

МУ «Департамент образования Мэрии города Грозного»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Математическая школа №1 им. Х.И. Ибрагимова» г. Грозного
(МБОУ «МШ №1 им. Х.И. Ибрагимова» г. Грозного)

МУ «Соблжа-ГІалин Мэрин дешаран Департамент»
Соблжа-ГІалин Муниципальни бюджетни йукъардешаран учреждени
«Х.И. Ибрагимовн цІарах Математически школа №1»
(Соблжа-ГІалин МБІУ «Х.И. Ибрагимовн цІарах МШ №1»)

Комплект оценочных средств

на 2024/2025 учебный год

по учебному предмету математика
основного общего образования

Класс(ы): 5 «А», «Б», «В»

Входная контрольная работа Вариант 1

1. Вычисли значение выражения

$$(12930 - 1986) : 36 + 815 \cdot 204$$

2. Сравни величины

а) 5400 кг ... 54 ц

в) 4 ч 20 мин ... 420 мин

б) 970 см ... 97 м

г) 3 дм² 7 см² ... 307 см²

3. Реши уравнение $x - 807 = 140 : 2$

4. Реши задачу

Длина огорода прямоугольной формы 20 м, а ширина в 2 раза меньше. Найди периметр и площадь этого огорода.

5. Реши задачу

Из двух городов одновременно навстречу друг другу отправились скорый и товарный поезда. Они встретились через 8 ч. Каково расстояние между городами, если известно, что скорость скорого поезда 120 км/ч, а скорость товарного поезда 60 км/ч?

Задание повышенного уровня

6. Оля и Алёша познакомились 7 лет назад. Сколько лет тогда было Оле, если через 5 лет Алёше будет 17 лет и он старше Оли на 2 года?

Вариант 2

1. Вычисли значение выражения

$$(10559 - 3589) : 34 + 587 \cdot 706$$

2. Сравни величины

а) 4 т 56 кг ... 456 кг

в) 4 мин 30 с ... 430 с

б) 870 см ... 8 дм 7 см

г) 8 см² 6 мм² ... 806 мм²

3. Реши уравнение $570 - y = 450 : 3$

4. Реши задачу

Длина огорода прямоугольной формы 30 м, а ширина в 3 раза меньше. Найди периметр и площадь этого огорода.

5. Реши задачу

Из одного города одновременно в противоположных направлениях выехали два автомобиля. Скорость одного 90 км/ч, а другого – 80 км/ч. Какое расстояние будет между ними через 7 часов?

Задание повышенного уровня

6. Аня и Ира познакомились 5 лет назад. Сколько лет было Ире, если через 6 лет Ане будет 18 лет и она младше Иры на 2 года?

Задание	1	2	3	4	5	6
Баллы	1	1	1	1	1	1

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	0-1	1,5-3	3,5-5	5,5-6

Демонстрация

1. Запиши число, у которого в разряде сотен тысяч стоит цифра 3, в разряде десятков тысяч – цифра 5, в разряде единиц тысяч – цифра 1, а во всех остальных разрядах – цифра 2.
2. Выполни вычисления столбиком.
а) $3683 - 974$ б) $256897 - 142659$ в) $753742 + 214556$
г) $63 \cdot 8$ д) $1764 \cdot 6$ е) $2646 : 3$
3. Выполни действия.
 $8 \text{ т } 300 \text{ кг} - 590 \text{ кг}$ $5 \text{ км } 330 \text{ м} - 2 \text{ км } 55 \text{ м}$
4. Реши задачу, правильно оформив запись решения.
На склад отправили 2530 т зерна, а на ферму на 876 т меньше. Сколько тонн отправили на ферму?
5. Запиши решение задачи в виде одного выражения. Вычисли удобным способом и запиши ответ.
В кружке – 12 семиклассников, восьмиклассников – в 2 раза меньше, чем семиклассников, а шестиклассников в 3 раза больше, чем восьмиклассников. Сколько шестиклассников в кружке?

1 вариант

6. Запиши число, у которого в разряде сотен тысяч стоит цифра 4, в разряде десятков тысяч – цифра 0, в разряде единиц тысяч – цифра 2, а во всех остальных разрядах – цифра 3.
7. Выполни вычисления столбиком.
а) $4583 - 994$ б) $256897 - 142659$ в) $753742 + 214556$
г) 68×9 д) 1234×5 е) $23145 : 3$
8. Выполни действия.
 $4 \text{ т } 200 \text{ кг} - 530 \text{ кг}$ $3 \text{ км } 350 \text{ м} - 2 \text{ км } 575 \text{ м}$
9. Реши задачу, правильно оформив запись решения.
На элеватор на первой машине отправили 2450 т зерна, а на второй машине на 865 т меньше. Сколько тонн зерна отправили на элеватор?
10. Запиши решение задачи в виде одного выражения. Вычисли удобным способом и запиши ответ.
Экипаж одной пожарной машины – 8 человек. Сколько человек одновременно может выехать на тушение пожара, если в пожарной части имеется 4 гаража, в каждом из которых – по 5 машин?

2 вариант

1. Запиши число, у которого в разряде сотен тысяч стоит цифра 3, в разряде десятков тысяч – цифра 6, в разряде единиц тысяч – цифра 0, а во всех остальных разрядах – цифра 4.
2. Выполни вычисления столбиком.
а) $5730 - 942$ б) $276987 - 142659$ в) $640185 + 13543$

г) 57×8 д) 604×6 е) $321546 : 3$

3. Выполни действия.

$7 \text{ т } 277 \text{ кг} - 6 \text{ т } 109 \text{ кг}$ $4 \text{ км } 5 \text{ м} - 305 \text{ м}$

4. Реши задачу, правильно оформив запись решения.

В овощехранилище находится 1546 кг картофеля для продажи, а для посадки на 978 кг больше. Сколько всего килограммов картофеля находится в овощехранилище?

5. Запиши решение задачи в виде одного выражения. Вычисли удобным способом и запиши ответ.

На катке – 10 первоклассников, второклассников – в 2 раза больше, чем первоклассников, а третьеклассников в 5 раз меньше, чем второклассников. Сколько третьеклассников на катке?

Ответы :

Номер задания	1	2	3	4	5
1 вариант	402333	а) 3589 б) 114238 в) 968298 г) 612 д) 6070 е) 7715	а) 3 т 670 кг б) 2 км 775 м	4035 т	160
2 вариант	360444	а) 4788 б) 134328 в) 653728 г) 456 д) 3624 е) 107182	а) 1 т 168 кг б) 3 км 700 м	2524 кг	4

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	0-2	3	4	5

Контрольная работа № 2 по математике по теме

«Обыкновенные дроби»

Вариант 1

- Сократите дробь: а) $\frac{45}{81}$; б) $\frac{72}{96}$.
- Сравните дроби: а) $\frac{8}{7}$ и $\frac{9}{7}$; б) $\frac{11}{32}$ и $\frac{11}{42}$.
- Вычислите: а) $\frac{11}{17} + \frac{3}{17}$; б) $\frac{17}{24} - \frac{9}{24}$;

4. Посадили 56 деревьев, $\frac{7}{8}$ посаженных деревьев прижились. Сколько деревьев не прижилось?
5. Учитель проверил 21 тетрадь, что составило $\frac{3}{7}$ всех тетрадей. Сколько тетрадей осталось проверить учителю?

Вариант 2

1. Сократите дробь: а) $\frac{54}{45}$; б) $\frac{96}{108}$.
2. Сравните дроби: а) $\frac{16}{15}$ и $\frac{17}{15}$; б) $\frac{7}{31}$ и $\frac{7}{29}$;
3. Вычислите: а) $\frac{5}{18} + \frac{5}{18}$; б) $\frac{8}{15} - \frac{3}{15}$;
4. Турист должен пройти 27 км, он прошел $\frac{2}{3}$ всего пути. Сколько километров ему осталось пройти?
5. Из посаженных деревьев прижилось 56, что составило $\frac{7}{8}$ посаженных деревьев. Сколько деревьев не прижилось?

Ответы:

Номер задания	1	2	3	4	5
1 вариант	а)5/9; б)3/4	а)меньше б) больше	а)14/17 б)1/3	7	28
2 вариант	а)6/5; б)8/9	а)меньше б)меньше	а)5/9 б)1/3	9	8

Критерии оценивания

(каждое верно выполненное задание оценивается в два балла)

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	0-2	3-6	6-8	8-10

Контрольная работа № 3 по математике по теме

«Десятичные дроби»

Вариант 1

№1.Сравните:

- а) 5,67 5, 607;
 б) 0, 12345 12,3;

№2. Вычислите: $9,3 - (2,8 + 5,65)$;

№3. Увеличьте в 100 раз каждое из чисел: 64,582; 0,00065; 9,7.

№4. Выполните действие:

- а) $6,3 \cdot 20,2$.

№5. Мимо речной пристани в одно и тоже время в противоположных направлениях прошли катер и теплоход. Катер шел со скоростью 44 км/ч, а теплоход – со скоростью 28км/ч. Какое расстояние будет между ними через 0,5ч?

Вариант 2

№1. Сравните:

а) 7, 67 7, 607;

б) 0, 012345 12,3;

№2. Вычислите: $2,79 + 19,4 - 14,3$;

№3. Уменьшите в 100 раз каждое из чисел: 312,54; 6,7; 0,02.

№4. Выполните действие: а) $0,63 \cdot 51,2$.

№5. Собственная скорость лодки 8,5км/ч, скорость течения реки 1,5км/ч. Расстояние между пристанями 17,5км. За какое время пройдет лодка это расстояние, если будет плыть против течения реки?

Ответы:

Номер задания	1	2	3	4	5
1 вариант	а) больше б) меньше	0,85	6458,2; 0,065; 970.	а) 127,26	36
2 вариант	а) больше б) меньше	7,89	3,1254; 0,067; 0,0002	а) 32,256	2,5

Критерии оценивания

(каждое верно выполненное задание оценивается в один балл)

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	0-2	3	4	5

Итоговая контрольная работа по математике за курс 5 класса

Вариант 1

1. Сравните числа: а) $\frac{7}{15}$ и $\frac{11}{15}$.

2. Какая дробь является неправильной: а) $\frac{5}{3}$; б) $\frac{5}{8}$; в) $\frac{3}{5}$; г) $\frac{3}{8}$.

3. Вычислите: а) $1\frac{4}{11} : 1\frac{2}{13}$.
4. Площадь поля 500 га. Горохом засеяли $\frac{9}{20}$ поля. Какую площадь поля засеяли горохом?
5. Начертите два угла – острый и тупой. Обозначьте и измерьте их. Запишите результаты измерений.
6. Найдите значение выражения $6^2 + 4^3 - 100$.
7. Собственная скорость лодки $6\frac{7}{10}$ км/ч, а скорость течения $1\frac{1}{5}$ км/ч. Лодка проплыла 2 ч против течения и 2 ч по течению реки. Какой путь проплыла лодка за это время?

Вариант 2

1. Сравните числа: а) $\frac{9}{11}$ и $\frac{3}{11}$.
2. Какая дробь является неправильной: а) $\frac{3}{10}$; б) $\frac{3}{7}$; в) $\frac{10}{3}$; г) $\frac{7}{10}$.
3. Вычислите: а) $6\frac{1}{8} - 2\frac{3}{4}$.
4. В библиотеке было 900 книг. Детские книги составляли $\frac{7}{20}$ всех книг. Сколько детских книг было в библиотеке?
5. Начертите два угла – острый и тупой. Обозначьте и измерьте их. Запишите результаты измерений.
6. Найдите значение выражения $7^2 - 2^3 + 59$.
7. Собственная скорость лодки $5\frac{7}{10}$ км/ч, а скорость течения $1\frac{1}{5}$ км/ч. Лодка проплыла 3 ч против течения и 3 ч по течению реки. Какой путь проплыла лодка за это время?

Ответы :

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7
1 вариант	а) меньше	а)	в) $1\frac{2}{11}$	225		0	$26\frac{4}{5}$
2 вариант	а) больше	в)	а) $3\frac{3}{8}$	315		100	$34\frac{1}{5}$

Критерии оценивания

(каждое верно выполненное задание оценивается в два балла)

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	0-4	5-9	8-10	11-14

МУ «Департамент образования Мэрии города Грозного»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Математическая школа №1 им. Х.И. Ибрагимова» г. Грозного
(МБОУ «МШ №1 им. Х.И. Ибрагимова» г. Грозного)

МУ «Соблжа-ГІалин Мэрин дешаран Департамент»
Соблжа-ГІалин Муниципальни бюджетни йукъардешаран учреждени
«Х.И. Ибрагимовн цІарах Математически школа №1»
(Соблжа-ГІалин МБЙУ «Х.И. Ибрагимовн цІарах МШ №1»)

Комплект оценочных средств

на 2024/2025 учебный год

по учебному предмету математика

основного общего образования

Класс(ы): 6 «А», «Б», «В»

Входная контрольная работа

Вариант 1

1. Найдите значение выражения: $(2 - 1\frac{1}{15}) : \frac{4}{9} =$
2. Выразите в метрах **56 см**=
в тоннах: **2т355кг**=
3. Собрали 15 кг вишни и разложили в два ящика. В первый ящик поместилось две пятых всего количества собранной вишни. Сколько килограммов вишни во втором ящике?
4. Решите уравнение: $2x+1,7=2,76$
5. Длина прямоугольника равна 5 дм, ширина - на 4 см меньше. Найдите периметр P этого прямоугольника.

Вариант 2

1. Найдите значение выражения: $(2 - 1\frac{11}{35}) : \frac{9}{25} =$
2. Выразите в метрах **3м57см**=
в тоннах: **587 кг**=
3. Собрали 15 кг черешни и разложили в два ящика. В первый ящик поместилось три пятых всего количества собранной черешни. Сколько килограммов черешни во втором ящике?
4. Решите уравнение: $3x+5,6=12,5$
5. Ширина прямоугольника 4 дм, а длина в 5 раз больше ширины. Найди площадь прямоугольника.

Задание	1	2	3	4	5
Баллы	3	2	2	2	2

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	0-5	6-7	8-9	10-11

Контрольная работа №1 по теме «Натуральные числа».

Демоверсия

11. Запиши число, у которого в разряде сотен тысяч стоит цифра 3, в разряде десятков тысяч – цифра 5, в разряде единиц тысяч – цифра 1, а во всех остальных разрядах – цифра 2.
12. Выполни вычисления столбиком.
а) $3683 - 974$ б) $256897 - 142659$ в) $753742 + 214556$
г) $63 \cdot 8$ д) $1764 \cdot 6$ е) $2646 : 3$
13. Выполни действия.
 $8 \text{ т } 300 \text{ кг} - 590 \text{ кг}$ $5 \text{ км } 330 \text{ м} - 2 \text{ км } 55 \text{ м}$
14. Реши задачу, правильно оформив запись решения. На склад отправили 2530 т зерна, а на ферму на 876 т меньше. Сколько тонн отправили на ферму?
15. Запиши решение задачи в виде одного выражения. Вычисли удобным способом и запиши ответ. В кружке – 12 семиклассников, восьмиклассников – в 2 раза меньше, чем семиклассников, а шестиклассников в 3 раза больше, чем восьмиклассников. Сколько шестиклассников в кружке?

1 вариант

1. Запиши число, у которого в разряде сотен тысяч стоит цифра 4, в разряде десятков тысяч – цифра 0, в разряде единиц тысяч – цифра 2, а во всех остальных разрядах – цифра 3.
2. Выполни вычисления столбиком.
а) $4583 - 994$ б) $256897 - 142659$ в) $753742 + 214556$
г) 68×9 д) 1234×5 е) $23145 : 3$
3. Выполни действия.
 $4 \text{ т } 200 \text{ кг} - 530 \text{ кг}$ $3 \text{ км } 350 \text{ м} - 2 \text{ км } 575 \text{ м}$
4. Реши задачу, правильно оформив запись решения.
На элеватор на первой машине отправили 2450 т зерна, а на второй машине на 865 т меньше. Сколько тонн зерна отправили на элеватор?
5. Запиши решение задачи в виде одного выражения. Вычисли удобным способом и запиши ответ.
Экипаж одной пожарной машины – 8 человек. Сколько человек одновременно может выехать на тушение пожара, если в пожарной части имеется 4 гаража, в каждом из которых – по 5 машин?

2 вариант

6. Запиши число, у которого в разряде сотен тысяч стоит цифра 3, в разряде десятков тысяч – цифра 6, в разряде единиц тысяч – цифра 0, а во всех остальных разрядах – цифра 4.

7. Выполни вычисления столбиком.

- а) $5730 - 942$ б) $276987 - 142659$ в) $640185 + 13543$
г) 57×8 д) 604×6 е) $321546 : 3$

8. Выполни действия.

- 7 т 277 кг – 6 т 109 кг 4 км 5 м – 305 м

9. Реши задачу, правильно оформив запись решения.

В овощехранилище находится 1546 кг картофеля для продажи, а для посадки на 978 кг больше. Сколько всего килограммов картофеля находится в овощехранилище?

10. Запиши решение задачи в виде одного выражения. Вычисли удобным способом и запиши ответ.

На катке – 10 первоклассников, второклассников – в 2 раза больше, чем первоклассников, а третьеклассников в 5 раз меньше, чем второклассников. Сколько третьеклассников на катке?

Ответы :

Номер задания	1	2	3	4	5
1 вариант	402333	а) 3589 б) 114238 в) 968298 г) 612 д) 6070 е) 7715	а) 3 т 670 кг б) 2 км 775 м	4035 т	160
2 вариант	360444	а) 4788 б) 134328 в) 653728 г) 456 д) 3624 е) 107182	а) 1 т 168 кг б) 3 км 700 м	2524 кг	4

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	0-2	3	4	5

Контрольная работа № 2 по теме «Дроби»

Вариант 1

1. Сократите дробь: $\frac{22 * 10}{15 * 33}$;

2. Выполните действия: $12\frac{3}{4} \cdot \frac{4}{17} - 0,2$

3. Преобразуйте в десятичную дробь: $\frac{13}{25}$.

4. Разделите число 120 в отношении 4 : 6 : 3 : 2.

5. Решите пропорцию: $\frac{81}{x} = \frac{9}{68}$.

6. Масса высушенных фруктов составляет 24 % от массы свежих фруктов. Сколько фруктов получится из 250 кг свежих? Какую часть масса высушенных фруктов составляет от массы свежих?

Вариант 2

$$\frac{9 * 2 * 3}{8 * 18 * 21}$$

1. Сократите дробь: $\frac{9 * 2 * 3}{8 * 18 * 21}$

2. Выполните действия. $1,2 : 3 + \frac{3}{5}$

3. Преобразуйте в десятичную дробь: $\frac{17}{40}$.

4. Разделите число 126 в отношении 5 : 2 : 4 : 3.

5. Решите пропорцию: $\frac{121}{x} = \frac{11}{59}$.

6. 60% класса пошли в кино, а остальные 12 человек - на выставку. Сколько учащихся в классе? Какую часть ученики, которые пошли в кино, составляют от учеников, посетивших выставку?

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	0-3,5	4-6	6,5-7,5	8-9

Задания	1	2	3	4	5	6
Количество баллов	1	2	1	1,5	1,5	2

Номер задания	1	2	3	4	5	6
1 вариант	$\frac{4}{9}$	2,8	0,520	32:48:24:16	612	60 0,24
2 вариант	$\frac{1}{56}$	1	0,425	45:18:36:27	649	30 уч. 1,5 часть

Контрольная работа №3 по теме «Выражения с буквами. Фигуры на плоскости».

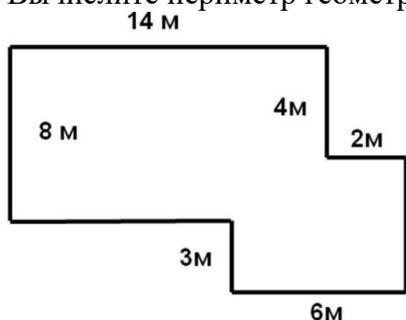
Вариант 1

1. Найдите значение выражения: $(3 \cdot x + \frac{y}{0,8}) - x \cdot y$, при $x=2,3$; $y=64$.

2. а) Запишите ответ на вопрос задачи в виде буквенного выражения: один килограмм яблок стоит a рублей, а килограмм мандаринов – b рублей. Сколько стоят 3 кг яблок и 2 кг мандаринов?

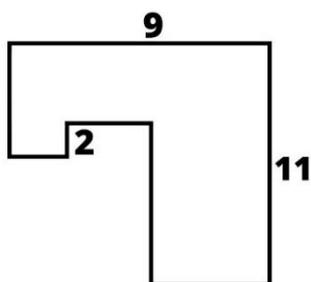
б) Запишите формулу периметра треугольника, обозначив длины его сторон буквами a , b и c , а периметр буквой P .

- Решите уравнение: $(a - 1,8) : 8 = 0,07$.
- Площадь прямоугольного участка земли равна 511 м^2 , а ширина – 35 м . Найдите длину этого участка.
- Найдите объём прямоугольного параллелепипеда, если длина равна $7,5 \text{ м}$, ширина в 2 раза меньше ее высоты, высота равна 9 м .
- Вычислите периметр геометрической фигуры:



Вариант 2

- Найдите значение выражения: $\left(\frac{a}{0,3} - 8 \cdot 0,5\right) + b^2$, при $a=27$; $b=5,7$.
- а) Запишите ответ на вопрос задачи в виде буквенного выражения:
У Миши в коллекции было a марок. Он отдал другу b марок, а себе купил ещё c марок. Сколько марок осталось у Миши?
б) Запишите формулу периметра квадрата, обозначив длину его стороны буквой a , а периметр буквой P .
- Решите уравнение: $0,6x - 3,5 = 38,5$.
- Длина прямоугольного участка земли равна $32,8 \text{ м}$, а ширина – $23,5 \text{ м}$. Найдите площадь этого участка.
- Найдите высоту прямоугольного параллелепипеда, если его объём равен 432 см^3 , длина равна 12 см , а ширина составляет $0,6$ от длины. Ответ дайте в сантиметрах.
- Вычислите периметр геометрической фигуры:



Номер задания	1	2	3	4	5	6
	2 балла	2 балла	1 балл	1 балл	2 балла	1 балл
1 вариант	147,2	а) $3a + 2b$; б) $P = a + b + c$	2,36	14,6	303,75 см^3	54
2 вариант	118,49	а) $a - b + c$; б) $P = 4 \cdot a$	70	770,8	5 см	44

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	0-3	4-6	7-8	9

**Контрольная работа №4 по теме: «Положительные и отрицательные числа»
Демоверсия**

1. Запишите наибольшее из чисел: $-26, -303, -11, -45$.
2. Запишите в порядке возрастания числа: $0, -2, 3, -16, -9$.
3. Выполните действия:
 - а) $-18 + (-36); -3,1 + 4,7$;
 - б) $4 - (-8); -4 - 29$;
 - в) $-13 \cdot 9; -53 \cdot (-1)$;
 - г) $-1,8 : (-3); 0 : (-4)$.
4. Найдите значение выражения: $(-6,8 + 4,6) \cdot 2,3$
5. Найдите сумму всех целых чисел от -31 до 27 .

Вариант 1

1. Запишите наибольшее из чисел: $-108, -29, -10, -44$.
2. Запишите в порядке возрастания числа: $0, -1, 3, -17, -8$.
3. Выполните действия:
 - а) $-23 + (-15); -1,5 + 6,8$;
 - б) $6 - (-7); -3 - 97$;
 - в) $-23 \cdot 7; -37 \cdot (-1)$;
 - г) $1,5 : (-3); 0 : (-5)$.
4. Найдите значение выражения: $(-8,5 + 2,9) : 1,4$.
5. Найдите сумму всех целых чисел от -30 до 27 .

Вариант 2

1. Запишите наименьшее из чисел: $-19, -285, -7, -32$.
2. Запишите в порядке убывания числа: $-1, 5, -14, 0, -7$.
3. Выполните действия:
 - а) $-4,7 + 6,9; -53 + (-71)$;
 - б) $7,7 - 11,1; -13 - (-4)$;
 - в) $-1 \cdot (-4); 27 \cdot (-3)$;
 - г) $0 : (-6); -3,2 : (-4)$.
4. Найдите значение выражения: $(-7,6 + 1,9) : 1,9$.
5. Найдите сумму всех целых чисел от -21 до 17 .

Номер задания	1	2	3	4	5
1 вариант	-10	-17; -8; -1; 0; 3.	а) -38; 5,3 б) 13; -100 в) -161; 37 г) -0,5; 0	-4	-87
2 вариант	-285	5; 0; -1; -7; -14.	а) 2,2; -124 б) -3,4; -9 в) 4; -81 г) 0; 0,8	-3	-78

Критерии оценивания

Задания	1	2	3	4	5
Баллы	1	1	4	2	2

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	0-3	4-6	7-8	9-10

Итоговая контрольная работа

Вариант 1

1. Найдите значение выражения: $\frac{11}{18} - \frac{4}{9} \cdot \frac{3}{16}$
2. Найдите значение выражения: $(-2,8 + 3,7 - 4,8) \cdot 1,5 : 0,9$
3. Цена товара повысилась на 30% и составляет теперь 91 руб. сколько стоил товар до повышения цены?
4. Решите уравнение: $3,4x + 0,65 = 0,9x - 25,6$.
5. Найдите неизвестный член пропорции: $\frac{x}{2,45} = \frac{3}{4,9}$
6. Постройте треугольник ABC, если A (-2; 4), B (5; 0), C (0; -6).

Вариант 2

1. Найдите значение выражения: $\frac{2}{7} + \frac{3}{8} : \frac{7}{32}$
2. Найдите значение выражения: $(-0,8 \cdot 1,2 + 1,06) : (-0,5)$
3. Товар стоил 5000 рублей. Его цена повысилась на 20%. На сколько рублей повысилась цена? Какова новая цена товара?
4. Решите уравнение $(x + \frac{8}{15}) - \frac{2}{15} = 0,8$
5. Найдите неизвестный член пропорции: $\frac{7,8}{x} = \frac{0,52}{1,2}$
6. Постройте треугольник ABC, если A (-3; 5), B (3; 0), C (0; -5).

Номер задания	1	2	3	4	5	6
1 вариант	$\frac{19}{36}$	-6,5	70	-10,5	1,5	
2 вариант	2	-0,2	6000	0,4	18	

Задание	1	2	3	4	5	6
Баллы	2	2	2	2	2	2

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	0-4	5-7	8-10	11-12

МУ «Департамент образования Мэрии города Грозного»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Математическая школа №1 им. Х.И. Ибрагимова» г. Грозного
(МБОУ «МШ №1 им. Х.И. Ибрагимова» г. Грозного)

МУ «Соблжа-ГІалин Мэрин дешаран Департамент»
Соблжа-ГІалин Муниципальни бюджетни йукъардешаран учреждени
«Х.И. Ибрагимовн цІарах Математически школа №1»
(Соблжа-ГІалин МБЙУ «Х.И. Ибрагимовн цІарах МШ №1»)

Комплект оценочных средств

на 2024/2025 учебный год

по учебному предмету алгебра

основного общего образования

Класс(ы): 7 «А, Б, В»

г. Грозный, 2024

**Паспорт
фонда оценочных средств по математике.**

7 класс (алгебра)

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Наименование оценочного средства	ВПР
1	Базовые знания по математике в 6 классе.	Входная контрольная работа	
2	«Рациональные числа»	Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные числа»	1,2
3	«Алгебраические выражения»	Контрольная работа № 2 по теме «Алгебраические выражения»	9,11
4	«Линейные уравнения»	Контрольная работа № 3 по теме «Линейные уравнения»	9
5	«Координаты и графики. Функции»	Контрольная работа № 4 по теме «Координаты и графики. Функции»	5,8,1 2
6	Повторение. Обобщение. Систематизация.	Промежуточная контрольная работа	

Входная контрольная работа

1 вариант	2 вариант
<p>1. Найти значение выражения: $(2,1 : 2 - 1,5) \cdot (-\frac{5}{9}) : (-0,15)$</p> <p>2. Решить пропорции: а). $24,6 : 3 = 41 : x$, б). $7\frac{4}{5} : 2\frac{3}{5} = 4\frac{1}{2} : y$</p> <p>3. Решить задачу: Когда цех выпустил 360 приборов, то он выполнил 120% месячной нормы. Какова месячная норма?</p> <p>4. Решить уравнение: $0,2(5y - 2) = 0,3 \cdot (2y - 1) - 0,9$</p> <p>5. Изобрази на координатной плоскости точки А(2;4), В(5; 1), С(0;-4), К(-3;-1). Соединив точки на чертеже, построй четырехугольник АВСК. Найди координаты точки пересечения отрезков АС и ВК.</p> <p>6. Решить задачу: В первый день посадили $\frac{1}{5}$ всех деревьев. Во второй день 30% того количества, которое посадили в первый день. Сколько деревьев необходимо посадить, если осталось посадить 18 деревьев?</p>	<p>1. Найти значение выражения: $-0,9 \cdot (-\frac{4}{9}) : (1,53 : 0,3 - 4,92) =$</p> <p>2. Решить пропорции: а). $2,8 : 3,2 = 2,1 : y$ б). $x : 5\frac{2}{3} = 1\frac{7}{9} : 1\frac{7}{27}$</p> <p>3. Решить задачу: Когда цех изготовил 756 деталей, то выполнил план на 72%. Сколько деталей должен изготовить цех по плану?</p> <p>4. Решить уравнение: $0,9 \cdot (4y - 2) = 0,5 \cdot (3y - 4) + 4,4$</p> <p>5. Изобрази на координатной плоскости точки К(-2;4), М(4; 2), Е(2;-2), Р(-4;0). Соединив точки на чертеже, построй четырехугольник КМЕР. Найди координаты точки пересечения отрезков КЕ и МР.</p> <p>6. Решить задачу: В первый день туристы прошли $\frac{2}{5}$ части пути. Во второй день 60% того пути, который прошли за первый день. Сколько километров они должны еще пройти, если им осталось пройти 18 км?</p>

Критерии оценивания и ответы:

№ задания	1 вариант	2 вариант	оценивание
1	$-1\frac{2}{3}$	$2\frac{2}{9}$	1 балл
2а	5	2,4	1 балл
2б	1,5	32	1 балл
3	300	1050	1 балл
4	-2	2	1 балл
5	(1,0)	(0,1)	1 балл
6	25	50	1 балл – правильно составлено уравнение, но не правильно найдено значение из-за арифметической ошибки. 2 балла – полное и верное решение
			Максимально 8 баллов

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	2	3-4	5-6	7- 8

Контрольная работа №1 по теме «Рациональные числа».

Демоверсия

№1. Найдите значение выражения

а) $2\frac{2}{15} \cdot 1\frac{1}{16} =$ б) $\frac{-1,3+7,6}{2,5}$

№2. Представьте в виде степени выражение

1) $x^{16} \cdot x^3$; 2) $x^{10} : x^6$; 3) $(x^5)^2$; 4) $\frac{(x^4)^3 \cdot x^2}{x}$

№3. (2б) Решите уравнение

$$x : \frac{2}{3} = 1\frac{7}{8} : 8\frac{1}{3}$$

№4. На выпечку 8 батонов требуется $1\frac{1}{5}$ кг муки. Сколько муки потребуется на выпечку 24 таких батонов?

№5. 12 рабочих за 9 дней отремонтировали участок дороги. За сколько дней выполнят эту же работу 36 рабочих, если будут работать с такой же производительностью? (2 б.)

№6. Когда в поле собрали 630 кг картофеля, то было выполнено 63% плана. Сколько картофеля нужно собрать по плану? (2 б.)

1 вариант	2 вариант
№1. Найдите значение выражения	№1. Найдите значение выражения

<p>a) $2\frac{2}{15} \cdot 1\frac{1}{16} =$ б) $\frac{-1,9+7,3}{2,4}$</p> <p>№2. Представьте в виде степени выражение 2) $x^6 \cdot x^8$; 2) $x^8 : x^6$; 3) $(x^6)^8$; 4) $\frac{(x^4)^3 \cdot x^2}{x^9}$</p> <p>№3. (2б) Решите уравнение $x : \frac{4}{9} = 1\frac{7}{8} : 8\frac{1}{3}$.</p> <p>№4. На выпечку 8 батонов требуется $1\frac{1}{5}$ кг муки. Сколько муки потребуется на выпечку 12 таких батонов?</p> <p>№5. 24 рабочих за 6 дней отремонтировали участок дороги. За сколько дней выполнят эту же работу 36 рабочих, если будут работать с такой же производительностью? (2 б.)</p> <p>№6. Когда в поле собрали 756 кг картофеля, то было выполнено 72% плана. Сколько картофеля нужно собрать по плану? (2 б.)</p>	<p>a) $8\frac{3}{4} \cdot 1\frac{3}{14} =$ б) $\frac{3,5+1,9}{2,4}$</p> <p>№2. Представьте в виде степени выражение 1) $x^7 \cdot x^4$; 2) $x^7 : x^4$; 3) $(x^7)^4$; 4) $\frac{(x^3)^3 \cdot x^{17}}{x^{20}}$</p> <p>№3. (2б) Решите уравнение $1\frac{7}{9} : x = 5\frac{4}{9} : 2\frac{5}{8}$.</p> <p>№4. На отлив 14 блоков расходуется 16,8 кг цемента. Сколько потребуется цемента на отлив 27 таких блоков?</p> <p>№5. На железнодорожном полотне рельсы длиной 6 м заменили новыми длиной 8 м. Сколько нужно новых рельс для замены 240 старых? (2 б.)</p> <p>№6. Когда магазин продал 78,4 кг картофеля, то оказалось, что продано 24,5% картофеля на складе. Сколько всего картофеля на складе? (2 б.)</p>
--	---

Ответы:

Номер задания	1	2	3	4	5	6
1 вариант	a) $2\frac{4}{15}$ б) 2,25	1) x^{14} 2) x^2 3) x^{48} 4) x^5	a) 1/10	1,8	4	1050
2 вариант	a) $10\frac{5}{8}$ б) 2,25	a) x^{11} б) x^3 в) x^{28} г) x^5	a) 8/21	32,4	180	320

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	2	3-5	6-7	8-9

Контрольная работы №2

Тема: "Алгебраические выражения"

(каждое верно выполненное задание оценивается в 1 балл)

№1. Представьте в виде степени выражение:

1) $x^3 \cdot x^5$; 2) $x^7 : x$; 3) $(x^2)^8$;

№2. Преобразуйте в одночлен стандартного вида

1) $-3a^2c^3 \cdot 4c^4 a^8$ 2) $(-2m^5n^4)^2$

№3. Выполните действия: а) $(-3a - 7ax - 1) - (12a - 10ax)$; б) $5y^4 (y^2 + 1)$.

№4. Раскройте скобки: а) $(c + 3)(c - 2)$; б) $(2a + 11)(3a - 5)$;

в) $(3x + 7y)(4x - 2y)$.

№5. Преобразуйте в многочлен:

а) $(a + 3)^2$ б) $(x - 4)(x + 4)$ в) $(3y - 2c)^2$
г) $(2a - 1)(2a + 1)$ д) $(x^3 + y)(x^3 - y)$

(каждое верно выполненное задание оценивается в 1 балл)

1 вариант

№1. Представьте в виде степени выражение:

1) $x^8 \cdot x^7$; 2) $x^7 : x^6$; 3) $(x^4)^8$;

№2. Преобразуйте в одночлен стандартного вида

1) $-8a^3c^5 \cdot 4c^5 a^6$ 2) $(-5m^2n^2)^3$

№3. Выполните действия: а) $(3a - 4ax + 2) - (11a - 14ax)$; б) $3y^2 (y^3 + 1)$.

№4. Раскройте скобки: а) $(c + 2)(c - 3)$; б) $(2a - 1)(3a + 4)$;

в) $(5x - 2y)(4x - y)$.

№5. Преобразуйте в многочлен:

а) $(a + 4)^2$ б) $(x - 6)(x + 6)$ в) $(3y - c)^2$
г) $(2a - 5)(2a + 5)$ д) $(x^2 + y)(x^2 - y)$

№6. Разложите на множители:

а) $3^2 - x^2$ б) $a^2 - 9$ в) $a^2 + 10a + 25$

2 вариант

№1. Представьте в виде степени выражение :

$x^9 \cdot x^4$; 2) $x^9 : x^4$; 3) $(x^6)^4$;

№2. Преобразуйте в одночлен стандартного вида

1) $-6x^8y^4 \cdot 2x^5y^3$ 2) $(-6a^4n)^3$

№3. Выполните действия: а) $(2a^2 - 3a + 1) - (7a^2 - 5a)$; б) $3x(4x^2 - x)$.

№4. Раскройте скобки: а) $(a - 5)(a - 3)$; б) $(5x + 4)(2x - 1)$;

в) $(3p + 2c)(2p + 4c)$.

№5. Преобразуйте в многочлен:

а) $(a - 3)^2$ б) $(y-4)(y+4)$ в) $(2y + 5)^2$

г) $(4a - b)(4a + b)$ д) $(x^2 + 1)(x^2 - 1)$

№6. Разложите на множители:

а) $c^2 - 5^2$ б) $4 - b^2$ в) $x^2 - 8x + 16$

Номер задания	1	2	3	4	5	6
1 вариант	1) x^{15} 2) x 3) x^{32}	1) $-32a^9c^{10}$ 2) $-125m^6n^6$	1) $8a+10ax+2$ 2) $3y^5+3y^2$	а) c^2-c-6 б) $6a^2+5a-4$ в) $20x^2-13xy+2y^2$	а) $a^2+8a+16$ б) x^2-36 в) $9y^2-6yc+c^2$ г) $4a^2-25$ д) x^4-y^2	а) $(3-x)(3+x)$ б) $(a-3)(a+3)$ в) $(a+5)^2$
2 вариант	1) x^{13} 2) x^5 3) x^{24}	1) $-12x^{13}y^8$ 2) $-216a^{12}n^3$	1) $-5a^2+2a+1$ 2) $12x^3-3x^2$	а) $a^2-8a+15$ б) $10x^2+3x-4$ в) $6p^2+16cp+8c^2$	а) a^2-6a+9 б) y^2-16 в) $4y^2+20y+25$ г) $16a^2-b^2$ д) x^4-1	а) $(c-5)(c+5)$ б) $(2-b)(2+b)$ в) $(x-4)^2$

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	3	4	5	6

Контрольная работа №3 по теме «Линейные уравнения»

(каждое верно выполненное задание оценивается в 1 балл)

Демоверсия

1. Решите уравнение: а) $(2x - 3) + (x + 5) = 5x + 4$; б) $(2x - 2)/4 = (3x - 3)/10$.

2. При каком значении переменной разность выражений $3x - 5$ и $x + 4$ равна 10?

3. На складе хранится 780 т фруктов. При этом яблок в 1,5 раза больше, чем груш. Слив на 24 т больше, чем яблок. Сколько тонн яблок, груш и слив находится на складе?

4. Функция задана формулой $y = -2x + 1$. Определите:
- 1) значение функции, если значение аргумента равно 0;
 - 2) значение аргумента, при котором значение функции равно -5 ;
 - 3) проходит ли график функции через точку $A(-2; 5)$.
5. Постройте график функции $y = 3x - 4$. Пользуясь графиком, найдите:
- 1) значение функции, если значение аргумента равно 3;
 - 2) значение аргумента, при котором значение функции равно -1 .
6. Решите методом подстановки систему уравнений $x + y = 30$, $5x + y = 100$.

(каждое верно выполненное задание оценивается в 1 балл)

Вариант 1

1. Решите уравнение: а) $(2x - 1) + (x + 3) = 5x + 3$; б) $(3x - 2)/5 = (2x - 3)/4$.
2. При каком значении переменной разность выражений $6x - 7$ и $2x + 3$ равна 4?
3. На складе хранится 520 т рыбы. При этом трески в 1,5 раза больше, чем наваги. Окуня на 16 т больше, чем трески. Сколько тонн наваги, трески и окуня находится на складе?
4. Функция задана формулой $y = -3x + 1$. Определите:
 - 1) значение функции, если значение аргумента равно 4;
 - 2) значение аргумента, при котором значение функции равно -5 ;
 - 3) проходит ли график функции через точку $A(-2; 7)$.
5. Постройте график функции $y = 2x - 5$. Пользуясь графиком, найдите:
 - 1) значение функции, если значение аргумента равно 3;
 - 2) значение аргумента, при котором значение функции равно -1 .
6. Решите методом подстановки систему уравнений $x - 3y = 8$, $2x - y = 6$.

2 вариант

1. Решите уравнение: а) $(1 - 3x) - (x + 2) = -8x + 5$; б) $(2x - 3)/3 = (4x - 1)/5$.
2. При каком значении переменной разность выражений $8x - 3$ и $3x + 4$ равна 5?
3. На базе хранится 590 т овощей. При этом картофеля в 2,5 раза больше, чем моркови. Лука на 14 т больше, чем картофеля. Сколько тонн моркови, картофеля и лука находится на базе?
4. Функция задана формулой $y = -2x + 3$. Определите:
 - 1) значение функции, если значение аргумента равно 3;
 - 2) значение аргумента, при котором значение функции равно 5;
 - 3) проходит ли график функции через точку $B(-1; 5)$.
5. Постройте график функции $y = 5x - 4$. Пользуясь графиком, найдите:
 - 1) значение функции, если значение аргумента равно 1;
 - 2) значение аргумента, при котором значение функции равно 6.
6. Решите методом подстановки систему уравнений $x + 4y = -6$, $3x - y = 8$.

Ответы:

Номер задания	1	2	3	4	5	6
1 вариант	а) $x = -0,5$; б) $x = -3,5$.	$x = 3,5$.	126 т наваги, 189 т трески, 205 т окуня	1) $y = -11$; 2) $x = 2$; 3) проходит.	1) $y = 1$ при $x = 3$; 2) $x = 2$ при $y = -1$.	(2; -2).
2 вариант	а) $x = 1,5$; б) $x = -6$.	$x = 2,4$.	96 т моркови, 240 т картофеля, 254 т лука.	1) $y = -3$; 2) $x = -1$; 3) проходит.	1) $x = 1 \Rightarrow y = 1$; 2) $y = 6 \Rightarrow x = 2$.	(2; -2).

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	2	3	4-5	6

Контрольная работа №4 по теме: «Координаты и графики функций»

Демоверсия

1. Изобразите на координатной прямой промежуток $-5 < x < 8$.
2. Найдите координату середины отрезка с концами в точках $A(-4; 2)$ и $B(7; 10)$.
3. По условию $y = x - 6$, связывающему координаты точек, составьте таблицу значений переменных x и y и постройте соответствующий график.
4. Задайте на алгебраическом языке прямую, проходящую через точку $A(-3; 3)$ и параллельную оси ординат.
5. Постройте график функции $y = -2x + 1$.

Вариант 1

1. Изобразите на координатной прямой промежуток $-2 < x < 9$.

- Найдите координату середины отрезка с концами в точках $A(-5; 1)$ и $B(6; 9)$.
- По условию $y = x - 4$, связывающему координаты точек, составьте таблицу значений переменных x и y и постройте соответствующий график.
- Задайте на алгебраическом языке прямую, проходящую через точку $A(-3; 3)$ и параллельную оси ординат.
- Постройте график функции $y = 2x + 3$.

Вариант 2

- Изобразите на координатной прямой промежуток $x \geq -1,5$.
- Найдите координату середины отрезка с концами в точках $A(-4; 9)$ и $B(3; 1)$.
- По условию $y = x + 3$, связывающему координаты точек, составьте таблицу значений переменных x и y и постройте соответствующий график.
- Задайте на алгебраическом языке прямую, проходящую через точку $C(0; 4)$ и параллельную оси абсцисс.
- Постройте график функции $y = -5x + 1$.

Ответы:

Номер задания	1	2	3	4	5
1 вариант	$[-2; 9]$	$(-0,5; 5)$	-	$y=4$	-
2 вариант	$[-1,5; +\infty)$	$(-0,5; 5)$	-	$x=-3$	-

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	2	3	4	5

Промежуточная контрольная работа

Демоверсия

- Упростите выражение:

а). $13x + 6y - 2x - 17y$;
 б). $5(3v + 2) - 4(2v - 3)$.

2). Решите уравнение:

$$6x + 21 = 9x - 6(3x - 1);$$

3). Вычислите:

а). $\frac{5^5 \cdot 5^{11}}{5}$; б). $\frac{6^6 \cdot 36}{216}$.

4). Выполните умножение:

$$-5a(a^2 - 4)(a^2 + 2).$$

5). Преобразуйте в многочлен:

а). $(3x + 2y)^2$;

б). $(6y - x)(6y + x)$.

6). Постройте график функции $y = x + 7$.

Укажите с помощью графика, чему равно значение y при $x = 1,5$.

7). Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} 2x + 11y = 15 \\ 10x - 11y = 9 \end{cases}$$

1 вариант.

1). Упростите выражение:

а). $15x + 8y - x - 7y$;

б). $4(3v + 2) - 2(2v - 3)$.

2). Решите уравнение:

$$2x + 7 = 3x - 2(3x - 1);$$

3). Вычислите:

а). $\frac{7^9 \cdot 7^{11}}{7^{18}}$; б). $\frac{5^6 \cdot 125}{25^4}$.

4). Выполните умножение:

$$-0,3a(a^2 - 3)(a^2 + 3).$$

5). Преобразуйте в многочлен:

а). $(2x + y)^2$;

б). $(5v - 4x)(5v + 4x)$.

6). Постройте график функции $y = 2x + 6$.

Укажите с помощью графика, чему равно значение y при $x = 1,5$.

2 вариант.

1). Упростите выражение:

а). $3a - 7v - 6a + 8v$;

б). $2(2y - 1) - 3(y + 2)$.

2). Решите уравнение:

$$4 - 2(x + 3) = 4(x - 5).$$

3). Вычислите:

а). $\frac{6^{15} \cdot 6^{11}}{6^{24}}$; б). $\frac{3^{11} \cdot 27}{9^6}$.

4). Выполните умножение:

$$0,5x(2x^2 - 5)(2x^2 + 5).$$

5). Преобразуйте в многочлен:

а). $(a - 2v)^2$;

б). $(3y + 5)(3y - 5)$.

6). Постройте график функции $y = -2x + 6$.

Укажите с помощью графика, при каком значении x значение функции равно -2 .

7). Решите систему уравнений: $\begin{cases} 5x + 3y = 4 \\ 2x - y = -5 \end{cases}$	7). Решите систему уравнений: $\begin{cases} x - 6y = 20 \\ 4x + 2y = 2 \end{cases}$
---	---

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7
1 вариант	а) $14x+y$; б) $8b+14$	$x = -1$	а) 49; б) 5	$-0,3a^5+2,7a$	а) $4x^2+4xy+y^2$; б) $25b^2-16x^2$	при $x=1,5$ $y=9$	$(-1; 3)$
2 вариант	а) $-3a + e$ б) $y - 8$	$x = 3$	а) 36; б) 9	$2x^5 - 12,5x$	а) $a^2 - 4ab + 4e^2$ б) $9y^2 - 25$	при $y = -2$; $x = 4$	$(2; -3)$

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	2	3-4	5-6	7

МУ «Департамент образования Мэрии города Грозного»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Математическая школа №1 им. Х.И. Ибрагимова» г. Грозного
(МБОУ «МШ №1 им. Х.И. Ибрагимова» г. Грозного)

МУ «Соблжа-ГІалин Мэрин дешаран Департамент»
Соблжа-ГІалин Муниципальни бюджетни йукъардешаран учреждени
«Х.И. Ибрагимовн цІарах Математически школа №1»
(Соблжа-ГІалин МБІУ «Х.И. Ибрагимовн цІарах МШ №1»)

Комплект оценочных средств

на 2024/2025 учебный год

по учебному предмету геометрия

основного общего образования

Класс(ы): 7 «А, Б, В»

г. Грозный, 2024

**Паспорт
фонда оценочных средств по математике.**

7 класс (геометрия)

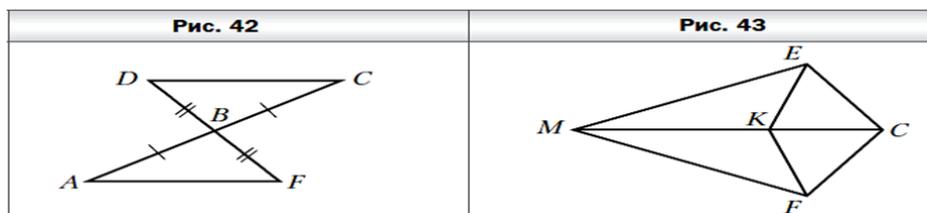
№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Наименование оценочного средства
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	-
2	Треугольники	Контрольная работа № 1 по теме «Треугольники»
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	Контрольная работа № 2 по теме «Параллельные прямые, сумма углов треугольника»
4	Окружность и круг. Геометрические построения	Контрольная работа № 3 по теме «Окружность и круг. Геометрические построения»
5	Повторение, обобщение знаний	Промежуточная контрольная работа

Контрольная работа № 1 по теме
«Треугольники»

Демоверсия

1 вариант

- Точка C принадлежит отрезку AB , $AC = 12$ см, $CB = 6$ см. Найдите длину отрезка AB .
- Луч c проходит между лучами a и b , $\angle(ac) = 40^\circ$, $\angle(cb) = 20^\circ$. Найдите $\angle(ab)$.
- На отрезке AB длиной 25 см отмечена точка M
 - Найдите длины отрезков AM и MB , если отрезок AM на 3 см длиннее MB .
 - Найдите расстояние между серединами отрезков AM и MB .
- Докажите равенство треугольников MKF и MKE (рис. 43), если $ME = MF$ и MK -биссектриса.

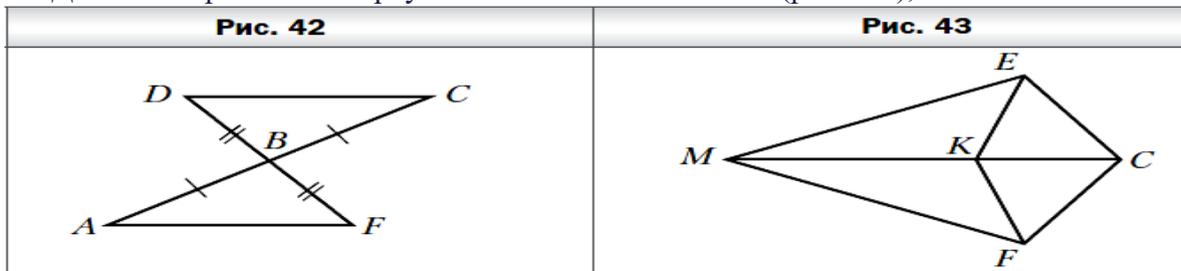


№ 5. Найдите стороны равнобедренного треугольника, если его периметр равен 28 см, а основание на 5 см меньше боковой стороны.

1 вариант

- Точка C принадлежит отрезку AB , $AC = 10$ см, $CB = 5$ см. Найдите длину отрезка AB .
- Луч c проходит между лучами a и b , $\angle(ac) = 30^\circ$, $\angle(cb) = 10^\circ$. Найдите $\angle(ab)$.
- На отрезке AB длиной 20 см отмечена точка M .
 - Найдите длины отрезков AM и MB , если отрезок AM на 5 см длиннее MB .
 - Найдите расстояние между серединами отрезков AM и MB .

4. Докажите равенство треугольников ABF и CBD (рис. 42), если $AB = BC$ и $BF = BD$.

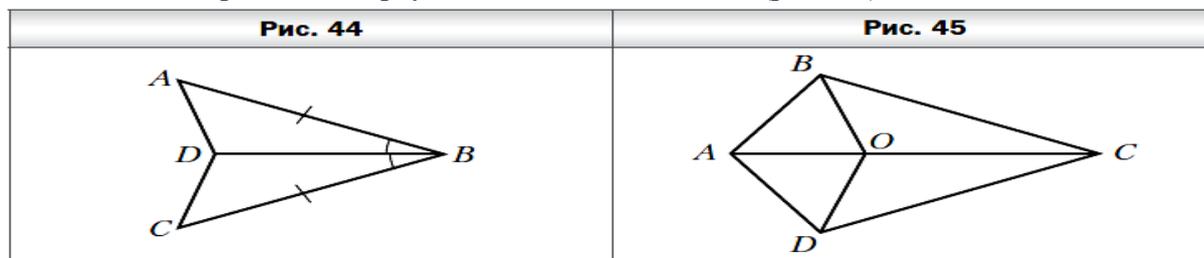


№ 5. Найдите стороны равнобедренного треугольника, если его периметр равен 33 см, а основание на 3 см меньше боковой стороны.

Вариант 2

- Точка A принадлежит отрезку KC , $KC = 20$ см, $KA = 10$ см. Найдите длину отрезка AC .
- Луч a проходит между лучами c и b , $\angle(ab) = 12^\circ$, $\angle(cb) = 22^\circ$. Найдите $\angle(ca)$.
- а) На отрезке PK длиной 16 см отмечена точка B . Отрезок PB на 6 см короче отрезка BK . Найдите длины отрезков PB и BK .
 б) На отрезке CD длиной 21 см отмечена точка F . Расстояние между точками F и D в 2 раза меньше расстояния между точками C и F ?. Найдите длины отрезков FD и CF .

№ 4. Докажите равенство треугольников ABD и CBD (рис. 44), если $AB = BC$ и $\angle ABD = \angle CBD$.



№ 5. Найдите стороны равнобедренного треугольника, если его периметр равен 30 см, а боковая сторона на 6 см меньше основания.

Ответы:

Номер задания	1	2	3	4	5
1 вариант	$AB=15$ см	40°	а) $AM=12,5$ см $MB=7,5$ см б) 10см	По 1-му признаку	12 см, 12 см, 9 см
2 вариант	$AC=10$ см	10°	а) $PB=5$ см; $BK=11$ см; б) $FD=7$ см	По 1-му признаку	14 см, 8 см, 8 см

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	0-1	2	3	4-5

«Параллельные прямые, сумма углов треугольника»

Демоверсия

№ 1. Отрезки AF и PM пересекаются в их середине O. Докажите, что PA || MF.

№ 2. Отрезок DM – биссектриса треугольника CDE. Через точку M проведена прямая, параллельная стороне CD и пересекающая сторону DE в точке N. Найдите углы треугольника DMN, если $\angle CDE = 72^\circ$

№ 3. Периметр равнобедренного тупоугольного треугольника равен 108 см, а одна из его сторон больше другой на 9 см. Найдите стороны этого треугольника.

Вариант 1

№ 1. Отрезки EF и PQ пересекаются в их середине M. Докажите, что PE || QF.

№ 2. Отрезок DM – биссектриса треугольника CDE. Через точку M проведена прямая, параллельная стороне CD и пересекающая сторону DE в точке N. Найдите углы треугольника DMN, если $\angle CDE = 68^\circ$

№ 3. Периметр равнобедренного тупоугольного треугольника равен 45 см, а одна из его сторон больше другой на 9 см. Найдите стороны этого треугольника.

Вариант 2

№ 1. Отрезки PN и ED пересекаются в их середине M. Докажите, что EN || PD.

№ 2. Отрезок DM – биссектриса треугольника ADC. Через точку M проведена прямая, параллельная стороне CD и пересекающая сторону DA в точке N. Найдите углы треугольника DMN, если $\angle ADC = 72^\circ$.

№ 3. Периметр равнобедренного тупоугольного треугольника равен 77 см, а одна из его сторон больше другой на 17 см. Найдите стороны этого треугольника.

Ответы:

Номер задания	1	2	3
1 вариант	-	$\angle MDN=34^\circ$ $\angle DNM=112^\circ$ $\angle DMN=34^\circ$	AB=BC=12 см AC=21 см
2 вариант	-	$\angle MDN=36^\circ$ $\angle MND=108^\circ$ $\angle DMN=36^\circ$	AB=BC=20 см AC=37 см

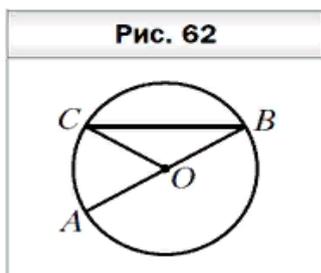
Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	0	1	2	3

Контрольная работа № 3 по теме
«Окружность и круг. Геометрические построения»

Демонверсия

№ 1. На рисунке 62 точка O — центр окружности, $\angle ABC = 32^\circ$. Найдите угол AOC .



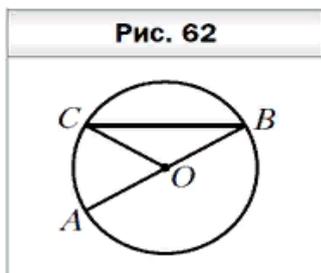
№ 2. К окружности с центром O проведена касательная MD (D — точка касания). Найдите отрезок OM , если радиус окружности равен 5 см и $\angle DMO = 25^\circ$.

№ 3. Угол при основании равнобедренного треугольника равен 42° . Найдите угол при вершине этого треугольника.

№ 4. В треугольнике ABC известно, что $\angle C = 90^\circ$, $\angle A = 60^\circ$. На катете BC отметили точку K такую, что $\angle AKC = 60^\circ$. Найдите отрезок CK , если $BK = 14$ см.

Вариант 1

№ 1. На рисунке 62 точка O — центр окружности, $\angle ABC = 28^\circ$. Найдите угол AOC .



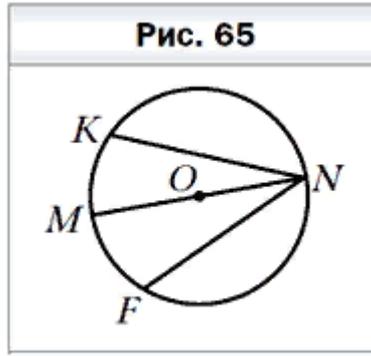
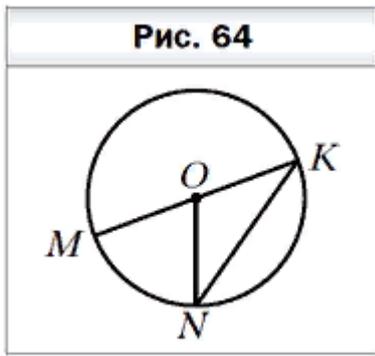
№ 2. К окружности с центром O проведена касательная CD (D — точка касания). Найдите отрезок OC , если радиус окружности равен 6 см и $\angle DCO = 30^\circ$.

№ 3. Угол при основании равнобедренного треугольника равен 38° . Найдите угол при вершине этого треугольника.

№ 4. В треугольнике ABC известно, что $\angle C = 90^\circ$, $\angle A = 60^\circ$. На катете BC отметили точку K такую, что $\angle AKC = 60^\circ$. Найдите отрезок CK , если $BK = 12$ см.

Вариант 2

№ 1. На рисунке 64 точка O — центр окружности, $\angle MON = 68^\circ$. Найдите угол MKN .



№ 2. К окружности с центром O проведена касательная AB (A — точка касания). Найдите радиус окружности, если $OB = 10$ см и $\angle ABO = 30^\circ$.

№ 3. Угол при вершине равнобедренного треугольника равен 52° . Найдите углы при основании этого треугольника.

№ 4. В треугольнике MNF известно, что $\angle N = 90^\circ$, $\angle M = 30^\circ$, отрезок FD — биссектриса треугольника. Найдите катет MN , если $FD = 20$ см.

Ответы :

Номер задания	1	2	3	4
1 вариант	56°	12 см	104°	6 см
2 вариант	34°	5 см	$64^\circ, 64^\circ$	30 см

Критерии оценивания

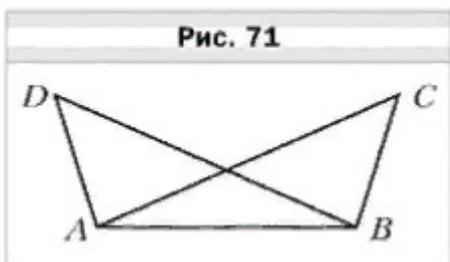
Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	0-1	2	3	4

Итоговая контрольная работа

Демоверсия

№ 1. В треугольнике CDE известно, что $\angle C = 30^\circ$, $\angle E = 83^\circ$. Укажите верное неравенство: 1) $DE > CD$; 2) $CD > CE$; 3) $CE > DE$; 4) $DE > CE$.

№ 2. Докажите, что $AC = BD$ (рис. 71), если $AO = OC$ и $\angle DAC = \angle CBD$. (O- точка пересечения отрезков AC и BD)



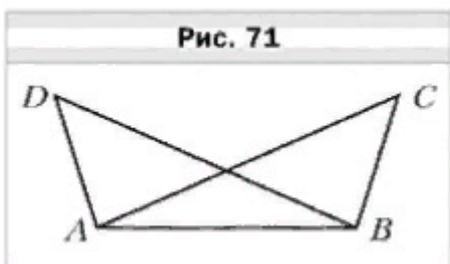
№ 3. В треугольнике ABC известно, что $\angle A = 80^\circ$, $\angle B = 40^\circ$. Биссектриса угла A пересекает сторону BC в точке M. Найдите угол AMC.

№ 4. Боковая сторона равнобедренного треугольника делится точкой касания вписанной окружности в отношении 3:8, считая от вершины угла при основании треугольника. Найдите стороны треугольника, если его периметр равен 190 см.

Вариант 1

№ 1. В треугольнике CDE известно, что $\angle C = 28^\circ$, $\angle E = 72^\circ$. Укажите верное неравенство: 1) $DE > CD$; 2) $CD > CE$; 3) $CE > DE$; 4) $DE > CE$.

№ 2. Докажите, что $AC = BD$ (рис. 70), если $AD = BC$ и $\angle DAB = \angle CBA$.



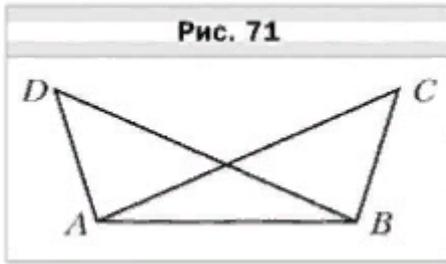
№ 3. В треугольнике ABC известно, что $\angle A = 70^\circ$, $\angle B = 50^\circ$. Биссектриса угла A пересекает сторону BC в точке M. Найдите угол AMC.

№ 4. Боковая сторона равнобедренного треугольника делится точкой касания вписанной окружности в отношении 2:7, считая от вершины угла при основании треугольника. Найдите стороны треугольника, если его периметр равен 110 см.

Вариант 2

№ 1. В треугольнике CDE известно, что $\angle C = 55^\circ$, $\angle D = 110^\circ$. Укажите верное неравенство: 1) $CE < CD$; 2) $CE < DE$; 3) $DE < CD$; 4) $CD < DE$.

№ 2. Докажите, что $\angle ACB = \angle BDA$ (рис. 71), если $AD = BC$ и $\angle BAD = \angle ABC$



№ 3. В треугольнике MNK известно, что $\angle N = 50^\circ$. Биссектриса угла N пересекает сторону МК в точке F, $\angle MFN = 74^\circ$. Найдите угол MKN.

№ 4. Боковая сторона равнобедренного треугольника делится точкой касания вписанной окружности в отношении 4:5, считая от вершины угла при основании треугольника. Найдите стороны треугольника, если его периметр равен 104 см.

Номер задания	1	2	3	4
1 вариант	3	-	85°	45 см, 45 см, 20 см.
2 вариант	4	-	49°	36 см, 36 см, 32 см.

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	0-1	2	3	4

МУ «Департамент образования Мэрии города Грозного»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Математическая школа №1 им. Х.И. Ибрагимова» г. Грозного
(МБОУ «МШ №1 им. Х.И. Ибрагимова» г. Грозного)

МУ «Сольжа-Галин Мэрин дешаран Департамент»
Сольжа-Галин Муниципальни бюджетни йукъардешаран учреждени
«Х.И. Ибрагимовн цIарах Математически школа №1»
(Сольжа-Галин МБЙУ «Х.И. Ибрагимовн цIарах МШ №1»)

Комплект оценочных средств

на 2024/2025 учебный год

по учебному предмету вероятность и статистика

основного общего образования

Класс(ы): 7 «А, Б, В»

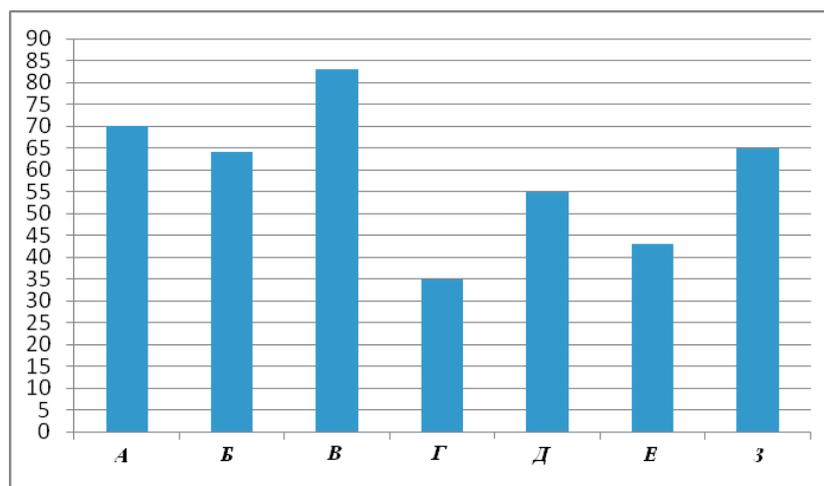
Контрольные оценивающие средства по учебному курсу «Вероятность и статистика» учебного предмета «Математика» (ДЕМОВЕРСИИ)

7 класс

Контрольная работа № 1 (ДЕМОВЕРСИИ) Вариант 1

1

Рейтинговое агентство проводило опрос среди покупателей «Какой книжный магазин вам больше нравится?» Столбиковая диаграмма показывает рейтинги семи магазинов (в баллах) по результатам опроса.

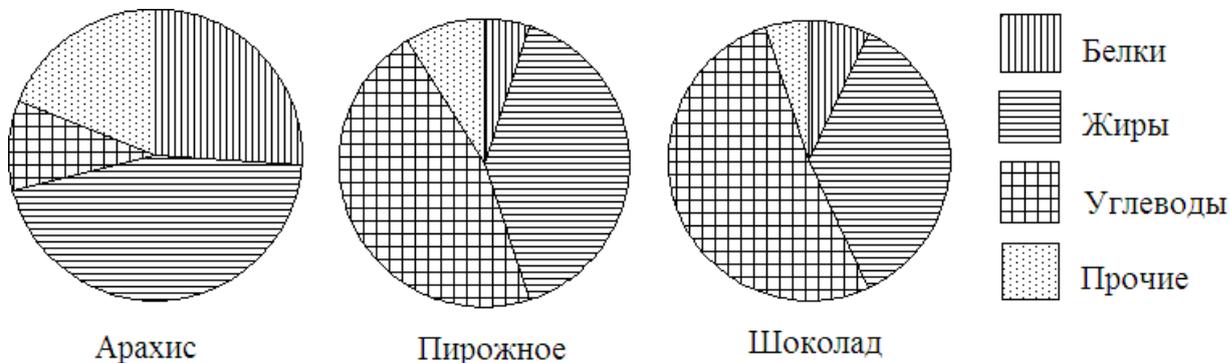


По диаграмме определите:

- а) какой магазин получил наибольшее число голосов по результатам опроса; б) сколько магазинов набрало более 60 баллов?

2

На рисунке показаны три круговые диаграммы, отражающие содержание питательных веществ в трех разных продуктах.



- а) Определите, в каком из этих продуктов содержание белков наибольшее; б) определите, каких питательных веществ больше всего в шоколаде.

3

В таблице указано количество проданной минеральной воды (в тыс. бутылок) в весенние и летние месяцы за три года (по данным компании-производителя).

	2007	2008	2009
Март	100	105	111
Апрель	104	109	109
Май	112	110	119
Июнь	119	126	130
Июль	120	125	121
Август	110	120	127

а) Вычислите медиану данных за все летние месяцы.

б) Вычислите медиану данных за все весенние месяцы.

в) Дайте возможное объяснение тому, что найденные существенно отличаются друг от друга.

показатели

4

В лаборатории производится анализ крови. Содержание гемоглобина в крови вычисляется как среднее арифметическое результатов нескольких измерений.

Таблица содержит результаты пяти измерений гемоглобина (г/л) в одной пробе крови пациентки.

Номер измерения	1	2	3	4	5
Содержание гемоглобина (г/л)	130	140	110	50	120

а) Найдите среднее арифметическое результатов измерений; б) Найдите дисперсию измерений.

Выбрано правило: если квадрат отклонения некоторого значения от среднего арифметического превышает дисперсию больше чем в 3,5 раза, то это значение считается ненадежным (выбросом) и в дальнейшем не учитывается.

в) Определите, является ли значение 50 ненадежным в соответствии с выбранным правилом.

г) Найдите среднее арифметическое всех надежных значений.

д) Нормальное содержание гемоглобина в крови у женщин 120–150 г/л. Можно ли считать, что у данной пациентки нормальное содержание гемоглобина?

5

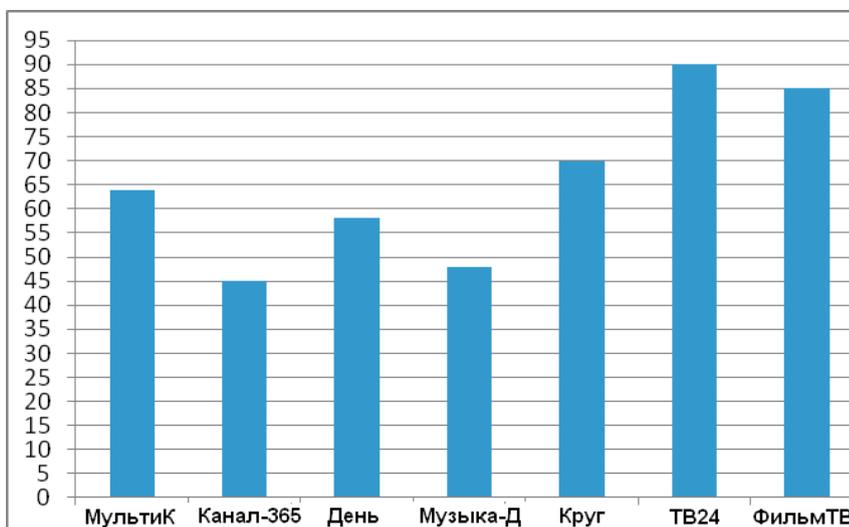
В школе два седьмых класса. В первом 20 учеников, и их средний рост равен 159 см. Во втором – 30 учеников, их средний рост равен 154 см.

Найдите средний рост всех семиклассников школы.

Вариант 2

1

Рейтинговое агентство проводило опрос среди телезрителей «Какой телеканал Вам больше нравится?» На диаграмме показаны рейтинги семи телевизионных каналов (в баллах) по результатам опроса.

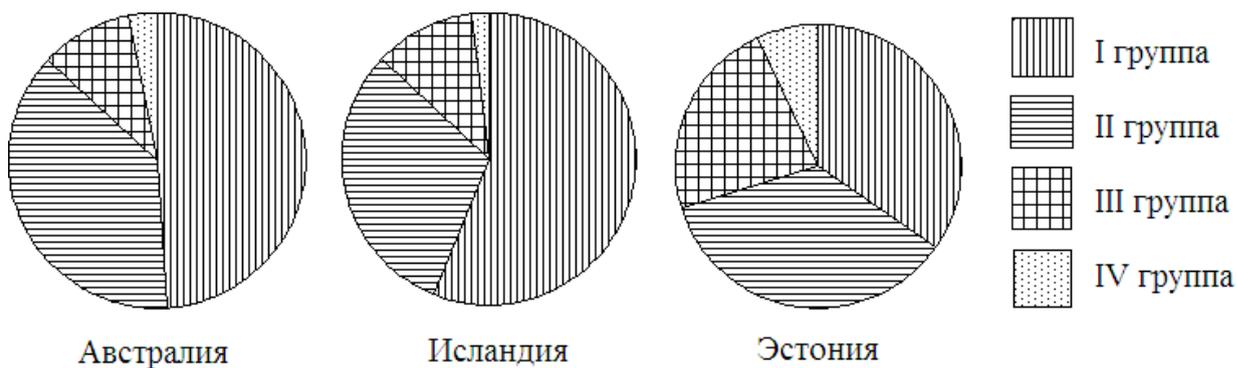


По диаграмме определите:

- а) какой канал получил наименьшее число голосов по результатам опроса; б) сколько каналов набрали менее 50 баллов?

2

Круговые диаграммы показывают распределение населения по группам крови в трех странах.



- а) Определите, в какой из этих стран наибольшая доля людей с III группой крови.
б) определите, какая группа крови наиболее распространена в Австралии.

3

В таблице указано количество проданных порций мороженого (в тыс. штук) в летние и осенние месяцы за три года (по данным компании-производителя).

	2006	2007	2008
Июнь	802	822	843
Июль	817	899	915
Август	507	558	543
Сентябрь	450	495	500
Октябрь	225	248	254
Ноябрь	211	374	411

а) данных за все летние месяцы.

б) Вычислите медиану данных за все осенние месяцы.

в) Дайте возможное объяснение тому, что найденные показатели отличаются друг от друга.

4

В лаборатории производится анализ крови. Содержание сахара в крови вычисляется как среднее арифметическое результатов нескольких измерений.

Таблица содержит результаты пяти измерений содержания сахара (г/л) в одной пробе крови взрослого пациента.

Номер измерения	1	2	3	4	5
Содержание сахара (г/л)	120	180	110	90	100

а) Найдите среднее арифметическое результатов измерений; б) Найдите дисперсию результатов измерений.

Выбрано правило: если квадрат отклонения значения от среднего арифметического превышает дисперсию больше чем в 3,5 раза, то это значение считается ненадежным (выбросом) и в дальнейшем не учитывается. в) Определите, является ли значение 180 ненадежным в соответствии с выбранным правилом.

г) Найдите среднее арифметическое всех надежных значений.

д) Нормальное содержание сахара в крови взрослого 80–110 г/л. Можно ли считать, что у данного пациента нормальное содержание сахара в крови?

5

В школе два восьмых класса. В первом 30 учеников, и их средний рост равен 162 см. Во втором – 20 учеников, их средний рост равен 157 см.

Найдите средний рост всех восьмиклассников школы.

Решения заданий работы 1, требования к выполнению заданий и рекомендации по оцениванию (только для варианта 1)

Задание 1

Возможное решение. Самый высокий столбик соответствует магазину В. Более 60 баллов набрали магазины А, Б, В и З. Всего 4 магазина.

Ответ: а) В, б) 4.

Задание на чтение столбиковой диаграммы. От учащихся не требуется ни пояснений, ни развернутых ответов. Отсутствие какой бы то ни было записи решения не является основанием для снижения отметки.

Задание 2

Возможное решение. Видно, что самый большой сектор, соответствующий белкам на диаграмме «Арахис».

Ответ: Арахис

Решение может опираться на прямое измерение или наглядное сравнение секторов. От учащихся не требуется ни пояснений, ни записи измерений величин секторов, ни вычислений или развернутых рассуждений.

Задание 3

Возможное решение. Расположим данные за летние месяцы по возрастанию: 110,119,120,120,121,125,126,127,130. Чисел девять. Медиана – пятое число в ряду. Оно равно 121.

Теперь расположим по возрастанию данные за весенние месяцы:

100,104,105,109,109,110,111,112,119. Медиана равна 109.

Ответ: а) 121; б) 109; в) Медианы могут отличаться потому, что весной холоднее и люди пьют меньше минеральной воды.

Ответ на пункт в) может быть самым непредсказуемым. Например – отличие небольшое, потому что хотя летом воды пьют больше, но все разъехались на дачи и покупают воду в других магазинах. Или: продажи весной и летом отличаются, потому что весной покупателям вода этого завода понравилась, и летом они стали покупать ее больше. Главный критерий – рассуждение содержит возможное, правдоподобное объяснение ситуации.

Задание 4

Возможное решение. а) Среднее арифметическое

$$\frac{130+140+110+50+120}{5} = 110$$

б) Отклонения от среднего арифметического: 20, 30, 0, -60, 10.

Квадраты отклонений: 400, 900, 0, 3600, 100.

Дисперсия:

$$\frac{400+900+3600+100}{5} = \frac{5000}{5} = 1000.$$

в) Квадрат отклонения числа 50 от среднего равен 3600.

$$\frac{3600}{1000} = 3,6 > 3,5,$$

значит, значение 50 ненадежное.

г) Среднее арифметическое надежных значений:

$$\frac{130+140+110+120}{4} = \frac{500}{4} = 125.$$

д) Число 125 больше 120, но меньше 150. Поэтому можно считать, что содержание гемоглобина у пациентки в норме.

Ответ: а) 110; б) 1000; в) ненадежное; г) 125; д) да, можно

Не будет ошибкой, если указаны абсолютные отклонения, то есть вместо -60

указано 60. Промежуточные вычисления могут быть расположены в таблице, записаны в столбик или любым другим удобным способом. На уроках статистики следует приучать учащихся к аккуратной и систематизированной записи вычислений. В первую очередь, это необходимо, чтобы было легче проверять выкладки при поиске ошибок.

Учащийся может вычислить дисперсию по формуле $S^2 = \overline{x^2} - \bar{x}^2$

«Средний квадрат без квадрата среднего» (см. анализ типичных ошибок).

5 задание

Возможное решение. Сумма ростов учащихся первого седьмого класса равна $20 \cdot 159 = 3180$ (см). Сумма ростов учащихся второго седьмого класса: $154 \cdot 30 = 4620$ (см). Тогда сумма ростов всех семиклассников равна $3180 + 4620 = 7800$ (см). Средний рост равен $\frac{7800}{50} = 156$.

Ответ: 156 см

Решение может быть записано одной выкладкой, например,:

$$\frac{159 \cdot 20 + 154 \cdot 30}{20 + 30} = \frac{7800}{50} = 156,$$

Не следует считать ошибкой, если учащийся в ответе не указал единицы измерения – сантиметры. Однако, в ходе работы над ошибками можно отметить этот недочет в работе.

Ответы к заданиям контрольных работ

Вариант 1

- 1 а) В (или третий магазин) б) 4;
- 2 а) Арахис б) Углеводы;
- 3 а) 121 б) 109 в) Возможно, весной минеральную воду покупают меньше потому, что не так жарко, как летом, и пить хочется меньше;
- 4 а) 110 б) 1000 в) ненадежное г) 125 д) можно;
- 5 156 см.

Вариант 2

- 1 а) Канал-365 б) 2;
- 2 а) Эстония б) I группа;
- 3 а) 817 б) 374 в) Осенью люди покупают меньше мороженого, потому что холодно;
- 4 а) 120 б) 1000 в) ненадежное г) 105 д) можно;
- 5 160 см.

Контрольная работа № 2 (ДЕМОВЕРСИИ)

Вариант 1

1. Найти среднее арифметическое чисел: а) 8 и 10; б) 6, 10, 16 и 20
2. Найдите медиану набора чисел: 25, 17, 19, 28, 18;
3. Найдите наибольшее и наименьшее значения, размах, среднее значение и медиану набора чисел: 12, 7, 25, 3, 19, 15.
4. В таблице дана урожайность зерновых культур в России за несколько лет. Пользуясь таблицей найдите среднюю урожайность зерновых культур в России за 5 лет с 2009 по 2013 годы.

Год	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Урожайность зерновых культур, ц/га	22,7	18,3	22,4	18,3	22,0	24,1	23,7	26,2	29,2	27,2

5. Все числа в наборе отрицательны. Как изменится размах числового набора, если каждое число набора умножить на 3.

Вариант 2

1. Найти среднее арифметическое чисел: а) 6 и 12; б) 4,12,18 и 22
2. Найдите медиану набора чисел: 11, 3, 21, 4, 17;
3. Найдите наибольшее и наименьшее значения. размах, среднее значение и медиану набора чисел: 17,19,5,41,47,13,19
4. В таблице дана урожайность зерновых культур в России за несколько лет. Пользуясь таблицей найдите среднюю урожайность зерновых культур в России за 5 лет с 2014 по 2018 годы

Год	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Урожайность зерновых культур, ц/га	22,7	18,3	22,4	18,3	22,0	24,1	23,7	26,2	29,2	27,2

5. Все числа в наборе положительны. Как изменится размах числового набора, если каждое число набора разделить на 5.

ОТВЕТЫ:

Номер варианта	№№ заданий варианта и ответ					
	1а	1б	2	3	4	5
Вариант №1	9	13	19	25; 3; 22; 13,5; 13,5	20,74	Увеличится в 3 раза
Вариант № 2	9	14	11	47; 5; 42; 23; 19	26,08	Уменьшится в 5 раз

Контрольная работа № 3 (ДЕМОВЕРСИИ) Вариант 1

1. На экзамене 25 билетов, Сергей не выучил 3 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет выученный билет.
2. Телевизор у Маши сломался и показывает только один случайный канал. Маша включает телевизор. В это время по трем каналам из двадцати показывают кинокомедии. Найдите вероятность того, что Маша попадет на канал, где комедия не идет.
3. Записан рост (в сантиметрах) пяти учащихся: 158, 166, 134, 130, 132. На сколько отличается среднее арифметическое этого набора чисел от его медианы?
4. Стрелок 4 раза стреляет по мишеням. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,5. Найдите вероятность того, что стрелок первые 3 раза попал в мишени, а последний раз промахнулся.

5. Найдите наибольшее и наименьшее значения размаха, среднее значение и медиану набора чисел: 12,7,25,3,19,15.
6. 1. Найдите среднее арифметическое чисел: 9;16; 20;21; 34.
7. Завуч школы подвел итоги по выбору предметов для сдачи ЕГЭ учащимися 11-х классов. Результаты представлены на диаграмме. Сколько примерно учащихся выбрали для сдачи ЕГЭ физику?

- 1) 16
- 2) 12
- 3) 14
- 4) 8



Вариант 2

1. Коля выбирает трехзначное число. Найдите вероятность того, что оно делится на 5.
2. Миша с папой решили покататься на колесе обозрения. Всего на колесе двадцать четыре кабинки, из них 5 — синие, 7 — зеленые, остальные — красные. Кабинки по очереди подходят к платформе для посадки. Найдите вероятность того, что Миша прокатится в красной кабинке.
3. Фирма «Вспышка» изготавливает фонарики. Вероятность того, что случайно выбранный фонарик из партии бракованный, равна 0,02. Какова вероятность того, что два случайно выбранных из одной партии фонарика окажутся небракованными?
4. На экзамене по геометрии школьнику достается одна задача из сборника. Вероятность того, что эта задача по теме «Углы», равна 0,1. Вероятность того,

что это окажется задача по теме «Параллелограмм», равна 0,6. В сборнике нет задач, которые одновременно относятся к этим двум темам. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется задача по одной из этих двух тем.

5. Найдите наибольшее и наименьшее значения. размах, среднее значение и медиану набора чисел: 17,19,5,41,47,13.19
6. Найти среднее арифметическое чисел: 14; 22; 25;29
7. Для квартиры площадью 50 м² заказан натяжной потолок белого цвета. Стоимость работ по установке натяжных потолков приведена в таблице.

Цвет потолка	Цена (в руб.) за 1 м (в зависимости от площади помещения)			
	до 10 м	от 11 до 30 м	от 31 до 60 м	свыше 60 м
белый	1050	850	700	600
цветной	1200	1000	950	850

Какова стоимость заказа, если действует сезонная скидка в 10%?

- 1) 35 000 руб.
- 2) 3500 руб.
- 3) 34 990 руб.
- 4) 31 500 руб.

ОТВЕТЫ:

№ варианта	№№ заданий варианта и ответ						
	1	2	3	4	5	6	7
Вариант №1	0,88	0,85	10	0,0625	25; 3; 22; 13,5; 13,5	20	14
Вариант № 2	0,2	0,5	0,9604	0,7	47; 5; 42; 23; 19	30	31 500

МУ «Департамент образования Мэрии города Грозного»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Математическая школа №1 им. Х.И. Ибрагимова» г. Грозного
(МБОУ «МШ №1 им. Х.И. Ибрагимова» г. Грозного)

МУ «Сольжа-ГІалин Мэрин дешаран Департамент»
Сольжа-ГІалин Муниципальни бюджетни йукъардешаран учреждени
«Х.И. Ибрагимовн цІарах Математически школа №1»
(Сольжа-ГІалин МБЙУ «Х.И. Ибрагимовн цІарах МШ №1»)

Комплект оценочных средств

на 2024/2025 учебный год

по учебному предмету _____ **АЛГЕБРА, ГЕОМЕТРИЯ, ВС** _____

основного общего образования

Класс(ы): 8

**Паспорт
фонда оценочных средств по алгебре.**

8 класс

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Наименование оценочного средства	ВПР
1	Базовые знания по математике в 6 классе.	Входная контрольная работа	
2	Алгебраические выражения. Квадратный трехчлен	Контрольная работа № 1 по теме: «Квадратные корни. Степени. Квадратный трехчлен»	9
3	Алгебраическая дробь	Контрольная работа № 2 по теме: «Алгебраическая дробь»	
4	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	Контрольная работа № 3 по теме: «Квадратные уравнения»	
5	Уравнения и неравенства. Неравенства	Контрольная работа № 4 по теме: «Неравенства. Системы неравенств»	
6	Повторение и обобщение	Промежуточная контрольная работа	

Входная контрольная работа

Вариант 1

- Упростите выражение $(a + 6)^2 - 2a(3 - 2a)$.
- Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 5x - 2y = 11, \\ 4x - y = 4. \end{cases}$$
- а) Постройте график функции $y = 2x - 2$. б) Определите, проходит ли график функции через точку $A(-10; -20)$.
- Разложите на множители: а) $2a^4b^3 - 2a^3b^4 + 6a^2b^2$; б) $x^2 - 3x - 3y - y^2$.
- Из пункта А вниз по реке отправился плот. Через 1 ч навстречу ему из пункта В, находящегося в 30 км от А, вышла моторная лодка, которая встретила с плотом через 2 ч после своего выхода. Найдите собственную скорость лодки, если скорость течения реки 2 км/ч.

Вариант 2

- Упростите выражение $(x - 2)^2 - (x - 1)(x + 2)$.
- Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 3x + 5y = 12, \\ x - 2y = -7. \end{cases}$$
- а) Постройте график функции $y = -2x + 2$. б) Определите, проходит ли график функции через точку $A(10; -18)$.
- Разложите на множители: а) $3x^3y^3 + 3x^2y^4 - 6xy^2$; б) $2a + a^2 - b^2 - 2b$.
- Из поселка на станцию, расстояние между которыми 32 км, выехал велосипедист. Через 0,5 ч навстречу ему со станции выехал мотоциклист и встретил велосипедиста через 0,5 ч после своего выезда. Известно, что скорость мотоциклиста на 28 км/ч больше скорости велосипедиста. Найдите скорость каждого из них.

Номер задания	1	2	3	4	5
1 вариант	$5a^2 + 6a + 36$	$\{ x = -1; y = -8 \}$	а) $y = 2x - 2$ б) -20 ; не проходит	а) $2a^2b^2(a^2b - ab^2 + 3)$ б) $(x + y)(x - y - 3)$	14 км/ч.

2 вариант	$-5x + 6$	$\{ y = 3; x = -1 \}$	а) $y = -2x + 2$ б) -18 проходит	а) $3xy^2(x^2y + xy^2 - 2)$ б) $(a - b)(a + b + 2)$	12 км/ч и 40 км/ч.
-----------	-----------	-----------------------	---------------------------------------	--	-----------------------

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	1-2 задания	3 задания	4 задания	5 заданий

Контрольная работа № 1

Демоверсия

- Вычислите: а) $1/5\sqrt{225} + 2,5\sqrt{0,64}$; б) $1,5 - 9\sqrt{25/81}$; в) $(3\sqrt{1,4})^2$.
- Найдите значение выражения: а) $\sqrt{0,36} \cdot 16$; б) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{72}$; в) $\sqrt{125} / \sqrt{5}$; г) $\sqrt{3^4} \cdot 8^2$.
- Решите уравнение: а) $x^2 = 0,81$; б) $x^2 = 13$.
- Упростите выражение: а) $y^5\sqrt{9y^2}$, где $y \geq 0$; б) $7a\sqrt{36/a^2}$, где $a < 0$.
- Укажите две последовательные десятичные дроби с одним знаком после запятой, между которыми заключено число $\sqrt{40}$.
- Разложите на множители квадратный трёхчлен: 1) $3x^2 - 5x - 2$; 2) $x^2 - 15x + 54$.

Вариант 1

- Вычислите: а) $1/2\sqrt{196} + 1,5\sqrt{0,36}$; б) $1,5 - 7\sqrt{25/49}$; в) $(2\sqrt{1,5})^2$.
- Найдите значение выражения: а) $\sqrt{0,36} \cdot 25$; б) $\sqrt{8} \cdot \sqrt{18}$; в) $\sqrt{27} / \sqrt{3}$; г) $\sqrt{2^4} \cdot 5^2$.
- Решите уравнение: а) $x^2 = 0,64$; б) $x^2 = 17$.
- Упростите выражение: а) $y^3\sqrt{4y^2}$, где $y \geq 0$; б) $7a\sqrt{16/a^2}$, где $a < 0$.
- Укажите две последовательные десятичные дроби с одним знаком после запятой, между которыми заключено число $\sqrt{38}$.
- Разложите на множители квадратный трёхчлен: 1) $x^2 + 10x - 24$; 2) $3x^2 - 11x + 6$.

Вариант 2

- Вычислите: а) $0,5\sqrt{0,04} + 1/6\sqrt{144}$; б) $2\sqrt{19/16} - 1$; в) $(2\sqrt{0,5})^2$.
- Найдите значение выражения: а) $\sqrt{0,25} \cdot 64$; б) $\sqrt{56} \cdot \sqrt{14}$; в) $\sqrt{8} / \sqrt{2}$; г) $\sqrt{3^4} \cdot 2^6$.
- Решите уравнение: а) $x^2 = 0,49$; б) $x^2 = 10$.
- Упростите выражение: а) $x^2\sqrt{9x^2}$, где $x \geq 0$; б) $-5b^2\sqrt{4/b^2}$, где $b < 0$.
- Укажите две последовательные десятичные дроби с одним знаком после запятой, между которыми заключено число $\sqrt{17}$.
- Разложите на множители квадратный трёхчлен: 1) $x^2 - 4x - 32$; 2) $4x^2 - 15x + 9$.

Номер задания	1	2	3	4	5	6
1 вариант	а) 7,9; б) -3,5; в) 6.	а) 3; б) 12; в) 3; г) 20.	а) -0,8; 0,8; б) $-\sqrt{17}$; $\sqrt{17}$.	а) $2y^4$; б) -28.	6,1 и 6,2.	1) $(x - 2)(x + 12)$; 2) $(x - 3)(3x - 2)$.
2 вариант	а) 2,1; б) 1,5; в) 2.	а) 4; б) 28; в) 2; г) 72.	а) -0,7; 0,7; б) $-\sqrt{10}$; $\sqrt{10}$.	а) $3x^3$; б) $10b$.	4,1 и 4,2.	1) $(x - 8)(x + 4)$ 2) $(4x - 3)(x - 3)$

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	1-2 задания	3 задания	4-5 заданий	6 заданий

Контрольная работа № 2

Демоверсия

1. Найдите значение выражения $ac/(a - cy)$ при $a = -5$, $c = 0,5$.
2. Сократите дробь $(x^2 - xb)/xb$.
3. Выполните действия: а) $(xy + ux)/6x : (x + y)/8x$; б) $8x^2y \cdot 4x/3y^2$.
4. Упростите выражение: $(c-a)/a \cdot 3ac/(a^2-c^2)$
5. Упростите выражение $m^4/3n : (mb^2/n : 3b^3/n)$.
6. Сократите дробь $(9 - 6a + a^2) / (a^2 - 9)$.

Вариант 1

1. Найдите значение выражения $(2a - b)/3a$ при $a = 0,4$, $b = -5$.
2. Сократите дробь $(b^2 - c^2)/(b^2 - bc)$.
3. Выполните действия: а) $(x^2 - a^2)/2ax^2 \cdot ax/(a + x)$; б) $8m^2/n : 2mn$.
4. Упростите выражение $(a/b + b/a - 2) \cdot 1/(a - b)$.
5. Упростите выражение $3a^2b/x^2 \cdot x/ab^2 : 3a^2/x^2b$.
6. Сократите дробь $(2x^2 - 2y^2 - x + y) / (1 - 2x - 2y)$.

Вариант 2

1. Найдите значение выражения $xy/(x - 2y)$ при $x = -3$, $y = 0,3$.
2. Сократите дробь $(a^2 + ab)/ab$.
3. Выполните действия: а) $(xy + y^2)/8x : (x + y)/2x$; б) $6x^2y \cdot 2x/3y^2$.
4. Упростите выражение $b - 2a/(a - b) \cdot (a^2 - b^2)/4a$.
5. Упростите выражение $a^3/3c : (ab^2/c : 3b^3/a)$.
6. Сократите дробь $(1 - 4a - 4b) / (4a^2 - 4b^2 + b - a)$.

Номер задания	1	2	3	4	5	6
1 вариант	-2,9.	$(b - c)/b$	а) $(x - a)/2x$; б) $4m/n^2$.	$(a - b)/ab$.	x/a	$y - x$.
2 вариант	1/4.	$(a + b)/b$.	а) $y/4$; б) $4x^3/y$.	$(b - a)/2$.	ab	$-1/(a - b)$.

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	1-2 задания	3 задания	4-5 заданий	6 заданий

Контрольная работа №3

Демоверсия

1. Решите уравнение:
а) $7x^2 - 6x - 1 = 0$; в) $25x^2 = 64$;
б) $3x^2 - 12x = 0$; г) $12x^2 + 7x + 1 = 0$.
2. Один из корней уравнения $5x^2 + bx + 24 = 0$ равен 8. Найдите другой корень и коэффициент b .
3. Известно, что x_1 и x_2 – корни уравнения $x^2 + 11x - 12 = 0$. Не решая уравнения, найдите значение выражения $x_1^2 + x_2^2$.

Вариант 1

1. Решите уравнение:
а) $2x^2 + 7x - 9 = 0$; в) $100x^2 - 16 = 0$;
б) $3x^2 = 18x$; г) $x^2 - 16x + 63 = 0$.

2. В уравнении $x^2 + px - 18 = 0$ один из его корней равен -9 . Найдите другой корень и коэффициент p .
3. Известно, что x_1 и x_2 – корни уравнения $x^2 - 14x + 5 = 0$. Не решая уравнения, найдите значение выражения $x_1^2 + x_2^2$.

Вариант 2

1. Решите уравнение:

- а) $3x^2 + 13x - 10 = 0$; в) $16x^2 = 49$;
 б) $2x^2 - 3x = 0$; г) $x^2 - 2x - 35 = 0$.

2. Один из корней уравнения $x^2 + 11x + q = 0$ равен -7 . Найдите другой корень и свободный член q .

3. Известно, что x_1 и x_2 – корни уравнения $x^2 - 8x + 11 = 0$. Не решая уравнения, найдите значение выражения $x_1^2 + x_2^2$.

Номер задания	1	2	3
1 вариант	а) $-4,5; 1$; б) $0; 6$; в) $-0,4; 0,4$; г) $7; 9$.	$x_2 = 2, p = 7$.	186
2 вариант	а) $-5; 2/3$; б) $0; 1,5$; в) $-7/4; 7/4$; г) $-5; 7$.	$x_2 = -4, q = 28$.	42

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	0 заданий	1 задание	2 задания	3 задания

Контрольная работа №4

Демоверсия

- Решите неравенство: а) $x/5 \geq 3$; б) $4 - 5x > 0$; в) $3(y - 2,5) - 3,4 > 4y - 7,4$.
- При каких a значение дроби $(a + 5)/2$ больше соответствующего значения дроби $(6a - 4)/5$?
- Решите систему неравенств:
 - $\begin{cases} 2x - 1 > 6, \\ 5 - 3x > -13; \end{cases}$
 - $\begin{cases} 0,6x + 7,2 > 0, \\ 5,2 > 2,6x. \end{cases}$
- Найдите целые решения системы неравенств

$$\begin{cases} 5(x-2) - x \geq 2, \\ 1-3(x-1) < -2. \end{cases}$$
- Периметр прямоугольника равен 22 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна 24 см^2 .

Вариант 1

1. Решите неравенство: а) $x/6 < 5$; б) $1 - 3x \leq 0$; в) $5(y - 1,2) - 4,6 > 3y + 1$.
2. При каких а значение дроби $(7+a)/3$ меньше соответствующего значения дроби $(12-a)/2$?
3. Решите систему неравенств:
 - а) $\begin{cases} 2x - 3 > 0, \\ 7x + 4 > 0; \end{cases}$
 - б) $\begin{cases} 3 - 2x < 1, \\ 1,6 + x < 2,9. \end{cases}$
4. Найдите целые решения системы неравенств

$$\begin{cases} 6 - 2x < 3(x - 1), \\ 6 - x/2 \geq x. \end{cases}$$
5. Периметр прямоугольника равен 20 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна 24 см^2 .

Вариант 2

1. Решите неравенство: а) $x/3 \geq 2$; б) $2 - 7x > 0$; в) $6(y - 1,5) - 3,4 > 4y - 2,4$.
2. При каких b значение дроби $(b + 4)/2$ больше соответствующего значения дроби $(5 - 2b)/3$?
3. Решите систему неравенств:
 - а) $\begin{cases} 4x - 10 > 10, \\ 3x - 5 > 1; \end{cases}$
 - б) $\begin{cases} 1,4 + x > 1,5, \\ 5 - 2x > 2. \end{cases}$
4. Найдите целые решения системы неравенств

$$\begin{cases} 10 - 4x \geq 3(1 - x), \\ 3,5 + x/4 < 2x. \end{cases}$$
5. Периметр прямоугольника равен 30 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна 56 см^2 .

Номер задания	1	2	3	4	5
1 вариант	а) $(-\infty; 30)$; б) $[1/3; +\infty)$; в) $(5,8; +\infty)$.	При $a < 4,4$.	а) $(1,5; +\infty)$; б) $(1; 1,3)$.	$x = 2; 3; 4$.	4 см и 6 см.
2 вариант	а) $[6; +\infty)$; б) $(-\infty; 2/7)$; в) $(5; +\infty)$.	При $b > -2/7$.	а) $(5; +\infty)$; б) $(0,1; 1,5)$.	$x = 3; 4; 5; 6; 7$.	7 см и 8 см

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	1-2 задания	3 задания	4 задания	5 заданий

Промежуточная контрольная работа

Демоверсия

1. Сократите дробь $(24a^7b^6) / (18ab^7)$.
2. Представьте в виде степени с основанием n выражение $(x^{-2})^6 : x^{-15}$.
3. Упростите выражение $\sqrt{[9b] - 0,5 \sqrt{[4b]}}$.
4. Решите уравнение: 1) $x^2 + 6x + 8 = 0$; 2) $x^2 - 5x + 6 = 0$;
5. Первый рабочий за час делает на 6 деталей больше, чем второй, и выполняет заказ, состоящий из 140 деталей, на 3 часа быстрее, чем второй рабочий. Сколько деталей в час делает первый рабочий?

Вариант 1

1. Сократите дробь $35mn^9/14m^2n^3$.
2. Представьте в виде степени с основанием m выражение $(m^6)^{-2} : m^{-8}$.
3. Упростите выражение $\sqrt{[64a]} - 1/7 \sqrt{[49a]}$.
4. Решите уравнение: 1) $x^2 + 6x - 7 = 0$; 2) $3x^2 + 7x + 2 = 0$
5. Первый рабочий изготовил 120 деталей, а второй — 144 детали. Первый рабочий изготавливал на 4 детали в час больше, чем второй, и работал на 3 ч меньше второго. Сколько деталей изготавливал за 1 ч каждый рабочий?

Вариант 2

6. Сократите дробь $(27a^3b^2) / (18ab^8)$.
7. Представьте в виде степени с основанием n выражение $(n^{-3})^4 : n^{-15}$.
8. Упростите выражение $\sqrt{[16b]} - 0,5 \sqrt{[36b]}$.
9. Решите уравнение: 1) $x^2 + 8x - 9 = 0$; 2) $x^2 - 6x - 3 = 0$;
10. Первый насос наполнил водой бассейн объёмом 360 м^3 , а второй — объёмом 480 м^3 . Первый насос перекачивал на 10 м^3 воды в час меньше, чем второй, и работал на 2 ч больше второго. Какой объём воды перекачивал за 1 ч каждый насос?

Номер задания	1	2	3	4	5
1 вариант	$5n^6/2m$	$1/m^4$	$7\sqrt{2}$	1) $x = -7$; $x = 1$; 2) $x = -2$; $x = -1/3$;	16 дет; 20 дет.
2 вариант	$3a^2/2b^6$	n^3	\sqrt{b}	1) $x = -9$; $x = 1$; 2) $x = 3 \pm 2\sqrt{3}$	20 м³; 30 м³.

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	1-2 задания	3 задания	4 задания	5 заданий

Паспорт фонда оценочных средств по геометрии.

8 класс

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Наименование оценочного средства	ВПР
1	Четырёхугольники	Контрольная работа № 1 по теме: «Четырёхугольники»	6
2	Теорема Фалеса, подобные треугольники	Контрольная работа №2 по теме: «Подобные треугольники»	17
3	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	Контрольная работа № 3 по теме: «Площадь»	
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	Контрольная работа № 4 по теме: «Теорема Пифагора и начала тригонометрии»	13, 15
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырёхугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	Контрольная работа № 5 по теме: «Углы в окружности. Вписанные и описанные четырёхугольники»	
6	Повторение, обобщение знаний	Промежуточная контрольная работа	

1. Диагонали прямоугольника ABCD пересекаются в точке O, $\angle ABO = 54^\circ$. Найдите угол BOC.
2. Найдите углы прямоугольной трапеции, если один из ее углов равен 30° .
3. Стороны параллелограмма относятся как 2 : 3, а его периметр равен 90 см. Найдите стороны параллелограмма.
4. В равнобокой трапеции сумма углов при большем основании равна 82° . Найдите углы трапеции.

Вариант 1

1. Диагонали прямоугольника ABCD пересекаются в точке O, $\angle ABO = 36^\circ$. Найдите угол AOD.
2. Найдите углы прямоугольной трапеции, если один из ее углов равен 20° .
3. Стороны параллелограмма относятся как 1 : 2, а его периметр равен 30 см. Найдите стороны параллелограмма.
4. В равнобокой трапеции сумма углов при большем основании равна 96° . Найдите углы трапеции.

Вариант 2

1. Диагонали прямоугольника MNKP пересекаются в точке O, $\angle MON = 64^\circ$. Найдите угол OMP.
2. Найдите углы равнобокой трапеции, если один из ее углов на 30° больше второго.
3. Стороны параллелограмма относятся как 3 : 1, а его периметр равен 40 см. Найдите стороны параллелограмма.
4. В прямоугольной трапеции разность углов при одной из боковых сторон равна 48° . Найдите углы трапеции.

Номер задания	1	2	3	4
1 вариант	72°	$90^\circ, 90^\circ, 160^\circ, 20^\circ$	5 см, 10 см, 5 см, 10 см	$48^\circ, 48^\circ, 132^\circ, 132^\circ$
2 вариант	32°	$75^\circ, 75^\circ, 105^\circ, 105^\circ$	10 см, 30 см, 10 см, 30 см	$90^\circ, 90^\circ, 66^\circ, 114^\circ$

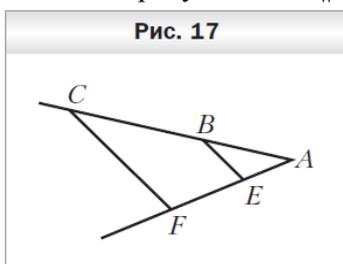
Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	1 задание	2 задания	3 задания	4 задания

Контрольная работа №2

Демоверсия

1. На рисунке 17 $CF \parallel BE$, $AE = 5$ см, $EF = 12$ см, $BC = 24$ см. Найдите отрезок AB.

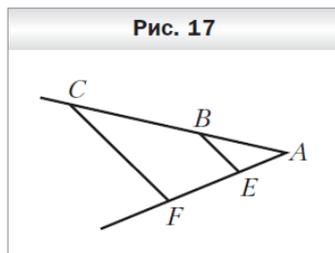


2. Треугольники ABC и $A_1B_1C_1$ подобны, причём сторонам AC и BC соответствуют стороны A_1C_1 и B_1C_1 . Найдите неизвестные стороны этих треугольников, если $AC = 45$ см, $AB = 15$ см, $B_1C_1 = 24$ см, $A_1C_1 = 24$ см.
3. Отрезок СК – биссектриса треугольника ABC, $AC = 36$ см, $AK = 24$ см, $BK = 14$ см. Найдите сторону BC.

4. На стороне АВ треугольника ABC отметили точку М так, что $AM : MB = 2 : 7$. Через точку М провели прямую, которая параллельна стороне ВС треугольника и пересекает сторону АС в точке К. Найдите отрезок МК, если $BC = 28$ см.

Вариант 1

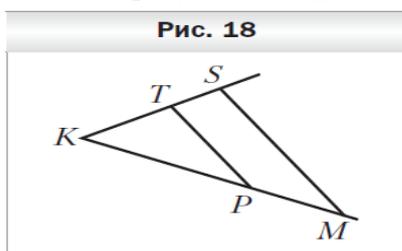
1. На рисунке 17 $CF \parallel BE$, $AE = 6$ см, $EF = 14$ см, $BC = 35$ см. Найдите отрезок АВ.



2. Треугольники ABC и $A_1B_1C_1$ подобны, причём сторонам AC и BC соответствуют стороны A_1C_1 и B_1C_1 . Найдите неизвестные стороны этих треугольников, если $AC = 28$ см, $AB = 49$ см, $B_1C_1 = 24$ см, $A_1C_1 = 16$ см.
3. Отрезок СК – биссектриса треугольника ABC, $AC = 45$ см, $AK = 18$ см, $BK = 10$ см. Найдите сторону BC.
4. На стороне АВ треугольника ABC отметили точку М так, что $AM : MB = 4 : 9$. Через точку М провели прямую, которая параллельна стороне ВС треугольника и пересекает сторону АС в точке К. Найдите отрезок МК, если $BC = 26$ см.

Вариант 2

1. На рисунке 18 $TP \parallel SM$, $KP = 25$ см, $PM = 20$ см, $KT = 10$ см. Найдите отрезок TS.



2. Треугольники ABC и $A_1B_1C_1$ подобны, причём сторонам АВ и АС соответствуют стороны A_1B_1 и A_1C_1 . Найдите неизвестные стороны этих треугольников, если $AC = 9$ см, $BC = 27$ см, $B_1C_1 = 36$ см, $A_1B_1 = 28$ см.
3. Отрезок BD – биссектриса треугольника ABC, $AB = 48$ см, $BC = 32$ см, $AD = 36$ см. Найдите отрезок CD.
4. На стороне BC треугольника ABC отметили точку Р так, что $BP : PC = 5 : 6$. Через точку Р провели прямую, которая параллельна стороне АС треугольника и пересекает сторону АВ в точке N. Найдите сторону АС, если $PN = 15$ см.

Номер задания	1	2	3	4
1 вариант	15 см.	$A_1B_1 = 28$ см, $BC = 42$ см.	25 см.	8 см.
2 вариант	8 см.	$AB = 21$ см, $A_1C_1 = 12$ см.	24 см.	33 см.

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	1 задание	2 задания	3 задания	4 задания

Демоверсия

1. Сторона треугольника равна 8 см, а высота, проведенная к ней, в два раза меньше стороны. Найдите площадь треугольника.
2. Катеты прямоугольного треугольника равны 3 см и 4 см. Найдите площадь треугольника.
3. Найдите площадь ромба, если его диагонали равны 12 см и 16 см.
4. В прямоугольной трапеции ABCK большая боковая сторона равна $2\sqrt{8}$ см, угол K равен 45° , а высота CH делит основание AK пополам. Найдите площадь трапеции.

Вариант 1

1. Сторона треугольника равна 5 см, а высота, проведенная к ней, в два раза больше стороны. Найдите площадь треугольника.
2. Катеты прямоугольного треугольника равны 6 см и 8 см. Найдите площадь треугольника.
3. Найдите площадь ромба, если его диагонали равны 8 см и 10 см.
4. В прямоугольной трапеции ABCK большая боковая сторона равна $3\sqrt{2}$ см, угол K равен 45° , а высота CH делит основание AK пополам. Найдите площадь трапеции.

Вариант 2

1. Сторона треугольника равна 12 см, а высота, проведенная к ней, в три раза меньше высоты. Найдите площадь треугольника.
2. Катеты прямоугольного треугольника равны 5 см и 12 см. Найдите площадь треугольника.
3. Диагонали ромба равны 10 см и 12 см. Найдите его площадь.
4. В прямоугольной трапеции ABCD большая боковая сторона равна 8 см, угол A равен 60° , а высота VH делит основание AD пополам. Найдите площадь трапеции.

Номер задания	1	2	3	4
1 вариант	25см^2	24 см^2	40 см^2	$13,5\text{ см}^2$
2 вариант	24 см^2	30 см^2	60 см^2	$24\sqrt{3}\text{ см}^2$

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	1 задание	2 задания	3 задания	4 задания

Контрольная работа №4

Демоверсия

1. Высота прямоугольного треугольника, проведенная к гипотенузе, делит её на отрезки длиной 4 см и 6 см. Найдите меньший катет треугольника.
2. В прямоугольном треугольнике гипотенуза равна 10 см, а один из катетов — 8 см. Найдите периметр треугольника.
3. Диагонали ромба равны 10 см и 24 см. Найдите сторону ромба.
4. Найдите значение выражения $\sin^2 75^\circ + \cos^2 75^\circ - \cos^2 45^\circ$.

Вариант 1

1. Высота прямоугольного треугольника, проведенная к гипотенузе, делит её на отрезки длиной 9 см и 16 см. Найдите меньший катет треугольника.
2. В прямоугольном треугольнике гипотенуза равна 13 см, а один из катетов — 12 см. Найдите периметр треугольника.
3. Диагонали ромба равны 12 см и 16 см. Найдите сторону ромба.
4. Найдите значение выражения $\sin^2 37^\circ + \cos^2 37^\circ - \sin^2 45^\circ$.

Вариант 2

1. Катет прямоугольного треугольника равен 30 см, а его проекция на гипотенузу – 18 см. Найдите гипотенузу треугольника.
2. В прямоугольном треугольнике катеты равны 8 см и 15 см. Найдите периметр треугольника.
3. Сторона ромба равна 10 см, а одна из диагоналей – 16 см. Найдите вторую диагональ ромба.
4. Найдите значение выражения $\cos^2 45^\circ + \sin^2 74^\circ + \cos^2 74^\circ$.

Номер задания	1	2	3	4
1 вариант	CB = 15 см.	P = 30 см.	AB = 10 см.	0,5
2 вариант	AB = 50 см.	P = 40 см.	BD = 12 см.	1,5

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	1 задание	2 задания	3 задания	4 задания

Контрольная работа №5

Демоверсия

1. Отрезок BD — диаметр окружности с центром O. Хорда AC делит пополам радиус OB и перпендикулярна к нему. Найдите углы четырёхугольника ABCD.
2. Две противоположные стороны четырёхугольника равны 9 см и 15 см. Чему равен периметр четырёхугольника, если в него можно вписать окружность?
3. Найдите углы четырёхугольника ABCD, вписанного в окружность, если $\angle ACB = 58^\circ$, $\angle ABD = 16^\circ$, $\angle BAC = 44^\circ$.

Вариант 1

1. Через точку A окружности проведены диаметр AC и две хорды AB и AD, равные радиусу этой окружности. Найдите углы четырёхугольника ABCD.
2. Две противоположные стороны четырёхугольника равны 10 см и 14 см. Чему равен периметр четырёхугольника, если в него можно вписать окружность?
3. Найдите углы четырёхугольника ABCD, вписанного в окружность, если $\angle CBD = 48^\circ$, $\angle ACD = 34^\circ$, $\angle BDC = 64^\circ$.

Вариант 2

1. Отрезок BD — диаметр окружности с центром O. Хорда AC делит пополам радиус OB и перпендикулярна к нему. Найдите углы четырёхугольника ABCD.
2. Две противоположные стороны четырёхугольника равны 7 см и 13 см. Чему равен периметр четырёхугольника, если в него можно вписать окружность?
3. Найдите углы четырёхугольника ABCD, вписанного в окружность, если $\angle ACB = 58^\circ$, $\angle ABD = 16^\circ$, $\angle BAC = 44^\circ$.

Номер задания	1	2	3
1 вариант	$\angle A = 120^\circ$; $\angle C = 60^\circ$; $\angle B = 90^\circ$; $\angle D = 90^\circ$	48 см.	$\angle B = 58^\circ$; $\angle D = 122^\circ$; $\angle A = 97^\circ$; $\angle C = 83^\circ$.
2 вариант	$\angle A = 90^\circ$; $\angle C = 90^\circ$; $\angle B = 120^\circ$; $\angle D = 60^\circ$	40 см.	$\angle B = 78^\circ$; $\angle D = 102^\circ$; $\angle A = 106^\circ$; $\angle C = 74^\circ$.

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	0 заданий	1 задание	2 задания	3 задания

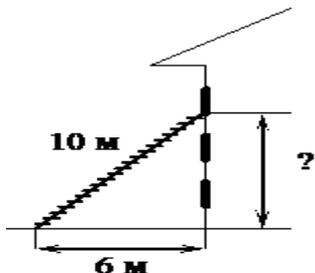
Промежуточная контрольная работа

Демоверсия

1. Найдите углы параллелограмма, если один из них на 42° меньше другого.
2. Около равнобедренного треугольника ABC с основанием $AC = 16$ см описана окружность, радиус которой 8 см. Найдите площадь треугольника ABC.
3. Два катета прямоугольного треугольника равны 6 и 15. Найдите площадь этого треугольника.
4. Пожарную лестницу приставили к окну, расположенному на высоте 8 м. Нижний конец лестницы отстоит от стены на 6 м. Какова длина лестницы?
5. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 9$ см., $\sin B = 0,5$. Найдите AB?

Вариант 1

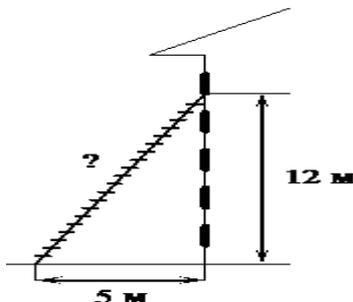
1. Найдите углы параллелограмма, если один из них на 26° больше другого.
2. Основание равнобедренного треугольника равно 30 м, а высота, проведенная из вершины основания к боковой стороне, равна 24 м. Найдите площадь треугольника.
3. Два катета прямоугольного треугольника равны 6 и 13. Найдите площадь этого треугольника.
4. Пожарную лестницу длиной 10 м приставили к окну третьего этажа. Нижний конец лестницы отстоит от стены на 6 м. На какой высоте расположено окно?



5. В треугольнике ABC угол B равен 90° , $AC = 15$ см., $\cos C = 0,2$. Найдите BC

Вариант 2

1. Найдите углы параллелограмма, если один из них на 32° меньше другого.
2. Около равнобедренного треугольника ABC с основанием $AC = 12$ см описана окружность, радиус которой 10 см. Найдите площадь треугольника ABC.
3. Два катета прямоугольного треугольника равны 4 и 11. Найдите площадь этого треугольника.
4. Пожарную лестницу приставили к окну, расположенному на высоте 12 м. Нижний конец лестницы отстоит от стены на 5 м. Какова длина лестницы?



5. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 12$ см., $\sin B = 0,5$. Найдите AB?

Номер задания	1	2	3	4	5
1 вариант	$\angle A = 103^\circ$; $\angle B = 77^\circ$; $\angle C = 103^\circ$;	300м^2	39	8	3

	$\angle D = 77^\circ$.				
2 вариант	$\angle A = 74^\circ$; $\angle B = 106^\circ$; $\angle C = 74^\circ$; $\angle D = 106^\circ$.	108 см ²	22	13	24

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	1-2 задания	3 задания	4 задания	5 заданий

8 класс (ДЕМОВЕРСИИ)

Контрольная работа № 1. Статистика. Множества

Вариант 1

1. Из букв разрезной азбуки составлено слово "ЛИСА". Мальчик перемешал буквы, и начал наугад их собирать. Сколько возможных слов (буквосочетаний) может составить мальчик?
2. Сколькими способами можно разместить за круглым столом 6 человек?
3. Сколько существует наборов конфет (различных кучек) из 4 различных штук, если всего имеется 9 видов конфет?
4. В помещении 10 ламп. Сколько существует разных вариантов освещения, при котором должны светиться только 6 ламп?
5. Сколькими способами 8 человек могут встать в очередь к театральной кассе?

Вариант 2

1. В "Веселых стартах" участвует команда из 6 человек. Сколько существует возможных перестановок участников соревнований?
2. Сколькими способами можно разместить за круглым столом 7 человек?
3. Сколько существует вариантов распределения четырех путевок в санатории различного профиля для шести претендентов?
4. На окружности отмечено 12 точек. Сколько существует треугольников с вершинами в этих точках?
5. Алфавит некоторого языка содержит 30 букв. Сколько существует четырехбуквенных слов, составленных из букв этого алфавита, если буквы в словах не повторяются?

Ответы:

№ варианта	№№ заданий варианта и ответ				
	1	2	3	4	5
Вариант № 1	24	720	126	210	40320
Вариант № 2	720	5040	30	220	657720

Контрольная работа №2. Случайные события. Вероятности. Графы

Вариант 1

1. Имеется корзина с 10 черными и 12 белыми шарами. Найдите вероятность вытаскивания с закрытыми глазами черного шара.
2. Допустим, что вы забыли последнюю цифру номера телефона друга и набрали ее наугад. Какова вероятность того, что вы набрали ее верно?
3. Наудачу выбрано натуральное число, не превосходящее 10. Какова вероятность того, что оно является простым?
4. Витя задумал число, записанное цифрами 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 без повторений. Коля пытается угадать это число. Какова вероятность того, что Коля угадает его с первого раза, если это число: а) двузначное; б) трехзначное; в) четырехзначное?
5. В группе 12 студентов, среди которых 8 иностранцев. По списку наудачу отобраны 5 студентов. Какова вероятность того, что они иностранцы?

Вариант 2

1. В ящике имеются 4 белых и 7 черных шаров. Какова вероятность того, что наудачу вынутый шар окажется белым?
2. При опытных стрельбах было проведено 400 выстрелов, 320 раз цель оказалась пораженной. Чему равна вероятность поражения цели одиночным выстрелом?
3. На трех карточках написаны буквы У, К, Ж. После тщательного перемешивания берут по одной карточке и кладут последовательно рядом. Какова вероятность того, что получится слово «ЖУК»?
4. В ящике имеется 15 шаров, среди которых 5 - черные. Какова вероятность того, что выбранные из ящика три шара окажутся черными?
5. В прямоугольнике со сторонами 5 и 4 наудачу появляется точка. Определить вероятность того, что она попадет в одну из двух непересекающихся фигур, площади которых равны $S_1=2,01$ и $S_2=3,39$.

Ответы:

№ варианта	№№ заданий варианта и ответ				
	1	2	3	4	5
Вариант № 1	5/11	1/10	5/9	а) 1/2520 б) 1/840 в) 1/210	7/99
Вариант № 2	4/11	4/5	1/6	2/91	0,27

9 класс (ДЕМОВЕРСИИ)

Контрольная работа № 1

Вариант № 1

1. В магазине детских игрушек Маше понравились четыре мягких игрушки: мишка, енот, лиса и белка. Мама разрешила взять только две из них. Сколько существует вариантов выбора игрушек у Маши?
2. На обед в меню столовой указаны два первых блюда: щи, борщ – и три вторых блюда: отбивные, котлеты, бифштекс. Составьте все возможные варианты обеда из первого и второго блюд.
3. Вычислите: а) $\frac{5!}{7!} \cdot 4!$ б) A_8^3 в) C_9^4
4. Упростите: $k! \cdot (k+1)$
5. Решите уравнение: $(k+2)! = 4(k+1)!$

Вариант № 2

1. Петя, Коля и Вася решили съесть мороженое. У мальчиков было одно клубничное, одно шоколадное, одно малиновое и одно вишнёвое мороженое. Сколько вариантов выбора мороженого было у мальчиков?
2. На обед в меню столовой указаны два первых блюда: щи, борщ – и три вторых блюда: отбивные, котлеты, бифштекс. Составьте все возможные варианты обеда из первого и второго блюд.
3. Вычислите: а) $5! - 4!$ б) A_9^3 в) C_9^3
4. Упростите: $(k-1)! \cdot k$
5. Решите уравнение: $(4x+2)! = 6(4x+1)!$

ОТВЕТЫ:

№ варианта	№№ заданий варианта и ответ						
	1	2	3а	3б	3в	4	5
Вариант № 1	6	4	$-23 \frac{41}{42}$	336	126	$(k+1)!$	2
Вариант № 2	24	4	$119 \frac{29}{30}$	504	84	$k!$	1

Контрольная

работа № 2

Вариант №

1

1. На двери установлен кодовый замок с кнопками. На кнопках изображены цифры от 0 до 9. Чтобы открыть дверь, нужно одновременно нажать три кнопки неизвестного нам кода. Найдите вероятность открыть дверь с первой попытки, нажав три кнопки наудачу.
2. На книжной полке 6 романов и 4 повести, расположенные в случайном порядке. С полки сняли 7 первых попавшихся книг. Найдите вероятность того что на полке осталось: только повести
3. В круге случайным образом выбирается точка. Найдите вероятность того, что эта точка принадлежит вписанному в круг квадрату.
4. Из отрезка $[0;1]$ случайным образом выбирается число x Найдите вероятность того, что:
а) $x < 0,5$ б) $x \leq 0,3$
5. Иван Иванович обещал позвонить Ивану Никифоровичу между 15:00 и 16:00. Известно. Что Иван Иванович всегда держит свое слово. Иван Никифорович ждал звонка. Но около половины четвертого отлучился на 10 минут. Забыв взять с собой телефон. Найдите вероятность того, что. Когда Иван Иванович позвонил. Иван Никифорович был у телефона.

Вариант № 2

1. В ящике 4 красных и 2 желтых флажка. Из него наудачу извлекают 3 флажка. Какова вероятность того. Что все эти флажки красные?
2. На книжной полке 6 романов и 4 повести, расположенные в случайном порядке. С полки сняли 7 первых попавшихся книг. Найдите вероятность того что на полке осталось: только романы.
3. В круге случайным образом выбирается точка. Найдите вероятность того, что эта точка принадлежит вписанному в круг равностороннему треугольнику.
4. Из отрезка $[0;1]$ случайным образом выбирается число x Найдите вероятность того, что:
а) $x > 0,7$ б) $x \geq 0,9$
5. Иван Иванович обещал позвонить Ивану Никифоровичу между 15:00 и 16:00. Известно. Что Иван Иванович всегда держит свое слово. Иван Никифорович ждал звонка. Но около половины четвертого отлучился на 10 минут. Забыв взять с собой телефон. Найдите вероятность того, что. Когда Иван Иванович позвонил.

Иван Никифорович был у телефона.

Ответы:

№ варианта	№№ заданий варианта и ответ					
	1	2	3	4 а	4б	5
Вариант № 1	0.083	1/30	0.637	0,5	0.3	5/6
Вариант № 2	0.2	1/6	0.414	0,7	0.9	5/6

МУ «Департамент образования Мэрии города Грозного»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Математическая школа №1 им. Х.И. Ибрагимова» г. Грозного
(МБОУ «МШ №1 им. Х.И. Ибрагимова» г. Грозного)

МУ «Соблжа-ГПалин Мэрин дешаран Департамент»
Соблжа-ГПалин Муниципальни бюджетни йукъардешаран учреждени
«Х.И. Ибрагимовн цIарах Математически школа №1»
(Соблжа-ГПалин МБЙУ «Х.И. Ибрагимовн цIарах МШ №1»)

Комплект оценочных средств

на 2024/2025 учебный год

по учебному предмету **алгебра**

основного общего образования

Класс(ы): 9 А, Б, В.

г. Грозный, 2024
Паспорт
фонда оценочных средств по математике.

9 класс (алгебра)

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Наименование оценочного средства	ОГЭ
1	Базовые знания по математике в 8 классе.	Входная контрольная работа	
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	Контрольная работа № 1 по теме «Уравнения с одной переменной»	9,20, 21
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	Контрольная работа № 2 по теме «Системы уравнений»	9,11
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	Контрольная работа № 3 по теме «Неравенства»	7,13
5	Функции	Контрольная работа № 4 по теме «Функции»	11
6	Числовые последовательности	Контрольная работа № 5 по теме «Числовые последовательности»	14
6	Повторение, обобщение, систематизация.	Промежуточная контрольная работа	

Входная контрольная работа

Вариант 1

1. Найти значение выражения $\left(\frac{5}{6} + 1\frac{1}{10}\right) \cdot 24$

2. Сократить дробь: $\frac{1-2b+b^2}{b^2-1}$

3. Какое из чисел принадлежит промежутку $[7; 8]$

1) $\sqrt{7}$ 2) $\sqrt{8}$ 3) $\sqrt{42}$ 4) $\sqrt{61}$?

4. Упростите выражение: $(4\sqrt{3} - \sqrt{27}) \sqrt{3}$

5. Решить уравнение: $2x^2 - 7x - 9 = 0$

6. Решить неравенство: $64 - 6x \geq 1 - x$

7. Найдите значение выражения: $\frac{12^8}{4^6 \cdot 3^6}$

8. Два туриста отправляются одновременно в город, расстояние до которого равно 30 км.

Первый турист проходит в час на километр больше второго. Поэтому он приходит на 1 час раньше. Найдите скорость второго туриста.

Вариант 2

1. Найти значение выражения $\left(\frac{1}{5} + \frac{8}{15}\right) \cdot 6$

2. Сократите дробь: $\frac{(x-5)^2}{10-2x}$

3. Какое из чисел принадлежит промежутку $[8; 9]$
 1) $\sqrt{9}$ 2) $\sqrt{8}$ 3) $\sqrt{72}$ 4) $\sqrt{61}$?
4. Упростите выражение: $(3\sqrt{2} + \sqrt{50})\sqrt{2}$
5. Решить уравнение: $2x^2 - 9x + 10 = 0$
6. Решить неравенство: $17 - x > 10 - 6x$
8. Найдите значение выражения: $\frac{24^7}{8^6 \cdot 3^6}$

13. Два туриста отправляются одновременно в город, расстояние до которого равно 20 км. Первый турист проходит в час на километр больше второго. Поэтому он приходит на 1 час раньше. Найдите скорость второго туриста.

Ответы:

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8
1 вариант	4,4	$5 - x/2$	3	16	2; 2,5	$x > -1,4$	24	5
2 вариант	46,4	$v - 1/v + 1$	4	3	-1; 4,5	$x < 12,6$	144	4

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	0-3	4	5-6	7-8

Контрольная работа №1 по теме «Уравнения с одной переменной»

Демоверсия

№1 Решите уравнение:

а) $x^3 - 64x = 0$;

б) $(x^2 - 4)/3 - (6 - x)/2 = 3$.

№2. Решите уравнение:

а) $x^3 - 7x^2 - 4x + 28 = 0$;

б) $x^6 + 6x^4 - x^2 - 6 = 0$

№3. Решите биквадратное уравнение :

а) $x^4 - 20x^2 + 64 = 0$.

б) $x^4 - 29x^2 + 100 = 0$;

№ 4 Решите дробное рациональное уравнение:

$$\frac{x}{x+2} + \frac{x+2}{x-2} = \frac{8}{x^2-4}$$

Вариант 1

1. Решите уравнение:

а) $x^3 - 81x = 0$;

б) $3(x - 1,5) + 2x = 5(2,5 + 2x)$.

2. Решите уравнение:

а) $x^3 - 4x^2 - 9x + 36 = 0$;

б) $x^6 + 4x^4 - x^2 - 4 = 0$.

3. Решите биквадратное уравнение:

а) $x^4 - 10x^2 + 9 = 0$;

б) $x^4 + 6x^2 - 27 = 0$.

4. Решите дробное рациональное уравнение:

$$\frac{5}{x-1} + \frac{30}{x+1} = 5;$$

Вариант 2

1. Решите уравнение:

а) $x^3 - 25x = 0$;

б) $5(x - 2,5) - 4x = 3(2,5 + 3x)$.

2. Решите уравнение:

а) $16x^3 - 32x^2 - x + 2 = 0$;

б) $x^6 - x^4 + 5x^2 - 5 = 0$.

3. Решите биквадратное уравнение:

а) $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$;

б) $x^4 + 15x^2 + 54 = 0$.

4. Решите дробное рациональное уравнение:

$$\frac{x}{x+5} + \frac{x+5}{x-5} = \frac{50}{x^2 - 25}$$

Номер задания	1	2	3	4
1 вариант	а) 0; -9; 9 б) -3,4	а) -3; 3; 4 б) -1; 1	а) -1; 1; -3; 3 б) $-\sqrt{3}$; $-\sqrt{3}$	1
2 вариант	а) -5; 0; 5 б) -2,5	а) -0,25; 0,25; 2 б) -1; 1	а) -1; 1; -2; 2 б) нет корней	2,5

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	0-1	2	3	4

Контрольная работа №2
по теме «Системы уравнений»

Демоверсия

1. Найдите координаты точек пересечения графика линейного уравнения $2x - 5y - 10 = 0$ с осями координат.
2. Постройте график функции:
 $1,5x + 2y = 3$
3. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} 4x - 9y = 3 \\ x + 3y = 6 \end{cases}$$
4. Диагональ прямоугольника равна 10 см, а его периметр равен 28 см. Найдите стороны прямоугольника.
5. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения параболы $y = x^2 + 4$ и прямой $x + y = 6$

Вариант 1

1. Найдите координаты точек пересечения графика линейного уравнения $2x + 3y + 4 = 0$ с осями координат.
2. Постройте график функции:
 $5y + 4 + 2x = 0$
3. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} 3x + y = 10, \\ x^2 - y = 8. \end{cases}$$
4. Периметр прямоугольника равен 14 см, а его диагональ равна 5 см. Найдите стороны прямоугольника.
5. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения параболы $y = x^2 - 14$ и прямой $x + y = 6$

Вариант 2

1. Найдите координаты точек пересечения графика линейного уравнения $4x + 5y + 1 = 0$ с осями координат.
2. Постройте график функции:
 $2y + 5 + 4x = 0$
3. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} x - 2y = 1, \\ xy + y = 12. \end{cases}$$
4. Одна из сторон прямоугольника на 7 см больше другой, а его диагональ равна 13 см. Найдите стороны прямоугольника.
5. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения окружности $x^2 + y^2 = 5$ и прямой $x + 3y = 7$.

Ответы:

Номер задания	1	2	3	4	5
1 вариант	$(-2;0);$ $(0;-4/3)$	-	$(-6; 28), (3; 1)$	3 и 4 см	$(-5; 11), (4; 2)$
2 вариант	$(0;-0,2); (-$ $0,25;0)$	-	$(-5; -3), (5; 2)$	5 и 12 см	$(1; 2), (0,4; 2,2)$

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	0-1	2	3	4-5

Контрольная работа №3 по теме «Неравенства»

Демоверсия

- Докажите неравенство: а) $(x+1)^2 > x(x+2)$ б) $a^2+1 \geq 2(3a-4)$
- Известно, что $a < b$. Сравните: а) $19a$ и $19b$; б) $-5,2a$ и $-5,2b$; в) $2,7b$ и $2,7a$.
Результат сравнения запишите в виде неравенства.
- Решите неравенство: а) $2x^2+5x-7 < 0$ б) $5x^2-4x+21 > 0$
- Решите неравенство методом интервалов:
а) $(x+4)(x-6) > 0$; б) $\frac{x-2}{x+3} \leq 0$.
- Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} 3x-1 > 2 \\ 5x-10 < 5 \end{cases}$$

Вариант 1

- Докажите неравенство: а) $(x-2)^2 > x(x-4)$; б) $a^2+1 \geq 2(3a-4)$.
- Известно, что $a < b$. Сравните: а) $21a$ и $21b$; б) $-3,2a$ и $-3,2b$; в) $1,5b$ и $1,5a$.
Результат сравнения запишите в виде неравенства.
- Решите неравенства:
а) $x^2 - 2x - 8 < 0$; б) $2x^2 - 5x + 3 \geq 0$.
- Решите неравенство методом интервалов:
а) $(x+9)(x-5) > 0$; б) $\frac{x-3}{x+6} \leq 0$.
- Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} 5x+6 \leq x \\ 3x+12 \leq x+17 \end{cases}$$

Вариант 2

1. Докажите неравенство: а) $(x + 7)^2 > x(x + 14)$; б) $b^2 + 5 \geq 10(b - 2)$.
2. Известно, что $a > b$. Сравните: а) $18a$ и $18b$; б) $-6,7a$ и $-6,7b$; в) $-3,7b$ и $-3,7a$.
Результат сравнения запишите в виде неравенства.

3. Решите неравенства:

а) $x^2 + 4x - 12 < 0$;

б) $3x^2 - 4x + 1 \geq 0$.

4. Решите неравенство методом интервалов:

а) $(x + 12)(x - 7) < 0$;

б) $\frac{x + 5}{x - 10} \geq 0$.

5. Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} 17x - 2 > 12x - 1 \\ 3 - 9x < 1 - x \end{cases}$$

Ответы:

Номер задания	1	2	3	4	5
1 вариант	а) $4 > 0$ б) $(a - 3)^2 \geq 0$	а) $<$ б) $>$ в) $>$	а) $(-2; 4)$ б) $(-\infty; 1] \cup [1,5; +\infty)$	а) $(-\infty; -9) \cup (5; +\infty)$ б) $(-6; 3]$	а) $x < 1,5$
2 вариант	а) $49 > 0$ б) $(b - 5)^2 \geq 0$	а) $>$ б) $<$ в) $>$	а) $(-6; 2)$ б) $(-\infty; 1/3) \cup (1; +\infty)$	а) $(-12; 7)$ б) $(-\infty; -5] \cup [(10; +\infty)$	а) $x > 0,25$

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	0-1	2	3-4	5

Контрольная работа №4

по теме «Функции»

Демоверсия

Постройте график функции $y=x^2-5x+6$. Найдите с помощью графика:

- а) значение y при $x=0,2$;
- б) значения x , при которых $y=2$;
- в) нули функции, промежутки, в которых $y>0$ и в которых $y<0$;
- г) промежутков, на котором функция возрастает.

2. Найдите наименьшее значение функции $y = x^2 - 11x + 30$.

3. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола $y = x^2/3$ и прямая $y = 3x - 6$. Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.

4. Функция задана формулой $f(x) = x^2/2 - x$. Найдите: 1) $f(-4)$; 2) нули функции.

5. Постройте график функции: 1) $f(x) = \sqrt{x} - 4$;

Вариант 1

1. Постройте график функции $y = x^2 - 6x + 5$. Найдите с помощью графика:

- а) значение y при $x = 0,5$;
- б) значения x , при которых $y = -1$;
- в) нули функции; промежутки, в которых $y > 0$ и в которых $y < 0$;
- г) промежутков, на котором функция возрастает.

2. Найдите наименьшее значение функции $y = x^2 - 8x + 7$.

3. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола $y = x^2/4$ и прямая $y = 5x - 16$. Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.

4. Функция задана формулой $f(x) = x^2/4 - x$. Найдите: 1) $f(-2)$ и $f(3)$; 2) нули функции.

5. Постройте график функции: 1) $f(x) = \sqrt{x} - 2$;

Вариант 2

1. Постройте график функции $y = x^2 - 8x + 13$. Найдите с помощью графика:

- а) значение y при $x = 1,5$;
- б) значения x , при которых $y = 2$;
- в) нули функции; промежутки, в которых $y > 0$ и в которых $y < 0$;
- г) промежутков, в котором функция убывает.

2. Найдите наибольшее значение функции $y = -x^2 + 6x - 4$.

3. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола $y = x^2/5$ и прямая $y = 20 - 3x$. Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты

4. . Функция задана формулой $f(x) = 1/3 \cdot x^2 - 2x$. Найдите: 1) $f(-6)$ и $f(2)$; 2) нули функции.

5. Постройте график функции: 1) $f(x) = \sqrt{x+1}$;

Ответы:

Номер задания	1	2	3	4	5
1 вариант	–	-9	(4; 4) и (16; 64).	1) 3 и -0,75 2) 0; 4	-
2 вариант	–	5	(-20; 80) и (5; 5)	1) 24 и -8/3 2) 0 и 6	-

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	0-1	2	3-4	5

Контрольная работа №5
по теме «Числовые последовательности»

Демоверсия

1. Найдите двадцатый член арифметической прогрессии (a_n), если $a_1 = -5$ и $d = 4$.
2. Найдите сумму первых тринадцати членов арифметической прогрессии (a_n), если $a_1 = 2$ и $a_2 = 7$.
3. Найдите сумму первых двадцати членов последовательности, заданной формулой $b_n = n + 5$
4. Найдите седьмой член геометрической прогрессии (b_n), если $b_1 = 1200$ и $q = -0,5$.
5. Последовательность (b_n) — геометрическая прогрессия, в которой $b_2 = 18$ и $q = \sqrt{5}$. Найдите b_1 .
6. Найдите сумму первых пяти членов геометрической прогрессии (b_n), в которой $b_1 = 6$ и $q = 1/4$.

Вариант 1

1. Найдите тридцатый член арифметической прогрессии (a_n), если $a_1 = -25$ и $d = 4$.
2. Найдите сумму первых пятнадцати членов арифметической прогрессии (a_n), если $a_1 = 2$ и $a_2 = 5$.
3. Найдите сумму первых двадцати членов последовательности, заданной формулой $b_n = 2n + 1$
4. Найдите седьмой член геометрической прогрессии (b_n), если $b_1 = 1500$ и $q = -0,1$.
5. Последовательность (b_n) — геометрическая прогрессия, в которой $b_4 = 18$ и $q = \sqrt{3}$. Найдите b_1 .

6. Найдите сумму первых шести членов геометрической прогрессии (b_n) , в которой $b_1 = 8$ и $q = \frac{1}{2}$.

Вариант 2

1. Найдите сороковой член арифметической прогрессии (a_n) , если $a_1 = 38$ и $d = -3$.
2. Найдите сумму первых двадцати членов арифметической прогрессии (a_n) , если $a_1 = 1$ и $a_2 = 6$.
3. Найдите сумму первых тридцати членов последовательности, заданной формулой $b_n = 3n - 1$.
4. Найдите восьмой член геометрической прогрессии (b_n) , если $b_1 = 0,0027$ и $q = -10$.
5. Последовательность (b_n) — геометрическая прогрессия, в которой $b_6 = 40$ и $q = \sqrt{2}$. Найдите b_1 .

6. Найдите сумму первых шести членов геометрической прогрессии (b_n) , в которой $b_1 = 81$ и $q = 3$.

Ответы:

Номер задания	1	2	3	4	5	6
1 вариант	91	345	440	0,0015	$2\sqrt{3}$	$15^{3/4}$
2 вариант	-79	970	1365	-27000	$5\sqrt{2}$	29 484

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	0-1	2	3-4	5-6

Промежуточная контрольная работа

Демоверсия

1. Найти корни уравнения:

1) $x^4 - 15x^2 - 16 = 0$

2) $(x^2 + 4)^2 + 7(x^2 + 4) - 60 = 0$

2. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} x^2 + y = 5x, \\ 5 + 2y = x. \end{cases}$$

3. Решите неравенство $4 + x \leq x - (3x + 5)$.

4. Упростите выражение $(a^4 \cdot (a^3)^2) / a^{-5}$.

5. Постройте график функции $y = x^2 + 3$. Укажите, при каких значениях x функция принимает положительные значения.

6. Из пункта А в пункт В выехал мотоциклист. Через полчаса после прибытия в В он выехал обратно и одновременно с этим навстречу ему выехал второй мотоциклист из А. Из-за поломки скорость первого мотоциклиста на обратном пути уменьшилась в 3 раза по сравнению с первоначальной. Скорость второго мотоциклиста оказалась на 20 км/ч больше, чем первоначальная скорость первого. Время, через которое произошла встреча,

оказалось в два раза меньше, чем время, которое первый потратил на дорогу из А в В. Найдите скорость второго мотоциклиста в км/ч.

Вариант 1

1. Найти корни уравнения:

1) $x^4 - 24x^2 - 25 = 0$

2) $(x^2 - 2)^2 + 16(x^2 - 2) - 161 = 0$

2. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} x^2 + 2y = -2, \\ x + y = -1. \end{cases}$$

3. Решите неравенство $3 + x \leq 8x - (3x + 7)$.

4. Упростите выражение $(a^{-3} \cdot (a^4)^2) / a^{-6}$.

5. Постройте график функции $y = x^2 - 4$. Укажите, при каких значениях x функция принимает положительные значения.

6. В фермерском хозяйстве под гречиху было отведено два участка. С первого собрали 105 ц гречихи, а со второго, площадь которого на 3 га больше, собрали 152 ц. Найдите площадь каждого участка, если известно, что урожайность гречихи на первом участке была на 2 ц с 1 га больше, чем на втором.

Вариант 2

1. Найти корни уравнения:

1) $x^4 - 8x^2 - 9 = 0$

2) $(x^2 - 9)^2 + 8(x^2 - 9) - 105 = 0$

2. Решите систему уравнений $\begin{cases} y^2 + 2x = 2, \\ x + y = 1. \end{cases}$

3. Решите неравенство $6x - 8 \geq 10x - (4 - x)$.

4. Упростите выражение $((x^{-4})^2 \cdot x^9) / x^{-1}$.

5. Постройте график функции $y = -x^2 + 1$. Укажите, при каких значениях x функция принимает отрицательные значения.

6. Из пункта А в пункт В, расстояние между которыми 45 км, выехал велосипедист. Через 30 мин вслед за ним выехал второй велосипедист, который прибыл в пункт В на 15 мин раньше первого. Чему равна скорость каждого велосипедиста, если известно, что скорость первого на 3 км/ч меньше скорости второго?

Ответы:

Номер задания	1	2	3	4	5	6
1 вариант	1) -5; 5 2) -3; 3	(0; -1), (2; -3)	[2, 5; +∞).	a^{11}	При $x < -2$ и $x > 2$	5 и 8 га
2 вариант	1) -3; 3 2) -4; 4	(1; 0), (-1; 2)	(-∞; -0,8].	x^2	При $x < -1$ и $x > 1$	12 и 15 км/ч

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	0-1	2	3-4	5-6

МУ «Департамент образования Мэрии города Грозного»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Математическая школа №1 им. Х.И. Ибрагимова» г. Грозного
(МБОУ «МШ №1 им. Х.И. Ибрагимова» г. Грозного)

МУ «Соблжа-ГІалин Мэрин дешаран Департамент»
Соблжа-ГІалин Муниципальни бюджетни йукъардешаран учреждени
«Х.И. Ибрагимовн цІарах Математически школа №1»
(Соблжа-ГІалин МБЙУ «Х.И. Ибрагимовн цІарах МШ №1»)

Комплект оценочных средств

на 2024/2025 учебный год

по учебному предмету **геометрия**

основного общего образования

Класс(ы): _9 А, Б, В.

**Паспорт
фонда оценочных средств по математике.**

9 класс (геометрия)

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Наименование оценочного средства
1	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	Контрольная работа № 1 по теме «Решение треугольников»
2	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	Контрольная работа № 2 по теме «Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности»
3	Векторы	Контрольная работа № 3 по теме «Векторы»
4	Декартовы координаты на плоскости	Контрольная работа № 4 по теме «Декартовы координаты на плоскости»
5	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей	Контрольная работа № 5 по теме «Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости»
6	Повторение, обобщение, систематизация знаний	Промежуточная контрольная работа

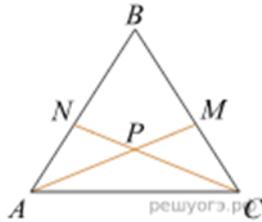
Контрольная работа № 1 по теме
«Решение треугольников»

Демоверсия

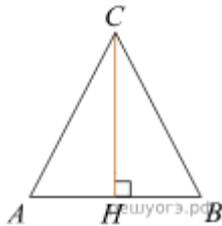
№1. Две стороны треугольника равны 6 см и 8 см, а угол между ними – 60° . Найдите третью сторону треугольника и его площадь.

№2. В треугольнике ABC известно, что $AB=3\sqrt{2}$ см, $\angle C=45^\circ$, $\angle A=120^\circ$. Найдите сторону BC треугольника.

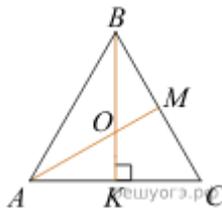
№3. В равностороннем треугольнике ABC биссектрисы CN и AM пересекаются в точке P . Найдите $\angle APC$



№4 В равнобедренном треугольнике ABC $AC=BC$. Найдите AC , если высота $CH=6$, $AB=16$



№5. В равностороннем треугольнике ABC медианы BK и AM пересекаются в точке O . Найдите $\angle BOM$

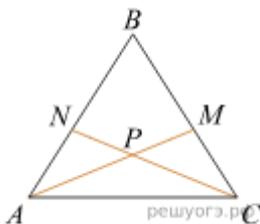


Вариант 1

№ 1. Две стороны треугольника равны 10 см и 12 см, а угол между ними – 120° . Найдите третью сторону треугольника и его площадь.

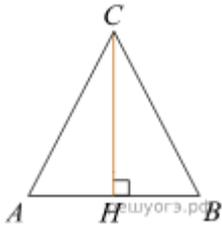
№ 2. В треугольнике ABC известно, что $AC = 5\sqrt{2}$ см, $\angle B = 45^\circ$, $\angle C = 30^\circ$. Найдите сторону AB треугольника.

№3. В равностороннем треугольнике ABC биссектрисы CN и AM пересекаются в точке P . Найдите $\angle MPN$



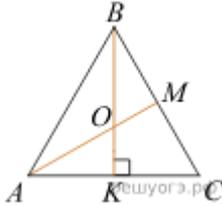
№4 В равнобедренном треугольнике ABC $AC=BC$. Найдите AC , если

высота $CH=12$, $AB=10$



№5. В равностороннем треугольнике ABC медианы BK и AM пересекаются в точке O .

Найдите $\angle AOK$

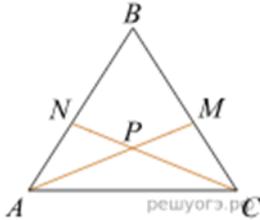


Вариант 2

№ 1. Две стороны треугольника равны 8 см и $4\sqrt{3}$ см, а угол между ними – 30° . Найдите третью сторону треугольника и его площадь.

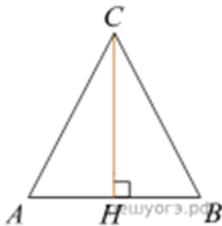
№ 2. В треугольнике ABC известно, что $BC = 7\sqrt{2}$ см, $\angle A = 135^\circ$, $\angle B = 30^\circ$. Найдите сторону AC треугольника.

№3 В равностороннем треугольнике ABC биссектрисы CN и AM пересекаются в точке P . Найдите $\angle APC$

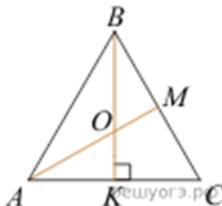


№4. В равнобедренном треугольнике ABC $AC=BC$. Найдите AB , если высота $CH=12$,

$AC=13$



№5. В равностороннем треугольнике ABC медианы BK и AM пересекаются в точке O . Найдите $\angle BOM$



Номер задания	1	2	3	4	5
1 вариант	$2\sqrt{3}$ см; $30\sqrt{3}$ см ²	5 см	120	13	60
2 вариант	4 см; $8\sqrt{3}$ см ²	7 см	120	10	60

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	0-2	3	4	5

Контрольная работа № 2 по теме:

«Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности»

Демоверсия

1. Дана трапеция, боковые стороны которой при их продолжении пересекаются в точке О. Постройте фигуру, в которую при гомотетии с центром О переходит данная трапеция, если коэффициент гомотетии 1,5.
2. Дан треугольник SKL со сторонами SK = 10 дм, KL = 15 дм, KL = 26 дм. На продолжениях его сторон за точку S отложены отрезки KT = 12 дм и LS = 18 дм. Найдите длину отрезка ST.
3. К окружности с центром в точке О проведены касательная АВ и секущая АО. Найдите радиус окружности, если АВ=8, АО=10.
4. Отрезок АВ=32 касается окружности радиуса 24 с центром О в точке В. Окружность пересекает отрезок АО в точке D. Найдите AD.

Вариант 1

1. Дан параллелограмм, диагонали которого пересекаются в точке О. Постройте фигуру, в которую при гомотетии с центром О переходит данный параллелограмм, если коэффициент гомотетии 0,5.
2. Дан равнобедренный треугольник ABC с основанием AC, равным 7 см, боковая сторона его равна 10 см. На боковых сторонах треугольника отложены отрезки AP и CQ, равные основанию данного треугольника. Найдите длину отрезка PQ.
3. К окружности с центром в точке О проведены касательная АВ и секущая АО. Найдите радиус окружности если АВ = 12 см, АО = 13 см.
4. Отрезок АВ = 48 касается окружности радиуса 14 с центром О в точке В. Окружность пересекает отрезок АО в точке D. Найдите AD.

Вариант 2

1. Дана трапеция, боковые стороны которой при их продолжении пересекаются в точке O . Постройте фигуру, в которую при гомотетии с центром O переходит данная трапеция, если коэффициент гомотетии $0,5$.
2. Дан равнобедренный треугольник DEF с основанием EF , равным 16 дм, и боковой стороной 10 дм. На продолжениях боковых сторон за точку D отложены отрезки EA и FB равные основанию данного треугольника. Найдите длину отрезка AB .
3. К окружности с центром в точке O проведены касательная AB и секущая AO . Найдите радиус окружности, если $AB = 15$ см, $AO = 17$ см.
4. Отрезок $AB = 40$ касается окружности радиуса 75 с центром O в точке B . Окружность пересекает отрезок AO в точке D . Найдите AD .

Номер задания	1	2	3	4
1 вариант	-	3,5	5 см	36
2 вариант	-	8	8 см	10

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	1	2	3	4

Контрольная работа № 3 по теме «Векторы»

Демоверсия

Даны точки $A(-2; 2)$, $B(0; -1)$ и $C(-2; 0)$.

Найдите:

- №1. Координаты векторов AB и AC ;
- №2. Модули векторов AB и AC ;
- №3. Координаты вектора $MK = 2AB - 3AC$;
- №4. Скалярное произведение векторов AB и AC ;
- №5. Косинус угла между векторами AB и AC .

Вариант 1

Даны точки $A(-3; 1)$, $B(1; -2)$ и $C(-1; 0)$.

Найдите:

- №1. Координаты векторов AB и AC ;
- №2. Модули векторов AB и AC ;
- №3. Координаты вектора $MK = 2AB - 3AC$;
- №4. Скалярное произведение векторов AB и AC ;
- №5. Косинус угла между векторами AB и AC .

Вариант 2

Даны точки $A(2; -1)$, $C(3; 2)$ и $D(-3; 1)$.

Найдите:

- № 1. Координаты векторов AC и AD ;
- № 2. Модули векторов AC и AD ;
- № 3. Координаты вектора $EF = 3AC - 2AD$;
- № 4. Скалярное произведение векторов AC и AD ;
- № 5. Косинус угла между векторами AC и AD .

Номер задания	1	2	3	4	5
1 вариант	$AB(4; -3);$ $AC(2; -1);$	$ AB = 5;$ $ AC = \sqrt{5};$	$MK(2; -3);$	11	0,9839
2 вариант	$AC(1; 3);$ $AD(-5; 2);$	$ AC = \sqrt{10};$ $ AD = \sqrt{29};$	$EF(13; 5)$	1	0,058722

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	0-2	3	4	5

Контрольная работа № 4 по теме
«Декартовы координаты на плоскости»

Демоверсия

1. Найдите длину отрезка MP и координаты его середины, если даны точки $M(-6; 3)$ и $P(8; -7)$.
2. Составьте уравнение окружности, центр которой находится в точке $M(1; -3)$ и которая проходит через точку $K(-4; 2)$.
3. Найдите координаты вершины A параллелограмма $ABCD$, если $B(3; 7)$, $C(-2; 4)$, $D(-5; 3)$.
4. Составьте уравнение прямой, проходящей через точки $A(2; -3)$ и $B(4; 1)$.
5. Найдите координаты точки, принадлежащей оси абсцисс и равноудалённой от точек $A(-2; 3)$ и $B(6; 1)$.

Вариант 1

1. Найдите длину отрезка BC и координаты его середины, если $B(-2; 5)$ и $C(4; 1)$.
2. Составьте уравнение окружности, центр которой находится в точке $A(-1; 2)$ и которая проходит через точку $M(1; 7)$.
3. Найдите координаты вершины B параллелограмма $ABCD$, если $A(3; -2)$, $C(9; 8)$, $D(-4; -5)$.
4. Составьте уравнение прямой, проходящей через точки $A(1; 1)$ и $B(-2; 13)$.
5. Найдите координаты точки, принадлежащей оси абсцисс и равноудалённой от точек $A(-1; 4)$ и $B(5; 2)$.

Вариант 2

1. Найдите длину отрезка АВ и координаты его середины, если А (-3; -4) и В (5; -2).
2. Составьте уравнение окружности, центр которой находится в точке М (1; -3) и которая проходит через точку В (-2; 5).
3. Найдите координаты вершины М параллелограмма MNKF, если N (5; 5), К (8; -1), F (6; -2).
4. Составьте уравнение прямой, проходящей через точки А (2; -1) и С (-3; 15).
5. Найдите координаты точки, принадлежащей оси ординат и равноудалённой от точек М (-1; 2) и N (5; 4).

Номер задания	1	2	3	4	5
1 вариант	BC = $2\sqrt{13}$; (1; 3)	$(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 29$.	В(16;11)	$y = -4x + 5$	(1; 0)
2 вариант	AB = $2\sqrt{17}$; (1; -3).	$(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 53$	С (10; 2)	$y = 6x - 22$	(1; 0)

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	0-2	3	4	5

Контрольная работа № 5 по теме «Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости»

Демоверсия

1. Найдите углы правильного тридцатишестиугольника.
2. Найдите длину окружности, описанной около правильного треугольника со стороной 9 см.
3. В окружность вписан правильный шестиугольник со стороной 9 см. Найдите сторону правильного треугольника, описанного около этой окружности.
4. Радиус окружности, описанной около правильного многоугольника, равен $8\sqrt{2}$ см, а радиус вписанной в него окружности – 8 см. Найдите радиус окружности, вписанной в многоугольник.

Вариант 1

- № 1. Найдите углы правильного сорокаугольника.
- № 2. Найдите длину окружности, вписанной в правильный треугольник со стороной 12 см.
- № 3. В окружность вписан квадрат со стороной 8 см. Найдите сторону правильного шестиугольника, описанного около этой окружности.
- № 4. Радиус окружности, описанной около правильного многоугольника, равен 4 см, а сторона многоугольника – $4\sqrt{3}$ см. Найдите радиус окружности, вписанной в многоугольник.

Вариант 2

№ 1. Найдите углы правильного сорокапятиугольника.

№ 2. Найдите площадь круга, вписанного в правильный шестиугольник со стороной 10 см.

№ 3. Около окружности описан правильный треугольник со стороной 18 см. Найдите сторону квадрата, вписанного в эту окружность.

№ 4. Радиус окружности, вписанной в правильный многоугольник, равен 5 см, а сторона многоугольника – 10 см. Найдите радиус окружности, описанной около многоугольника.

Ответы :

Номер задания	1	2	3	4
1 вариант	171°	$4\pi\sqrt{3}$ см	$(8\sqrt{6})/3$ см	2 см
2 вариант	172°	75π см ²	$3\sqrt{6}$ см	$5\sqrt{2}$ см

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	0-1	2	3	4

Промежуточная контрольная работа

Демоверсия

1. Стороны параллелограмма 4 см и 6 см, а угол между ними 30° . Найдите: 1) большую диагональ параллелограмма; 2) площадь параллелограмма.

2. В треугольнике ABC известно: $AC = 3\sqrt{2}$, $BC = 5$ и угол $A=45^\circ$. Найдите AB.

3. Около правильного треугольника ABC со стороной 12 см описана окружность с центром O. Найдите площадь сектора, содержащего дугу AC.

4. Докажите, что четырёхугольник ABCD с вершинами в точках A (-1; -1), B (-3; 1), C (1; 5) и D (3; 3) является прямоугольником.

5. Запишите уравнение окружности, являющейся образом окружности $(x-2)^2+(y+1)^2=14$ при параллельном переносе на вектор $\vec{a}(2;-1)$.

Вариант 1

№ 1. Две стороны параллелограмма равны 4 см и $4\sqrt{3}$ см, а угол между ними – 30° .
Найдите: 1) большую диагональ параллелограмма; 2) площадь параллелограмма.

№ 2. В треугольнике ABC известно, что $AC = 3\sqrt{2}$ см, $BC = 3$ см, $\angle A = 30^\circ$. Найдите угол B.

№ 3. Около квадрата ABCD со стороной 8 см описана окружность с центром O. Найдите площадь сектора, содержащего дугу BC.

№ 4. Докажите, что четырёхугольник ABCD с вершинами в точках A (-3; 3), B (2; 4), C (1; -1) и D (-4; -2) является ромбом.

№ 5. Запишите уравнение окружности, являющейся образом окружности $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 64$ при параллельном переносе на вектор $a (-1; 7)$.

Вариант 2

№ 1. (2 б) Две стороны параллелограмма равны 3 см и $4\sqrt{2}$ см, а угол между ними – 135° .
Найдите: 1) большую диагональ параллелограмма; 2) площадь параллелограмма.

№ 2. В треугольнике DEF известно, что $EF = 10\sqrt{3}$ см, $DE = 10$ см, $\angle F = 30^\circ$. Найдите угол D.

№ 3. Около правильного шестиугольника ABCDEF со стороной 3 см описана окружность с центром O. Найдите площадь сектора, содержащего дугу ABC.

№ 4. Докажите, что четырёхугольник ABCD с вершинами в точках A (3; 3), B (5; -1), C (1; 1) и D (-1; 5) является ромбом.

№ 5. Запишите уравнение окружности, являющейся образом окружности $(x - 6)^2 + (y + 8)^2 = 25$ при параллельном переносе на вектор $a (2; -4)$.

Номер задания	1	2	3	4	5
1 вариант	1) 4 см; 2) $8\sqrt{3}$ см ²	45°	8π см ² ;	-	$(x - 4)^2 + (y + 9)^2 = 64$
2 вариант	1) $\sqrt{65}$ см; 2) 12 см ²	60°	3π см ²	-	$(x - 4)^2 + (y + 4)^2 = 25$

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	0-2	3	4	5-6

МУ «Департамент образования Мэрии города Грозного»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Математическая школа №1 им. Х.И. Ибрагимова» г. Грозного
(МБОУ «МШ №1 им. Х.И. Ибрагимова» г. Грозного)

МУ «Сольжа-ГІалин Мэрин дешаран Департамент»
Сольжа-ГІалин Муниципальни бюджетни йукъардешаран учреждени
«Х.И. Ибрагимовн цІарах Математически школа №1»
(Сольжа-ГІалин МБЙУ «Х.И. Ибрагимовн цІарах МШ №1»)

Комплект оценочных средств
на 2024/2025 учебный год

по учебному предмету __ теория вероятности и статистика

основного общего образования
Класс(ы): _9 А, Б, В.

г. Грозный, 2024

**Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся
по учебному предмету «Вероятность и статистика»
(типовой вариант)
(9 класс)**

ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Перечень формируемых компетенций:

ОК 1: Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3: Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4: Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6: Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7: Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8: Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9: Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1: Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК 1.2: Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

ПК 2.4: Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

ПК 3.4: Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Элементы комбинаторики	ОК 1-9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.4, ПК 3.4	Тестовые задания, Контрольная работа №1
	Самостоятельная работа		
2	Случайные события. Вероятность		
	Самостоятельная работа		
3	Основные теоремы теории вероятностей		
	Самостоятельная работа		

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
4	Повторные независимые испытания	ОК 1-9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.4, ПК 3.4	Тестовые задания, Контрольная работа №2
	Самостоятельная работа		
5	Случайная величина	ОК 1-9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.4, ПК 3.4	Тестовые задания, Контрольная работа №3
	Самостоятельная работа		
6	Законы распределения случайных величин	ОК 1-9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.4, ПК 3.4	Тестовые задания, Контрольная работа №4
	Самостоятельная работа		
7	Элементы математической статистики	ОК 1-9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.4, ПК 3.4	Тестовые задания, Комплексная контрольная работа
	Самостоятельная работа		
8	Элементы теории корреляции		
	Самостоятельная работа		
9	Статистическая проверка гипотез		
	Самостоятельная работа		
10	Основы теории графов	ОК 1-9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.4, ПК 3.4	Контрольная работа №5
	Самостоятельная работа		

Сформированность выше перечисленных компетенций предполагает, что в результате освоения дисциплины (профессионального модуля) обучающийся должен:

уметь:

- применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;
- пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач;
- применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа;

знать:

- основные понятия комбинаторики;
- основы теории вероятностей и математической статистики;
- основные понятия теории графов.

I. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО Тестовые задания

1. Цель оценка умений и знаний обучающихся
2. Проверяемые компетенции (код): ОК 1-9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.4, ПК 3.4
3. Пример оценочного средства

ВАРИАНТ 1

1. Случайное событие это:
а) событие, которое можно предсказать б) событие, которое чаще происходит, чем нет в) событие, которое может произойти, а может нет г) событие, которое всегда происходит с негативными последствиями
2. Вероятность появления тройки при бросании игральной кости равна:
а) $\frac{1}{2}$ б) $\frac{1}{3}$ в) $\frac{1}{4}$ г) $\frac{1}{5}$ д) $\frac{1}{6}$
3. Суммой событий $A+B$ называется событие, состоящее в :
а) появлении обоих событий б) появлении события A в) появлении события B г) появлении хотя бы одного из них
4. Нарисовать на диаграмме Эйлера – Венна событие не A
5. Формула Байеса позволяет рассчитать:
а) вероятность события A б) вероятность события не A в) вероятность гипотезы б) полную вероятность события A
6. События называются независимыми, если:
а) они происходят в разное время б) вероятность появления одного не зависит от появления другого в) события не пересекаются г) в какой – то мере зависят всегда
7. Записать формулу Бернулли
8. ДСВ можно задать с помощью:
а) таблицы распределения б) матрицы в) формулы г) словесно
9. Вероятность НСВ принять конкретное значение равна:
а) 1 б) 0 в) 0.5 г) от 0 до 1
10. Числовыми характеристиками нормального закона распределения являются:
а) математическое ожидание б) дисперсия в) СКО г) КВО д) МОЖ и дисперсия
11. Расположить в порядке убывания степень кривизны кривой Гаусса в зависимости от СКО:
2,6,1,4,5,2,5,3,1
12. Случайная величина X является центрированной и нормированной, если:
а) $МОЖ = 0$, а дисперсия 1 б) $МОЖ = 0$, а дисперсия произвольная в) $МОЖ$ не равна 0, а дисперсия равна 0 г) $МОЖ$ и дисперсия одинаковые
13. Записать произвольный вариационный ряд из 10 элементов
14. Что такое относительная частота появления СВ:

а) числа, показывающие сколько раз появляется СВ в ряде наблюдений б) общее количество выборок в) количество опытов г) вероятность СВ

15. Оценка параметра называется состоятельной, если она:

а) сходится по вероятности к параметру б) отличается от параметра незначительно в) в точности равна параметру г) правдоподобна

16. Положительная корреляция это:

а) когда увеличение одной переменной влечет за собой увеличение другой б) произвольная зависимость переменных в) переменные не связаны друг с другом г) связь возникает периодически

ВАРИАНТ 2

1. Вероятность это

а) некоторое предположение б) гипотеза в) численная мера объективной возможности СВ г) частота появления СВ

2. Формула классической вероятности основывается на:

а) предположении б) равновозможности исходов в) проведении испытаний г) некоторых допущениях

3. Произведением событий АВ называется событие, состоящее в :

а) появлении обоих событий б) появлении события А в) появлении события В г) появлении хотя бы одного из них

4. Нарисовать на диаграмме Эйлера – Венна событие не $A + B$

5. Формула полной вероятности позволяет рассчитать:

а) вероятность события А б) вероятность события не А в) вероятность гипотезы г) полную вероятность события А

6. События называются несовместными, если:

а) они происходят в разное время б) вероятность появления одного не зависит от появления другого в) события не пересекаются г) могут появиться одновременно

7. Дать определение сочетаний

8. ДСВ это:

а) СВ, значения которой можно пересчитать б) натуральные числа в) действительные числа г) комплексные числа

9. Вероятность НСВ попасть в некоторый интервал равна:

а) 1 б) 0 в) 0.5 г) от 0 до 1

10. Записать числовые характеристики закона Пуассона

11. Расположить в порядке убывания степень кривизны кривой Гаусса в зависимости от СКО:

4,6,1,7,5,2,9,3,4

12. Случайная величина X является центрированной, если:

а) $МОЖ = 0$, а дисперсия 5 б) $МОЖ = 0$, а дисперсия произвольная в) $МОЖ$ не равна 0, а дисперсия равна 0 г) $МОЖ$ и дисперсия одинаковые

13. Записать произвольный вариационный ряд из 6 элементов

14. Найти относительную частоту появления СВ, если вариационный ряд содержит 10 элементов, i -ый элемент повторяется 3 раза

15. Статистическая гипотеза называется простой, если:

а) однозначно определяет распределение P б) дает возможность просто предсказать протекание процесса в) имеет короткую формулировку г) подтверждается практикой

16. Отрицательная корреляция это:

а) когда увеличение одной переменной влечет за собой уменьшение другой б) произвольная зависимость переменных в) переменные не связаны друг с другом г) связь возникает периодически

ВАРИАНТ 3

1. Вероятность может принимать значения:

а) от 0 до 10 б) от 0 до 1 в) только целые числа г) измеряется в процентах

2. Формула статистической вероятности основывается на:

а) большом количестве испытаний б) равновозможности исходов в) проведении испытаний г) некоторых допущениях

3. Невозможное событие это:

а) событие, которое не может произойти немедленно б) событие, которое не может произойти никогда в) событие, которое появляется изредка г) событие, для которого необходимы особые условия

4. Нарисовать на диаграмме Эйлера – Венна событие $A + B + C$

5. Формула вероятности суммы событий $A + B$ позволяет рассчитать:

а) вероятность события A на фоне всех гипотез б) вероятность события не A в) вероятность гипотезы г) вероятность события A или события B

6. События образуют полную группу, если:

а) их несколько б) хотя бы одно из них обязательно произойдет в) появляются попарно г) следуют друг за другом

7. Дать определение размещений

8. Закон распределения ДСВ это:

а) формулы б) соотношение, которое связывает значения ДСВ с их вероятностями в) многоугольник Пуассона г) график

9. Плотность распределения НСВ это:

а) производная от функции распределения б) математическое ожидание в) дисперсия в) натуральное число

10. Записать числовые характеристики биномиального закона распределения

11. Расположить в порядке убывания степень кривизны кривой Гаусса в зависимости от СКО:

1, 1.1, 2.2, 7, 5, 2.9, 5.4

12. Случайная величина X является не центрированной, если:

а) $МОЖ = 0$, а дисперсия 5 б) $МОЖ = 0$, а дисперсия произвольная в) $МОЖ$ не равна 0 г) $МОЖ$ и дисперсия одинаковые

13. Записать произвольный вариационный ряд из 4 элементов
14. Найти относительную частоту появления СВ, если вариационный ряд содержит 20 элементов, i -ый элемент повторяется 4 раза
15. Ошибка 1 рода:
а) распределение не соответствует гипотезе Но б) соответствует Но в) соответствует Н1 г) не соответствует Н1
16. Коэффициент корреляции это :
а) число, которое показывает степень связи двух переменных б) число, которое показывает во сколько раз одна переменная больше другой в) число, которое показывает во сколько раз одна переменная меньше другой г) некоторая функция

ВАРИАНТ 4

1. Противоположное событие это:
а) событие, заключающееся в том, что интересующее событие не происходит б) событие, которого не ожидают в) событие, вероятность которого низкая г) событие, сопровождающее другое событие
2. Частота события А это:
а) количество появлений события б) отношение благоприятного числа исходов к общему числу испытаний в) статистический ряд г) вероятность события
3. Разностью событий А и В называется событие С, которое:
а) происходит вместе с событием А б) происходит вместе с событием В в) происходит тогда и только тогда, когда происходит событие А, но не происходит событие В г) событие А и событие В происходят последовательно
4. Нарисовать на диаграмме Эйлера – Венна событие В влечет событие А
5. Вероятность суммы двух совместных событий равна:
а) сумме вероятностей б) сумме вероятностей за вычетом вероятности АВ в) сумме вероятностей за вычетом вероятности А г) сумме вероятностей за вычетом вероятности В
6. Гипотезой называют:
а) вероятность случайного события, сопровождающего интересующее событие б) предположение в) все исходы опыта г) сопутствующие опыту условия
7. Дать определение перестановок
8. Закон распределения ДСВ это:
а) формулы б) соотношение, которое связывает значения ДСВ с их вероятностями в) многоугольник Пуассона г) график
9. Функция распределения НСВ это:
а) производная от функции распределения б) математическое ожидание в) дисперсия г) вероятность того, что СВ попадет в интервал от $-\infty$ до значения аргумента
10. Сформулировать теорему Ляпунова
11. Расположить в порядке убывания степень кривизны кривой Гаусса в зависимости от СКО:

1, 5.1, 3.2, 3, 6.6, 2.9, 5.9

12. Случайная величина X является ненормированной, если:

- а) $МОЖ = 0$, а дисперсия 5 б) $МОЖ = 0$, а дисперсия произвольная в) дисперсия не равна 1
г) $МОЖ$ и дисперсия одинаковые
ряд

13. Записать произвольный вариационный ряд из 5 элементов

14. Найти относительную частоту появления СВ, если вариационный ряд содержит 5 элементов, i -ый элемент повторяется 2 раз

15. Ошибка 2го рода:

а) распределение не соответствует гипотезе H_0 б) соответствует H_0 в) соответствует H_1 , но она неверно отвергнута статистическим критерием г) не соответствует H_1

16. Ковариационный момент это:

а) математическое ожидание произведения отклонений СВ б) дисперсия СВ в) наибольшее отклонение СВ г) наименьшее отклонение СВ

4. Критерии оценивания (по 100-балльной системе оценивания):

80-100 баллов - работа выполнена полностью, без ошибок и недочётов (возможна две неточности, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок.

60-80 баллов - работа выполнена полностью, но имеется не более одной негрубой ошибки и одного недочёта или не более четырех недочётов.

40-60 баллов - правильно выполнено не менее $2/3$ всей работы или допущено не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, не более одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов.

20-40 баллов - правильно выполнено не менее $1/3$ всей работы.

0-20 баллов – правильно выполнено менее $1/3$ всей работы.

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО Контрольная работа

1. Цель оценка умений и знаний обучающихся
2. Проверяемые компетенции (код): ОК 1-9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.4, ПК 3.4
3. Пример оценочного средства

Контрольная работа №1 по теме

«Комбинаторика. Классическое определение вероятности. Основные теоремы теории вероятностей»

вариант

1. Сколькими различными шестизначными чисел можно записать с помощью цифр 2,3,4,5,6,7 таким образом, чтобы все цифры в числах были различны?
2. Чему равна вероятность выпадения 4 очков при одном бросании игрального кубика?
3. В группе Д-222 30 студентов: 25 девочек и 5 мальчиков. Известно, что на конференцию должны быть выбраны двое учащихся. Какова вероятность того, что это девочки?
4. Вероятность того, что в течение одной смены возникнет неполадка станка, равна 0,05. Какова вероятность того, что не произойдет ни одной неполадки за три смены?
5. В группе спортсменов лыжников в 2 раза больше, чем бегунов, а бегунов в 3 раза больше, чем велосипедистов. Вероятность выполнить норму для лыжника 0,9, для бегуна 0,75, для велосипедиста - 0,8. Найти вероятность того, что спортсмен, выбранный наугад, выполнит норму.

Контрольная работа №2 по теме

«Повторные независимые испытания»

1 вариант

1. Вероятность того, что телевизор имеет скрытые дефекты, равна $(a_1+1)/10$. На склад поступило 10 телевизоров. Какое событие вероятнее: что в этой партии имеется a_2 телевизора со скрытыми дефектами или $(10-a_3)$?
2. Вероятность рождения девочки в семье равна $0,5(50+a_4)$. Выбрано 50 семей. Определить наимвероятнейшее число рождения девочки.
3. Контрольную работу с первого раза пишут успешно 60 % студентов. Найти вероятность того, что контрольную работу успешно напишут:
 - 1) $(1+a_1)$ студентов из $(1+a_1+a_2)$;
 - 2) от $(6-a_3)*100$ до $(6+a_4)*100$ студентов из 1000.
4. На факультете насчитывается 1825 студентов. Какова вероятность того, что 3 января является днем рождения одновременно a_1 студента факультета?
Значения параметров:
 a_1 – порядковый номер в алфавите первой буквы фамилии;
 a_2 – порядковый номер в алфавите первой буквы имени;
 a_3 – последняя цифра даты рождения (день);
 a_4 – номер варианта.

Контрольная работа №3 по теме

«Случайная величина»

1 вариант

1. Вероятность попадания в мишень одного стрелка при одном выстреле для первого стрелка равна $0, a_1$; для второго стрелка – $0, a_2$. Стрелки произвели по одному выстрелу в мишень. Считая попадание в цель для отдельных стрелков событиями независимыми, составить закон события A – ровно одно попадание в цель.

2. Дискретная случайная величина X задана законом распределения вероятностей:

X	1	a_1	a_1+3
p	$0, a_2$	$0, 1$?

Найти функцию распределения вероятностей и начертить ее график.

3. Дана функция распределения вероятностей непрерывной случайной величины X :

$$F(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x \leq 0, \\ \frac{1}{a_1} \sin x, & \text{если } 0 < x \leq \pi/2, \\ 1, & \text{если } x > 0, \end{cases}$$

Найти плотность распределения вероятностей.

4. Вероятность появления события в одном испытании равна $0, (a_1+a_2)$. Производится 3 испытания. Составить закон распределения случайной величины X – числа появлений события. Найти числовые характеристики полученной дискретной случайной величины.

5. Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратичное отклонение величины X , если плотность вероятности описывается законом:

$$f(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x < 0, \\ \frac{1}{a_1} x, & \text{если } x \geq 0 \end{cases}$$

Значения параметров:

a_1 – последняя цифра даты рождения (день);

a_2 – номер варианта.

Контрольная работа №4 по теме

«Законы распределения случайных величин»

1 вариант

1. Вероятность появления события A равна $0, a_1$. Составьте биномиальный закон распределения для $X=0,1,2,3,4,5$. Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратичное отклонение.

2. Среднее число вызовов, поступающих на телефон доверия в течение часа, равно a_2 . Найти распределение Пуассона, математическое ожидание и среднее квадратичное отклонение дискретной случайной величины X – числа вызовов, поступающих в течение a_1 часов.

3. Непрерывная случайная величина X распределена по показательному закону:

$$f(x) = \begin{cases} a_1 e^{-a_1 x}, & \text{при } x \geq 0, \\ 0, & \text{при } x < 0. \end{cases}$$

Найти вероятность попадания значений X в интервал $[0,3; 0,7]$.

4. Рост человека является случайной величиной, распределенной по нормальному закону распределения. Пусть математическое ожидание равно $1a_10$, а дисперсия a_2+20 . Найти плотность вероятности этой случайной величины. Вычислить вероятность того, что хотя бы один из наудачу выбранный человек будет иметь рост от 160 до 170 см. Найти вероятность того, что событие произойдет с абсолютной погрешностью, не превосходящей по абсолютной величине равной 10.

5. Проведено исследование 500 объектов. Задан закон распределения

X	1	a_1	a_1+3	a_1+6
n	40	100	300	?

Определите математическое ожидание и среднее квадратичное отклонение для данного закона распределения. Сравните данные распределения с нормальным законом, имеющим те же параметры (M и σ)

Значения параметров:

a_1 – последняя цифра даты рождения (день);

a_2 – номер варианта.

Комплексная контрольная работа по темам

«Элементы математической статистики», «Элементы теории корреляции», «Статистическая проверка гипотез»

1 вариант

1. С целью изучения дневной выработки ткани (м) ткачихами комбината по схеме собственно-случайной бесповторной выборки было отобрано 100 ткачих из 2000. Результаты обследования представлены в таблице:

Дневная выработка, м	Менее 55	55-65	65-75	75-85	85-95	95-105	Более 105	Итого
Число ткачих	8	7	15	35	20	8	7	100

Найти:

а) границы, в которых с вероятностью 0,9883 заключена средняя дневная выработка всех ткачих комбината;

б) вероятность того, что доля ткачих комбината вырабатывающих в день не менее 85 м. ткани, отличается от доли таких ткачих в выборке не более, чем на 0,05 (по абсолютной величине);

в) объем бесповторной выборки, при котором те же границы для средней дневной выработки (см. п. а)) можно гарантировать с вероятностью 0,9942.

2. Распределение 50 однотипных предприятий по основным фондам ξ (млн.руб.) и себестоимости выпуска единицы продукции η (млн.руб.) представлены в таблице:

$\xi \backslash \eta$	1	2	3	4	5	Итого
30-80			1	2	3	6
80-130			1	4	3	8
130-180		4	8	3	1	16

180-230	2	5	4			11
230-280	3	4	2			9
Итого	5	13	16	9	7	50

Необходимо:

- 1) Вычислить групповые средние \bar{x}_i и \bar{y}_j , построить эмпирические линии регрессии;
- 2) Предполагая, что между переменными ξ и η существует линейная корреляционная зависимость:

а) найти уравнения прямых регрессии, построить их графики на одном чертеже с эмпирическими линиями регрессии и дать экономическую интерпретацию полученных уравнений;

б) вычислить коэффициент корреляции; на уровне значимости $\alpha = 0,05$ оценить его значимость и сделать вывод о тесноте и направлении связи между переменными ξ и η ;

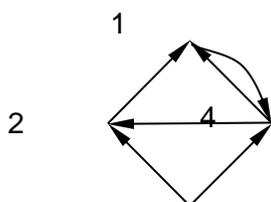
в) используя соответствующее уравнение регрессии, определить себестоимость выпускаемой продукции на предприятии с основными фондами 270 млн. руб.

3. В условиях задачи 1, используя χ^2 -критерий Пирсона, на уровне значимости $\alpha = 0,05$ проверить гипотезу о том, что случайная величина ξ – дневная выработка ткани – распределена по нормальному закону. Построить на одном чертеже гистограмму эмпирического распределения и соответствующую нормальную кривую.

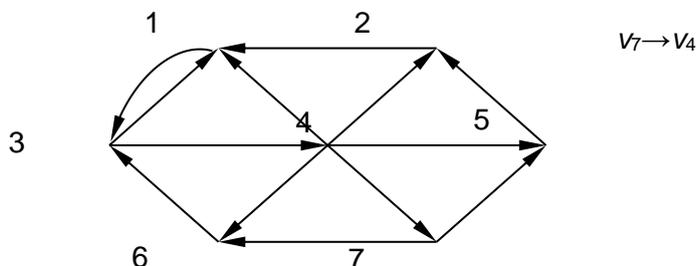
Задачи решить с помощью MS Excel.

Контрольная работа №5 по теме «Основы теории графов»

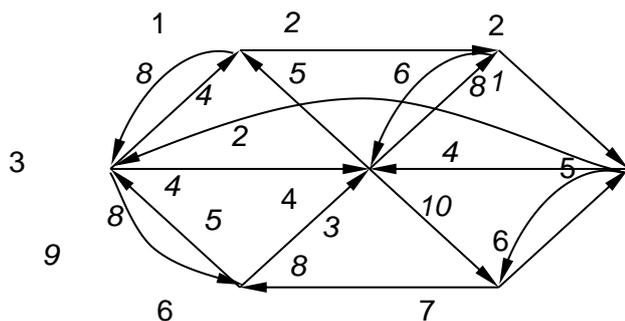
1. С помощью матрицы смежности найти компоненты сильной связности орграфа



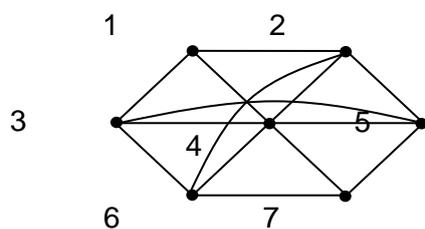
2. С помощью алгоритма фронта волны найти расстояния в орграфе, диаметр, радиус и центры орграфа



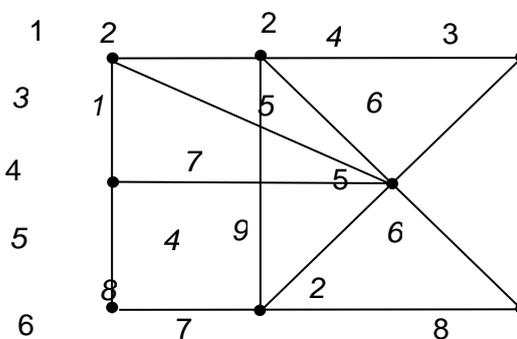
3. Найти минимальный путь из вершины 1 в 7



4. Найти Эйлерову цепь



5. Найти минимальное остовное дерево



5. Критерии оценивания:

«отлично» ставится, если работа выполнена полностью, в обоснованиях нет пробелов и ошибок, в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала);

«хорошо» ставится, если работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, или допущена одна ошибка, или два-три недочета в выкладках;

«удовлетворительно» ставится, если допущены более двух ошибок или более двух-трех недочетов в выкладках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

«неудовлетворительно» ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что ученик не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере, или сделана правильно только половина работы.

МУ «Департамент образования Мэрии города Грозного»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Математическая школа №1 им. Х.И. Ибрагимова» г. Грозного
(МБОУ «МШ №1 им. Х.И. Ибрагимова» г. Грозного)

МУ «Соблжа-ГІалин Мэрин дешаран Департамент»
Соблжа-ГІалин Муниципальни бюджетни йукъардешаран учреждени
«Х.И. Ибрагимовн цІарах Математически школа №1»
(Соблжа-ГІалин МБЙУ «Х.И. Ибрагимовн цІарах МШ №1»)

Комплект оценочных средств

на 2024/2025 учебный год

по учебному предмету __математика (алгебра, геометрия)

среднего общего образования

Класс(ы): _10-11 (базовый уровень).

**Паспорт
фонда оценочных средств по математике**

10 класс

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Наименование оценочного средства	ЕГЭ
1	Базовые знания по математике в 9 классе.	Стартовая контрольная работа	
2	Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенства	Контрольная работа № 1 по теме «Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенства»	17,18
3	Арифметический корень n-й степени. Иррациональные уравнения и неравенства	Контрольная работа № 2 по теме «Арифметический корень n-й степени. Иррациональные уравнения и неравенства»	16
4	Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения	Контрольная работа № 3 по теме «Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения»	16,17
5	Повторение. Обобщение. Систематизация.	Промежуточная контрольная работа	

Стартовая контрольная работа

Вариант 1

1. Упростите выражение $((x-y)/x - (y-x)/y) : (x+y)/xy$.
2. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} x^2 + 2y = -2, \\ x + y = -1. \end{cases}$$
3. Решите неравенство $3 + x \leq 8x - (3x + 7)$.
4. Упростите выражение $(a^{-3} \cdot (a^4)^2)/a^{-6}$.
5. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} x^2 - 5x + 6 \leq 0, \\ 2x - 5 \leq 0. \end{cases}$$
6. В фермерском хозяйстве под гречиху было отведено два участка. С первого собрали 105 ц гречихи, а со второго, площадь которого на 3 га больше, собрали 152 ц. Найдите площадь каждого участка, если известно, что урожайность гречихи на первом участке была на 2 ц с 1 га больше, чем на втором.

Вариант 2

1. Упростите выражение $a/(a+c) \cdot ((a+c)/c + (a+c)/a)$.
2. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} y^2 + 2x = 2, \\ x + y = 1. \end{cases}$$
3. Решите неравенство $6x - 8 \geq 10x - (4 - x)$.
4. Упростите выражение $((x^{-4})^2 \cdot x^9) / x^{-1}$.
5. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} x^2 - 6x + 8 \leq 0, \\ 3x - 8 \geq 0. \end{cases}$$
6. Из пункта А в пункт В, расстояние между которыми 45 км, выехал велосипедист. Через 30 мин вслед за ним выехал второй велосипедист, который прибыл в пункт В на 15 мин раньше первого. Чему равна скорость каждого велосипедиста, если известно, что скорость первого на 3 км/ч меньше скорости второго?

Ответы:

Номер задания	1	2	3	4	5	6
1 вариант	$x - y$	$(0; -1), (2; -3)$	$[2,5; +\infty)$	a^{11}	$[2; 2,5]$	5 и 8 га
2 вариант	$(a + c) / c$	$(1; 0), (-1; 2)$	$(-\infty; -0,8]$	x^2	$[2 \frac{2}{3}; 6]$	12 и 15 км/ч

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	0-2	3	4	5-6

Контрольная работа №1

Демоверсия

1. Упростите выражение: $(5a/(a+b) - 3/(a-b)) : 6a/(a^2-b^2)$
2. Решите уравнение $5/(x+3) - 2x/(x-3) = 36/(9-x^2)$
3. Решите неравенство: а) $(x+2)(x-3)/(x+2) < 0$; б) $(x^2 - 6x + 9)/(x^2 - 5x + 6) \geq 0$.

4. * а) Упростите выражение

$$\left(\frac{1}{n^2+n} - \frac{1}{n^2+3n+2} \right) : \frac{n-3}{n^2+2n}.$$

б) Найдите значение полученного выражения при $n = 5$.

Вариант 1

1. Упростите выражение

$$\left(\frac{10a}{a^2-b^2} + \frac{5}{b-a} - \frac{4}{a+b} \right) : \frac{3}{a+b}.$$

2. Решите уравнение $(2x+7)/(x^2+2x) - (x-1)/(x^2+6x+8) = 0$

3. Решите неравенство: а) $(x+1)(x+3)/(x-2) < 0$; б) $(x^2-4x+4)/(x^2-x-20) \geq 0$.

4* а) Упростите выражение

$$\left(\frac{1}{n^2-3n+2} + \frac{1}{n^2-n} \right) : \frac{n+2}{n^2-2n}.$$

б) Найдите значение полученного выражения при $n = 2$.

Вариант 2

1. Упростите выражение

$$\left(\frac{-4a}{a^2-b^2} + \frac{2}{a+b} - \frac{3}{b-a} \right) : \frac{2}{a-b}.$$

2. Решите уравнение $(2x+6)/(x^2+x) - (x-3)/(x^2+3x+2) = 0$.

3. Решите неравенство: а) $(x+1)(x-1)/(x+4) < 0$; б) $(x^2-6x+9)/(x^2-4x-5) \geq 0$.

4. * а) Упростите выражение

$$\left(\frac{1}{n^2+n} - \frac{1}{n^2+3n+2} \right) : \frac{n-3}{n^2+2n}.$$

б) Найдите значение полученного выражения при $n = 0$.

Ответы:

Номер задания	1	2	3	4
1 вариант	1/3	-14	а) $(-\infty; -3) \cup (-1; 2)$ б) $(-\infty; -4) \cup [2] \cup (5+\infty)$	а) $2/n+2$ б) $1/2$
2 вариант	1/2	-12	а) $(-\infty; -4) \cup (-1; 1)$ б) $(-\infty; -1) \cup [3] \cup (5+\infty)$	а) $2/(n-3)(n+1)$ б) $-2/3$

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	0-2	3	4	5-6

Контрольная работа № 2 по теме
«Арифметический корень n-й степени. Иррациональные уравнения и неравенства»
Демоверсия

- Функция задана формулой $f(x) = x^8$. Сравните:
1) $f(4,2)$ и $f(1,8)$; 3) $f(3,4)$ и $f(-3,4)$;
2) $f(-1,8)$ и $f(-3,5)$; 4) $f(0,5)$ и $f(-0,2)$.
- Найдите значение выражения:
1) $5^4\sqrt{81} - 2^3\sqrt{[-343]} - \sqrt[3]{64}$; 2) $\sqrt[4]{[0,0016 \cdot 625]}$; 3) $\sqrt[6]{[5^{12} \cdot 3^{18}]}$; 4) $\sqrt[4]{256} / \sqrt[3]{8}$.
- Решите уравнение:
1) $x^7 = 12$; 3) $\sqrt[6]{x} = -5$;
2) $x^3 = -64$; 4) $\sqrt[5]{x} = 10$.
- Упростите выражение:
1) $\sqrt[24]{[a^6]}$; 2) $\sqrt[6]{b^6}$, если $b \geq 0$; 4) $\sqrt[12]{[(b-2)^{12}]}$, если $b \geq 2$.
- Освободитесь от иррациональности в знаменателе дроби: 1) $1 / \sqrt[4]{256}$

Вариант 1

- Функция задана формулой $f(x) = x^{16}$. Сравните:
1) $f(5,6)$ и $f(2,4)$; 3) $f(4,5)$ и $f(-4,5)$;
2) $f(-2,8)$ и $f(-7,3)$; 4) $f(0,3)$ и $f(-0,8)$.
- Найдите значения выражения:
1) $3^3\sqrt{8} + 4^5\sqrt{[-32]} + \sqrt[4]{625}$; 2) $\sqrt[3]{[27 \cdot 0,008]}$; 3) $\sqrt[4]{[2^{12} \cdot 5^8]}$; 4) $\sqrt[3]{432} / \sqrt[3]{2}$.
- Решите уравнение:
1) $x^5 = 6$; 3) $\sqrt[3]{x} = 2$;
2) $x^4 = 16$; 4) $\sqrt[4]{x} = -1$.
- Упростите выражение:
1) $\sqrt[18]{[a^3]}$; 2) $\sqrt[8]{a^8}$, если $a \geq 0$; 4) $\sqrt[4]{[(a-1)^4]}$, если $a \leq 1$.
- Освободитесь от иррациональности в знаменателе дроби: 1) $1 / \sqrt[3]{9}$; 2) $4 / (\sqrt[3]{7} - \sqrt[3]{3})$.

Вариант 2

- Функция задана формулой $f(x) = x^{18}$. Сравните:
1) $f(3,6)$ и $f(1,8)$; 3) $f(5,4)$ и $f(-5,4)$;
2) $f(-1,7)$ и $f(-2,5)$; 4) $f(0,9)$ и $f(-0,2)$.
- Найдите значение выражения:
1) $5^4\sqrt{16} - 2^3\sqrt{[-216]} - \sqrt[6]{64}$; 2) $\sqrt[4]{[0,0081 \cdot 256]}$; 3) $\sqrt[6]{[3^{12} \cdot 2^{18}]}$; 4) $\sqrt[4]{243} / \sqrt[3]{3}$.
- Решите уравнение:
1) $x^7 = 10$; 3) $\sqrt[6]{x} = -3$;
2) $x^3 = -216$; 4) $\sqrt[5]{x} = 1$.
- Упростите выражение:
1) $\sqrt[28]{[a^7]}$; 2) $\sqrt[6]{a^6}$, если $a \geq 0$; 4) $\sqrt[10]{[(a-2)^{10}]}$, если $a \geq 2$.
- Освободитесь от иррациональности в знаменателе дроби: 1) $1 / \sqrt[4]{9}$

Ответы:

Номер задания	1	2	3	4	5
1 вариант	>	1) 3	1) $\sqrt[5]{6}$	1) $\sqrt[6]{a}$	$\sqrt[3]{3/3}$
	<	2) 0,6	2) -2; 2	2) a	
	=	3) 200	3) 8	3) 1-a	
	<	4) 6	4) -		
2 вариант	>	1) 20	1) $\sqrt[7]{10}$	1) $\sqrt[4]{a}$	$\sqrt[4]{2/2}$
	<	2) 1,2	2) -2; 2	2) -m	
	=	3) 72	3) -6	3) a-2	
	>	4) 3	4) -		
Отметка	«2»	«3»	«4»		«5»
Кол-во баллов	0-2	3	4		5

**Критерии
оценивания**

Контрольная работа № 3 по теме

«Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения»

Демоверсия

№ 1. Найдите значение выражения $4\operatorname{tg}(-\pi/3) \operatorname{ctg}(\pi/6) + 4\cos(\pi/2) - \sin(3\pi/4)$.

№ 2. Определите знак значения выражения: 1) $\cos 156^\circ \sin(-350^\circ) \operatorname{ctg} 230^\circ$; 2) $\cos(13\pi/15) \operatorname{ctg}(23\pi/18)$.

№ 3. Найдите значение выражения: 1) $\operatorname{ctg}(25\pi/6)$; 2) $\sin(-1035^\circ)$.

№ 4. Решите уравнение а) $\operatorname{tg} x = 1$; б) $\operatorname{tg} x = 1/2$.

№ 5. Решите уравнение а) $2 \operatorname{tg}^2 x - \operatorname{tg} x - 1 = 0$.

№ 6. Апофема правильной треугольной пирамиды равна 8 см, а двугранный угол при основании равен 60° . Найдите объём пирамиды.

Вариант 1

№ 1. Найдите значение выражения $3\operatorname{tg} \pi/4 \operatorname{ctg}(-\pi/3) + \sin \pi - 2\sin \pi/3$.

№ 2. Определите знак значения выражения: 1) $\sin 124^\circ \cos 203^\circ \operatorname{tg}(-280^\circ)$; 2) $\sin(7\pi/10) \cos(13\pi/12)$.

№ 3. Найдите значение выражения: 1) $\operatorname{tg}(25\pi/4)$; 2) $\cos(-690^\circ)$.

№ 4. Решите уравнение: а) $\cos x = 1$; б) $\sin x = 1/2$.

№ 5. Решите уравнение: $2 \sin^2 x + \sin x - 1 = 0$.

№ 6. Боковое ребро правильной треугольной пирамиды равно 6 см и составляет с плоскостью основания угол 60° . Найдите объём пирамиды.

Вариант 2

№ 1. Найдите значение выражения $3 \operatorname{tg}(-\pi/6) \operatorname{ctg}(\pi/3) + \sin(3\pi/2) - 4 \cos(\pi/4)$.

№ 2. Определите знак значения выражения: 1) $\cos 156^\circ \sin(-350^\circ) \operatorname{ctg} 230^\circ$; 2) $\cos(13\pi/15) \operatorname{ctg}(23\pi/18)$.

№ 3. Найдите значение выражения: 1) $\operatorname{ctg}(25\pi/6)$; 2) $\sin(-1035^\circ)$.

№ 4. Решите уравнение а) $\sin x = 1$; б) $\cos x = 1/2$.

№ 5. Решите уравнение а) $2 \cos^2 x - \cos x - 1 = 0$.

№ 6. Апофема правильной треугольной пирамиды равна 4 см, а двугранный угол при основании равен 60° . Найдите объём пирамиды.

Ответы:

Номер задания	1	2	3	4	5	6
1 вариант	$-7 - \sqrt{2}$	1) -; 2) -	1) 1; 2) $\sqrt{3}/2$	1) $2\pi n, n \in Z$ 2) $\pi/6 + 2\pi n, n \in Z$	$-\pi/2 + 2\pi n$; $\pi/6 + 2\pi n$; $5\pi/6 + 2\pi n, n \in Z$	$20,25 \text{ см}^3$
2 вариант	$-2 - 2\sqrt{2}$	1) -; 2) +	1) $\sqrt{3}$; 2) $\sqrt{2}/2$	1) $\pi/2 + 2\pi n, n \in Z$ 2) $\pm\pi/3 + 2\pi n, n \in Z$	$\pm 2\pi/3 + 2\pi n, 2\pi n,$ $n \in Z$	24 см^3

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	0-2	3	4	5

**Итоговая контрольная работа по математике
за 10 класс
Демоверсия
Часть 1**

1. Найдите значение выражения:

$$6\sqrt{2}\cos\left(-\frac{\pi}{4}\right)\sin\left(-\frac{\pi}{3}\right)$$

2. Решите уравнение $\sin x - 1 = 0$

3. Найдите значение выражения:

$$\frac{15(\sin^2 12^\circ - \cos^2 12^\circ)}{\cos 24^\circ}$$

4. Найдите $\operatorname{ctg} \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{\sqrt{21}}{5}$, $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$

5. Выберите неверные утверждения:

а) Если одна из двух прямых перпендикулярна к плоскости, то и другая перпендикулярна к этой плоскости.

б) Если две прямые перпендикулярны к плоскости, то они параллельны

в) Две прямые называются скрещивающимися, если они лежат в одной плоскости.

Часть 2

6. Решите уравнение $\cos 2x - 5\sqrt{2} \cos x - 5 = 0$.

7. Ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины равны 3, 6 и 5. Найдите площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда.

Вариант 1

Часть 1 (1 задание – 1 балл)

1. Найдите значение выражения:

$$24\sqrt{2}\cos\left(-\frac{\pi}{3}\right)\sin\left(-\frac{\pi}{4}\right)$$

2. Решите уравнение $\cos x - \frac{1}{2} = 0$

3. Найдите значение выражения:

$$\frac{24(\sin^2 17^\circ - \cos^2 17^\circ)}{\cos 34^\circ}$$

4. Найдите $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{\sqrt{21}}{5}$, $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$

5. Выберите верное утверждение:

1) Если одна из двух прямых пересекает плоскость, то и другая пересекает ту плоскость

2) Если две прямые параллельны третьей, то они параллельны

3) Если две прямые одной плоскости соответственно параллельны двум прямым другой плоскости, то эти плоскости параллельны

Часть 2 (1 задание – 2 балла)

6. Прямая $y = 4x + 13$ параллельна касательной к графику функции $y = x^2 - 3x + 5$. Найдите абсциссу точки касания.

7. Решите уравнение $\cos 2x + 5\sin x + 2 = 0$.

8. Ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 3, 4 и 5. Найдите площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда.

Вариант 2

Часть 1

8. Найдите значение выражения:

$$12\sqrt{2}\cos\left(-\frac{\pi}{6}\right)\sin\left(-\frac{\pi}{4}\right)$$

9. Решите уравнение $\sin x - \frac{1}{2} = 0$

10. Найдите значение выражения:

$$\frac{24(\sin^2 25^\circ - \cos^2 25^\circ)}{\cos 50^\circ}$$

11. Найдите $\operatorname{tg} \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{\sqrt{21}}{5}$, $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$

12. Выберите верное утверждение:

а) Если одна из двух прямых перпендикулярна к плоскости, то и другая перпендикулярна к этой плоскости.

б) Если две прямые перпендикулярны к плоскости, то они параллельны

в) Две прямые называются скрещивающимися, если они лежат в одной плоскости.

Часть 2

13. Решите уравнение $\cos 2x + 3\sin x - 1 = 0$.

14. Ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 6, 7 и 5.

Найдите площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда.

ОТВЕТЫ:

Вариант 1

Часть 1

задание	1	2	3	4	5
ответ	-12	$x = \pm\pi/3 + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$.	-24	-0,4	2

Часть 2

задание	6	7
ответ	$(-1)^{n+1}\pi/6 + \pi n, n \in \mathbb{Z}$	94

Вариант 2

Часть 1

задание	1	2	3	4	5
ответ	$-6\sqrt{3}$	$(-1)^n\pi/6 + \pi n, n \in \mathbb{Z}$	-24	$-\frac{\sqrt{21}}{2}$	6

Часть 2

задание	6	7
ответ	$\pi n, n \in \mathbb{Z}$	214

Критерии оценивания

Количество баллов	0-3	4-5	7-9	10-11
Отметка	2	3	4	5

Паспорт фонда оценочных средств по математике.

11 класс (математика)

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Наименование оценочного средства	ЕГЭ
1	Базовые знания по математике в 10 классе.	Входная контрольная работа	
2	Степень с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства	Контрольная работа № 1 по теме «Степень с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства»	16, 17
3	Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства. Тригонометрические функции и их графики.	Контрольная работа № 2 по теме «Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства. Тригонометрические функции и их графики.»	16, 18
4	Производная и её геометрический смысл.	Контрольная работа № 3 по теме «Производная. Применение производной»	7
5	Первообразная и интеграл.	Контрольная работа № 4 по теме «Интеграл и его применения»	
6		Итоговая контрольная работа № 1	
7		Итоговая контрольная работа № 2	

Стартовая контрольная работа по математике. 11 класс.

ВАРИАНТ №1.

1. В сборнике билетов по биологии всего 25 билетов. Только в двух билетах встречается вопрос о грибах. На экзамене школьнику достаётся один случайно выбранный билет из этого сборника. Найдите вероятность того, что в этом билете будет вопрос о грибах.

2. В треугольнике ABC известно, $AC = BC$, $AB = 8$, $\sin BAC = 0,5$. Найдите высоту AH.

3. Найдите $\sin 2\alpha$, если $\cos \alpha = 0,6$ и $\pi < \alpha < 2\pi$.

4. Найдите боковое ребро правильной четырехугольной призмы, если сторона ее основания равна 20, а площадь поверхности равна 1760.

5. К источнику с ЭДС $\varepsilon = 55\text{В}$ и внутренним сопротивлением $r = 0,5$ Ом хотят подключить нагрузку с сопротивлением R Ом. Напряжение на этой нагрузке, выражаемое в вольтах, задаётся формулой $U = \varepsilon R / (R+r)$. При каком значении сопротивления нагрузки напряжение на ней будет не менее 50 В? Ответ выразите в омах.

6. Первая труба пропускает на 10 литров воды в минуту больше, чем вторая. Сколько литров воды в минуту пропускает первая труба, если резервуар объемом 144 литра она заполняет на 10 минут быстрее, чем вторая труба?

ВАРИАНТ №2.

1. В среднем из 2000 садовых насосов, поступивших в продажу, 6 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос не подтекает.

2. В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH – высота, $AB = 4\sqrt{15}$, $\sin A = 0,25$. Найдите CH.

3. Найдите $\operatorname{tg} \alpha$, если $\cos \alpha = -\sqrt{10}/10$ и $\alpha \in (\pi/2; \pi)$.

4. Основанием прямой треугольной призмы служит прямоугольный треугольник с катетами 6 и 8, высота призмы равна 10. Найдите площадь ее поверхности.

5. К источнику с ЭДС $\varepsilon = 130\text{В}$ и внутренним сопротивлением $r = 1$ Ом хотят подключить нагрузку с сопротивлением R Ом. Напряжение на этой нагрузке, выражаемое в вольтах, задаётся формулой $U = \varepsilon R / (R+r)$. При каком значении сопротивления нагрузки напряжение на ней будет не менее 120 В? Ответ выразите в омах.

6. Заказ на 192 детали первый рабочий выполняет на 4 часа быстрее, чем второй. Сколько деталей за час изготавливает первый рабочий, если известно, что он за час изготавливает на 4 детали больше второго?

Ответы :

Номер задания	1	2	3	4	5	6
1 вариант	0,08	4	-0,96	12	5	18
2 вариант	0,997	3,75	-3	288	12	16

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
---------	-----	-----	-----	-----

Кол-во баллов	0-3	4	5	6
---------------	-----	---	---	---

Контрольная работа №1

по теме "Степень с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства»

Демоверсия

1. Решите уравнение:

а) $24^{x-5} = 1$ б) $\left(\frac{1}{15}\right)^{2x+17} = 225^x$ в) $\left(\frac{1}{5}\right)^{x+5} = 125$
г) $9^x - 4 \cdot 3^x + 3 = 0$ д) $2^{x+1} + 3 \cdot 2^{x-1} - 5 \cdot 2^x = -6$ е) $2 \cdot 7^x = 7 \cdot 2^x$

2. Решите неравенство:

а) $2^{3+x} \leq 64$ б) $\left(\frac{1}{6}\right)^{3-2x} > 1$

3. Решите неравенство

а) $2^{x-1} + 2^{x+3} \geq 17$

Вариант 1

1. Решите уравнение:

а) $2^{4x-7} = 1$ б) $\left(\frac{1}{17}\right)^{2x+5} = 289^x$ в) $\left(\frac{1}{4}\right)^{12-3x} = 64$
г) $25^x + 4 \cdot 5^x - 5 = 0$ д) $2 \cdot 3^{2x+1} + 3^{2x-1} - 5 \cdot 3^{2x} = 36$ е) $9 \cdot 7^x - 7 \cdot 9^x = 0$

2. Решите неравенство:

а) $5^{4-x} \geq 125$ б) $\left(\frac{1}{3}\right)^{-4+x} < 1$

3. Решите неравенство

$16^{\frac{2}{x}-1} + 2 \cdot 4^{\frac{2}{x}-1} - 1,25 \geq 0$

Вариант 2

1. Решите уравнение:

а) $24^{-x-2} = 1$ б) $\left(\frac{1}{12}\right)^{2x+17} = 144^x$ в) $\left(\frac{1}{3}\right)^{x-5} = 27$
г) $36^x - 5 \cdot 6^x - 6 = 0$ д) $3^{x+1} - 2 \cdot 3^{x-1} - 4 \cdot 3^{x-2} = 17$ е) $5 \cdot 3^x = 3 \cdot 5^x$

2. Решите неравенство:

а) $3^{2+x} \leq 81$ б) $\left(\frac{1}{7}\right)^{8-5x} > 1$

3. Решите неравенство

а) $49^{\frac{7}{x}-1} + 7^{\frac{7}{x}-1} - 2 \geq 0$

Номер задания	1	2	3
1 вариант	а) 1,75 б) -1,25 в) 5 г) 0 д) 1,5 е) 1	а) $x \in (-\infty; 1]$ б) $x \in (4; +\infty)$	$x \in (0; 4]$
2 вариант	а) -2 б) -4,25 в) 2 г) 1 д) 2 е) 1	а) $x \in (-\infty; 2]$ б) $x \in (1,6; +\infty)$	$x \in (0; 7]$

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	0	3	4	5

Контрольная работа №2

по теме "Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства.
Тригонометрические функции и их графики. "

Демоверсия

1. Найдите значение выражения:

а) $\log_4 \log_5 5^4$; б) $\log_{15} 22,5 + \log_{15} 10$; в) $\log_5 3 \cdot \log_9 25$

2. Решите уравнение:

а) $\log_3 (7x - 3) = 4$; б) $\log_5 (2x + 6) = \log_5 9$; в) $5^{\log_5 (9-x)} = 3$

3. Решите неравенство: а) $\log_{1/3}(x - 2) + \log_{1/3}(12-x) \geq -2$

4. Выразите в радианах: а) 18° ; б) 300° .

5. Выразите в градусах: а) $\frac{5\pi}{12}$; б) $\frac{3\pi}{4}$.

6. Вычислить значение каждой из тригонометрических функций, если: $\cos \alpha = -\frac{12}{13}$,

$$\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}.$$

Вариант 1

1. Найдите значение выражения:

а) $\log_6 \log_2 64$; б) $\log_2 224 - \log_2 7$; в) $\log_6 5 \cdot \log_{25} 216$;

2. Решите уравнение:

а) $\log_2 (12 - 4x) = 5$; б) $\log_8 (4x + 7) = \log_8 3$; в) $8^{\log_8 (x+26)} = 34$;

3. Решите неравенство:

$$\log_2 (x + 5) + \log_2 23 \geq \log_2 69$$

4. Выразите в радианах: а) 10° ; б) 210° .

5. Выразите в градусах: а) $\frac{\pi}{15}$; б) $\frac{7\pi}{9}$.

6. Вычислить значение каждой из тригонометрических функций, если: $\sin \alpha = \frac{12}{13}$,

$$\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi.$$

7. Упростите выражение: $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha + \operatorname{tg}^2 \alpha$;

Вариант 2

1. Найдите значение выражения:

а) $\log_7 \log_3 3^7$; б) $\log_{13} 16,9 + \log_{13} 10$; в) $\log_7 3 \cdot \log_9 49$

2. Решите уравнение:

а) $\log_2 (-5x - 6) = 6$; б) $\log_4 (2x - 9) = \log_4 6$; в) $9^{\log_9 (x-6)} = 3$

3. Решите неравенство: а) $\log_{0,25}(2x - 7) + \log_{0,25} 35 \geq \log_{0,25} 70$

4. Выразите в радианах: а) 15° ; б) 225° .

5. Выразите в градусах: а) $\frac{\pi}{12}$; б) $\frac{2\pi}{3}$.

6. Вычислить значение каждой из тригонометрических функций, если: $\cos \alpha = -\frac{1}{5}$,

$\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$.

7. Упростите выражение: $1 - \frac{1}{\cos^2 \alpha}$;

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7
1 вариант	а) 1 б) 5 в) 1,5	а) -5 б) -1 в) 8	$[-2; +\infty)$	а) $\pi\sqrt{18}$ б) $7\pi\sqrt{6}$	а) 12, б) 140	а) $-5\sqrt{13}$, б) $-12\sqrt{3}$, в) $-5\sqrt{12}$	$1\sqrt{\cos^2 \alpha}$
2 вариант	а) 1 б) 2 в) 1	а) -14 б) 7,5 в) 9	$(3,5; 4,5]$	а) $\pi\sqrt{12}$ б) $5\pi\sqrt{4}$	а) 15 б) 120	а) $-2\sqrt{6}\sqrt{5}$, б) $2\sqrt{6}$, в) $\sqrt{6}\sqrt{12}$	$-\operatorname{tg}^2 \alpha$

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	0-2	3	4	5

Контрольная работа №3

по теме "Производная. Применение производной"

Демоверсия

Найти производную функции (1 – 3):

1. $y = 3x^4 - 4x^2 - 5x + 10$

2. $y = 8x^4 + e^x$

3. $y = -4 \cos x + 5x^2$
4. Найдите угловой коэффициент касательной, проведенной к параболе $y = x^2 - 7x + 10$ в точке с абсциссой 3.

Найдите производные функций сложных функций:

5. $f(x) = -\frac{1}{6}(5 + 2x)^6$
6. $y = \cos(5x - 1)$

Вариант 1

Найти производную функции (1 – 3):

1. $y = \frac{5}{2}x^4 - 3x^2 + 2x - 1$
2. $y = 15x^2 + e^x$
3. $y = 2x^3 + \sin x$
4. Найдите угловой коэффициент касательной, проведенной к графику функции $y = x^6 - 2x^5 + 3x^4 + x^2 + 4x + 5$ в точке $x_0 = -1$.

Найдите производные сложных функций

5. $f(x) = 20(7x + 4)^4$
6. $y = \sin(3x + 2)$

Вариант 2

Найти производную функции (1 – 3):

1. $y = -\frac{5}{4}x^4 + 3x^2 - 2x + 11$
2. $y = 20x^4 - e^x$
3. $y = 3 \cos x + x^2$
4. Найдите угловой коэффициент касательной, проведенной к параболе $y = x^2 - 7x + 10$ в точке с абсциссой $x_0 = 4$.

Найдите производные функций сложных функций :

5. $f(x) = -\frac{1}{3}(4 + 3x)^6$

6. $y = \cos(3x + 2)$

Ответы:

Вариант 1.

1.	2.	3.	4.	5.	6.
$10x^3 - 6x + 2$	$30x + e^x$	$6x^2 + \cos x$	-26	$560 \cdot (7x + 4)^3$	$3\cos(3x + 2)$

Вариант 2

1.	2.	3.	4.	5.	6.
$-5x^3 + 6x - 2$	$80x^3 - e^x$	$-3\sin x + 2x$	1	$-6 \cdot (4 + 3x)^5$	$-3 \cdot \sin(3x + 2)$

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	0-2	3	4	5-6

Контрольная работа №4

по теме "Интеграл и его применения. Системы уравнений"1

Демоверсия

1. Для функции $f(x) = x^2 + 2x$ найдите первообразную и ее значение в точке $x = -1$
2. Вычислить интеграл для функции $f(x) = 4 - 8x - 27x^2$
3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями: $y = x^2 + 1$ и $y = 5$
4. Найти площадь криволинейной трапеции, ограниченной линиями:
 $y = x^3$, $y = 2x - x^2$, $y = 0$

ВАРИАНТ 1

1. Для функции $f(x) = x^2 - 1$ найдите первообразную и ее значение в точке $x = 2$
2. Вычислить интеграл для функции $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$
3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями: $y = x^2 - 6x + 11$ и $y = 6$
4. Найти площадь криволинейной трапеции, ограниченной линиями:
 $y = 1 - x^3$, $y = 0$, $x = -2$, $x = 0$

ВАРИАНТ 2

1. Для функции $f(x) = x^2 + 3$ найдите первообразную и ее значение в точке $x = -2$

2. Вычислить интеграл для функции $f(x) = 1 - 2x - 3x^2$

3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями: $y = 3 - 2x + x^2$ и $y = 3$

4. Найти площадь криволинейной трапеции, ограниченной линиями:

$$y = x^3 + 3, y = 0, x = -1, x = 1$$

Ответы:

Номер задания	1	2	3	4
1 вариант	$2/3$	$x^4/4 - x^3 + x$	$32/3$	$6,75$
2 вариант	$-26/3$	$x - x^2 - x^3$	$4/3$	6

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	0-2	3	4	5

Итоговая контрольная работа №1

Демоверсия

1. Вычислить: $\sqrt[12]{5^{14}} \cdot \sqrt[6]{25}$.

2. Решить уравнение: $\left(\frac{5}{8}\right)^{x+1} = \left(\frac{8}{5}\right)^{2x}$.

3. Решить неравенство: $6^{2x-5} > 216$.

4. Плоскость α пересекает только боковые рёбра правильной четырехугольной призмы. Определите вид сечения.

1) трапеция; 2) параллелограмм; 3) квадрат.

5. Вычислить: $\lg 10 \cdot \log_{\frac{1}{5}} 625 + 24^{\log_{24} 9}$.

6. Назвать сумму корней уравнения: $\lg(2x^2 - 4x + 12) = \lg x + \lg(x + 3)$.

7. Решить неравенство: $\log_{0,5}(6x - 5) > \log_{0,5} x$,

8. Измерения прямоугольного параллелепипеда равны 3, 9 и 15 м. Найдите диагональ параллелепипеда.

9. Вычислить: $3 \cos \frac{4\pi}{3} + \cos \left(-\frac{5\pi}{3}\right) + 6 \operatorname{tg} \pi - 4 \sin \frac{\pi}{4}$.

Вариант 1

1. Вычислить: $\sqrt[8]{16^7} \cdot \sqrt[4]{4}$

2. Решить уравнение: $\left(\frac{3}{7}\right)^{3x+1} = \left(\frac{7}{3}\right)^{5x-3}$.

3. Решить неравенство: $0,3^{7+4x} > 0,027$.

4. Плоскость α проходит через диагональ основания параллелепипеда и середину одной из сторон верхнего основания. Определите вид сечения.

1) трапеция; 2) параллелограмм; 3) треугольник.

5. Вычислить: $\log_{0,5} 0,5 \cdot \log_9 \frac{1}{81} - 7^{\log_7 2}$.

6. Назвать сумму корней уравнения: $\log_3(x^2 - 11x + 27) = 2$.

7. Решить неравенство: $\log_3(8 - 6x) < \log_3 2x$.

8. Измерения прямоугольного параллелепипеда равны 12, 9 и 8 м. Найдите диагональ параллелепипеда.

9. Вычислить: $2 \sin \left(-\frac{\pi}{4}\right) + \cos \frac{5\pi}{3} - 2 \operatorname{tg} 2\pi - 3 \operatorname{ctg} \frac{\pi}{2}$.

Вариант 2

1. Вычислить: $\sqrt[12]{9^{14}} \cdot \sqrt[6]{81}$.

2. Решить уравнение: $\left(\frac{4}{3}\right)^{x+1} = \left(\frac{4}{3}\right)^{2x}$.

3. Решить неравенство: $5^{7-2x} > 125$.

4. Плоскость α пересекает только боковые рёбра параллелепипеда. Определите вид сечения.

1) трапеция; 2) параллелограмм; 3) треугольник.

5. Вычислить: $\lg 10 \cdot \log_{\frac{1}{5}} 125 + 31^{\log_{31} 8}$.

6. Назвать сумму корней уравнения: $\log_2(x^2 - 6x + 24) = 4$.

7. Решить неравенство: $\log_{0,6}(2x - 1) > \log_{0,6} x$,

8. Измерения прямоугольного параллелепипеда равны 6, 4 и 12 м. Найдите диагональ параллелепипеда.

9. Вычислить: $3 \cos \frac{5\pi}{3} + \cos \left(-\frac{4\pi}{3}\right) + 2 \operatorname{tg} \pi - 6 \sin \frac{\pi}{3}$.

Ответы:

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 вариант	16	0,25	$(-\infty; -1)$	трапеция	-1,5	11	$1 < x < 4/3$	17	$0,5 - \sqrt{2}$
2 вариант	27	1	$(-\infty; 2)$	параллелограмм	5	6	$1/2 < x < 1$	14	$1 - 3\sqrt{3}$

Критерии оценивания

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	0-3	4-5	6-7	8-9

Итоговая контрольная работа №2 (Образцы вариантов ЕГЭ)

МУ «Департамент образования Мэрии города Грозного»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Математическая школа №1 им. Х.И. Ибрагимова» г. Грозного
(МБОУ «МШ №1 им. Х.И. Ибрагимова» г. Грозного)

МУ «Сольжа-ГІалин Мэрин дешаран Департамент»
Сольжа-ГІалин Муниципальни бюджетни йукъардешаран учреждени
«Х.И. Ибрагимовн цІарах Математически школа №1»
(Сольжа-ГІалин МБЙУ «Х.И. Ибрагимовн цІарах МШ №1»)

Комплект оценочных средств

на 2024/2025 учебный год

по учебному предмету __математика (алгебра, геометрия)

среднего общего образования

Класс(ы): _10-11 (базовый уровень).

г. Грозный, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данный фонд оценочных средств составлен на основе:

- Закона РФ от 29.12.2012 г. № 273 - ФЗ «Об образовании»;
- федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее – ФК ГОС (СОО);
 - Устава МБОУ «МШ №1 им. Х.И. ИБРАГИМОВА»
- Положения о проведении промежуточной аттестации учащихся и осуществлении текущего контроля их успеваемости.
 - Положения о фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в МБОУ «МШ №1 им. Х.И. ИБРАГИМОВА»
 - г.Грозного (далее – Положение)

ФОС по предмету, курсу, дисциплине является неотъемлемой частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения учащимися основной образовательной программы СОО, и обеспечивает повышение качества образовательного процесса школы.

ФОС по предмету, курсу, дисциплине представляет собой совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения учащимися установленных результатов обучения.

ФОС по предмету, курсу, дисциплине используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации учащихся.

Целями разработки и использования базы ФОС являются:

- оценка качества образования по учебному предмету;
- обеспечение сопоставимости образовательных достижений учащихся в зависимости от условий образовательного процесса;
- подготовка учащихся к процедурам ОГЭ, ГВЭ и ЕГЭ;
- выявление пробелов в знаниях учащихся и своевременная корректировка их индивидуального обучения;
- определение эффективности организации образовательного процесса в школе.

ФОС рассматривается на заседании методического объединения учителей математики и информатики, согласовывается с заместителем директора по учебной части и утверждается директором.

ФОС- сформирован из материалов сборников, допущенных Министерством образования и науки Российской Федерации, а также материалов, разработанных учителем на основе этих сборников.

Данные ФОС составлены на основе:

Программы общеобразовательных учреждений «Алгебра и начала математического анализа, геометрия 10-11 классы», составитель Бурмистрова Т.А. М.: «Просвещение», 2018.

Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, геометрия 10-11 классы: учеб. Общеобразоват. Организаций: базовый и углубленный уровни / (Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин и др.)- 7-е изд. – М.: Просвещение, 2019.

Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия 10-11
клас-сы: учеб. Общеобразоват. Организаций: базовый и углубленный уровни / (Л. С.
Атанасян, В. Ф. Бутузов и др.) -5-е изд. – М.: Просвещение, 2018 .

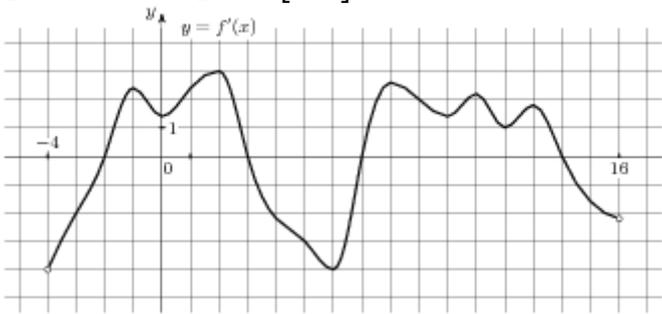
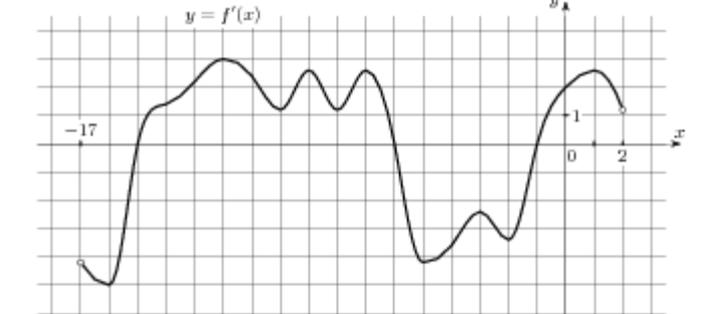
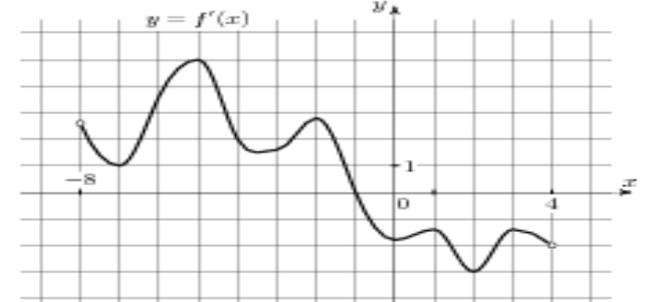
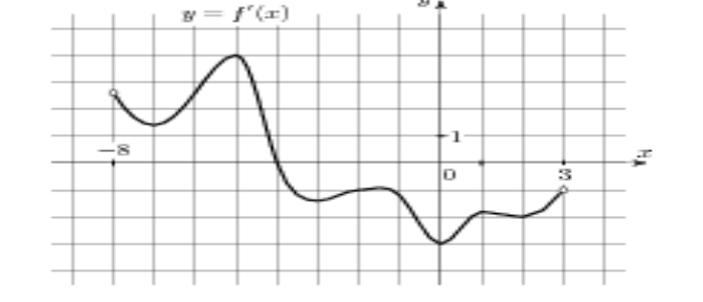
Структура паспорта фонда оценочных средств содержит:

11 класс-алгебра и начала анализа

№ п /п	Наименование		Разработчик
1	Входная контрольная работа в формате ЕГЭ.	19.09.2024	Сайт Решу ЕГЭ
2	Контрольная работа: "Исследование функций с помощью производной"	16.10.2024	Сайт Решу ЕГЭ
3	Контрольная работа: "Первообразная и интеграл"	07.11.2024	Сайт Решу ЕГЭ
4	Контрольная работа: "Графики тригонометрических функций. Тригонометрические неравенства"	09.12.2024	Сайт Решу ЕГЭ
5	Контрольная работа: "Иррациональные, показательные и логарифмические неравенства"	30.01.2025	Сайт Решу ЕГЭ
6	Контрольная работа: "Комплексные числа"	24.02.2025	Сайт Решу ЕГЭ
7	Контрольная работа: "Теория целых чисел"	13.03.2025	Сайт Решу ЕГЭ
8	Контрольная работа: "Системы рациональных, иррациональных показательных и логарифмических уравнений"	10.04.2025	Сайт Решу ЕГЭ
9	Контрольная работа: "Задачи с параметрами"	14.05.2025	Сайт Решу ЕГЭ
10	Итоговая контрольная работа в формате ЕГЭ.	22.05.2025	Сайт Решу ЕГЭ

11 класс-геометрия

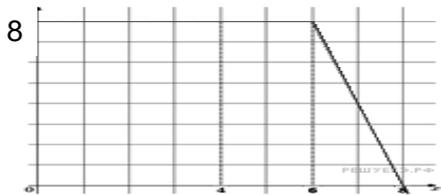
№ п /п	Наименование	ДАТА	Разработчик
1	Входная контрольная работа в формате ЕГЭ.	19.09.2024	Сайт Решу ЕГЭ
2	Контрольная работа "Аналитическая геометрия"	14.10.2024	Сайт Решу ЕГЭ
3	Контрольная работа "Повторение: многогранники, сечения многогранников"	27.11.2024	Сайт Решу ЕГЭ
4	Контрольная работа "Объём многогранника"	17.01.2025	Сайт Решу ЕГЭ
5	Контрольная работа "Тела и поверхности вращения"	21.03.2025	Сайт Решу ЕГЭ
6	Контрольная работа "Площади поверхности и объёмы круглых тел"	21.04.2025	Сайт Решу ЕГЭ
7	Контрольная работа "Векторы в пространстве"	05.05.2025	Сайт Решу ЕГЭ
8	Итоговая контрольная работа в формате ЕГЭ.	22.05.2025	Сайт Решу ЕГЭ

<p>Контрольная работа № 1 по теме: "Исследование функций с помощью производной"»</p> <p>1 вариант</p>	<p>Контрольная работа № 1 по теме: «Исследование функций с помощью производной"»</p> <p>2 вариант</p>
<p>1. Найдите точку минимума функции $y = 2x - \ln(x+3) + 7$.</p>	<p>1. Найдите точку минимума функции $y = 4x - 4\ln(x+7)$.</p>
<p>2. Найдите точки минимума функции $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x + 5$.</p>	<p>2. Найдите точки максимума функции $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x - 8$.</p>
<p>3. Найдите точку максимума функции $y = (x-9)^2 e^{9-x}$.</p>	<p>3. Найдите точку максимума функции $y = (x+13)^2 e^{x-15}$.</p>
<p>4. Найдите точку максимума функции $y = -\frac{x}{x^2 + 441}$.</p>	<p>4. Найдите точку максимума функции $y = -\frac{x}{x^2 + 289}$.</p>
<p>5. Найдите наименьшее значение функции $y = \frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}} - 6x + 9$ на отрезке $[27; 46]$.</p>	<p>5. Найдите наибольшее значение функции $y = -\frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}} + 6x + 7$ на отрезке $[33; 46]$.</p>
<p>6. На рисунке изображен график производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-4; 16)$. Найдите количество точек максимума функции на отрезке $[0; 13]$.</p> 	<p>6. На рисунке изображен график производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-17; 2)$. Найдите количество точек минимума функции на отрезке $[-12; 1]$.</p> 
<p>7. На рисунке изображен график производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-8; 4)$. В какой точке отрезка $[-7; -3]$ функция принимает наименьшее значение.</p> 	<p>7. На рисунке изображен график производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-8; 3)$. В какой точке отрезка $[-4; 1]$ функция принимает наибольшее значение.</p> 

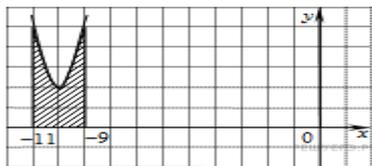
Контрольная работа №2 по теме:»Первообразная и интеграл»

1 Вариант

1. На рисунке изображён график некоторой функции $y = f(x)$ (два луча с общей начальной точкой). Пользуясь рисунком, вычислите $F(8) - F(4)$, где $F(x)$ — одна из первообразных функции $f(x)$.



2. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$.
 Функция $F(x) = x^3 + 30x^2 - 42x - 6$ — одна из первообразных функции $f(x)$. Найдите площадь закрашенной фигуры.



3. Вычислить интеграл: а) $\int_2^4 (x^3 - 3x^2) dx$; б)

$\int_{\frac{1}{8}}^{\frac{1}{4}} (8x + 1)^2 dx$; в) $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} (2 \cos x) dx$

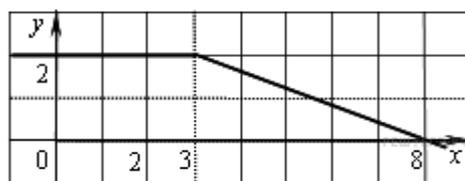
4. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = \cos 2x$, осью Ox , $x = 0$, $x = \frac{\pi}{4}$.

5. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = 9 - x^2$, осью Ox , $x = -3$, $x = 3$.

Контрольная работа №2 по теме:»Первообразная и интеграл»

2 Вариант

1. На рисунке изображён график некоторой функции $y = f(x)$ (два луча с общей начальной точкой). Пользуясь рисунком, вычислите $F(8) - F(2)$, где $F(x)$ — одна из первообразных функции $f(x)$.



2. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$.
 Функция $F(x) = 2x^3 - 60x^2 + 601x - \frac{12}{7}$ — одна из первообразных функции $f(x)$. Найдите площадь закрашенной фигуры.



3. Вычислить интеграл: а) $\int_1^3 (x^3 + 3x^2) dx$; б)

$\int_{\frac{1}{9}}^{\frac{1}{3}} (9x - 1)^2 dx$; в) $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} (5 \sin x) dx$

4. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x^2 + 1$, $x = -2$, $x = 2$.

5. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = \cos x$, осью Ox , $x = -\frac{\pi}{2}$, $x = \frac{\pi}{2}$.

№	Контрольная работа №3 "Графики тригонометрических функций. Тригонометрические неравенства" 1 вариант	№	Контрольная работа: "Графики тригонометрических функций. Тригонометрические неравенства" 2 вариант
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	

№	<u>Контрольная работа №4:</u> <u>"Иррациональные, показательные и логарифмические неравенства"</u> 1 вариант	№	<u>Контрольная работа:</u> <u>"Иррациональные, показательные и логарифмические неравенства"</u> 2 вариант
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	

№	<u>Контрольная работа №5 :</u> <u>"Комплексные числа"1 вариант</u>	№	<u>Контрольная работа №5:</u> <u>"Комплексные числа"2 вариант</u>
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	

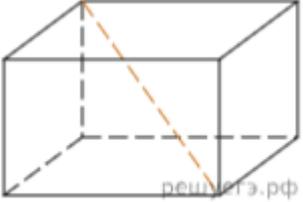
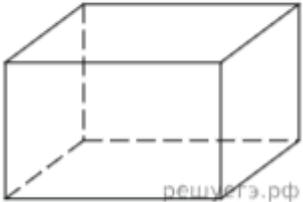
№	<u>Контрольная работа №7: "Теория целых чисел"</u> <u>1 вариант</u>	№	<u>Контрольная работа №7: "Теория целых чисел"</u> <u>2 вариант</u>
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	

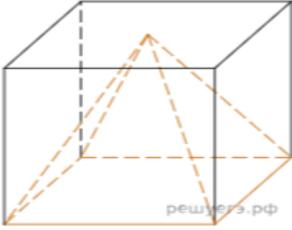
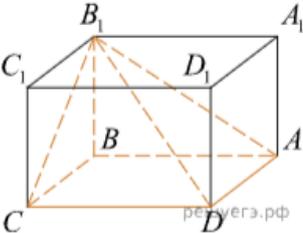
№	Контрольная работа №8: "Системы рациональных, иррациональных показательных и логарифмических уравнений" 1 вариант	№	Контрольная работа №8: "Системы рациональных, иррациональных показательных и логарифмических уравнений" 2 вариант
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	

№	Контрольная работа №9: "Задачи с параметрами" 1 вариант	№	Контрольная работа: "Задачи с параметрами" 2 вариант
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	

11 класс-геометрия

№	<u>Контрольная работа "Аналитическая геометрия"</u> 1 вариант	№	<u>Контрольная работа "Аналитическая геометрия"</u> 2 вариант
1	Найдите расстояние между точками А (-1; 3;4) и В (2; -1;3).	1	Найдите расстояние между точками А (-1; 3;0) и В (2; -1;1).
2	Найдите угол между прямыми AB и CD , если $A(3; -1; 3)$, $B(3; -2; 2)$, $C(2; 2; 3)$ и $D(1; 2; 2)$.	2	Найдите угол между прямыми AB и CD , если $A(1; 1; 2)$, $B(0; 1; 1)$, $C(2; -2; 2)$ и $D(2; -3;1)$.
3	Составить уравнение прямой, проходящей через две точки: $A(3; 0; 2)$ и $B(4; 3; 1)$.	3	Составить уравнение прямой, проходящей через две точки: $C(3; -4; 2)$ и $D(4; 3; 1)$.
4	Составить уравнение прямой, проходящей через т. $M (3; 1)$ параллельно прямой $y = 3x + 1$.	4	Составить уравнение прямой, проходящей через т. $M (1; 2)$ параллельно прямой $y = 4x + 1$.
5	Составить уравнение прямой, проходящей через т. $N (5; 1)$ перпендикулярно прямой $y = -\frac{1}{3}x + 5$.	5	Составить уравнение прямой, проходящей через т. $N (3; 2)$ перпендикулярно прямой $y = -\frac{1}{3}x + 1$.

№	Контрольная работа "Повторение: многогранники, сечения многогранников" 1 вариант	№	Контрольная работа "Повторение: многогранники, сечения многогранников" 2 вариант
1	<p>Площадь боковой поверхности правильной четырёхугольной пирамиды $SABCD$ равна 108, а площадь полной поверхности этой пирамиды равна 144.</p> <p>а) Докажите, что высота этой пирамиды равна диагонали её основания.</p> <p>б) Найдите площадь сечения, проходящего через вершину S этой пирамиды и через диагональ её основания.</p>	<p>Площадь основания правильной четырёхугольной пирамиды $SABCD$ равна 64, и площадь сечения, проходящего через вершину S этой пирамиды и через диагональ её основания, тоже равна 64.</p> <p>а) Докажите, что боковое ребро этой пирамиды больше, чем сторона основания.</p> <p>б) Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.</p>	
2	<p>Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 2, 3. Объем параллелепипеда равен 36. Найдите его диагональ.</p> 	<p>Ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 1, 2, 3. Найдите его площадь поверхности.</p> 	

№	Контрольная работа "Объём многогранника" 1 вариант	№	Контрольная работа "Объём многогранника" 2 вариант
1	Площадь грани прямоугольного параллелепипеда равна 12. Ребро, перпендикулярное этой грани, равно 4. Найдите объём параллелепипеда.	1	Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 2 и 6. Объём параллелепипеда равен 48. Найдите третье ребро параллелепипеда, выходящее из той же вершины.
2	В сосуд, имеющий форму правильной треугольной призмы, налили воду. Уровень воды достигает 80 см. На какой высоте будет находиться уровень воды, если ее перелить в другой такой же сосуд, у которого сторона основания в 4 раза больше, чем у первого? Ответ выразите в см.	2	Основанием прямой треугольной призмы служит прямоугольный треугольник с катетами 6 и 8, боковое ребро равно 5. Найдите объём призмы.
3	В правильной треугольной пирамиде $SABC$ медианы основания ABC пересекаются в точке O . Площадь треугольника ABC равна 2; объём пирамиды равен 5. Найдите длину отрезка OS	3	В правильной треугольной пирамиде $SABC$ медианы основания ABC пересекаются в точке O . Площадь треугольника ABC равна 2; объём пирамиды равен 4. Найдите длину отрезка OS
4	Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 2, 4. Диагональ параллелепипеда равна 6. Найдите площадь поверхности параллелепипеда.	4	Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 1, 2. Объём параллелепипеда равен 6. Найдите площадь его поверхности.
5	Найдите объём пирамиды, вписанной в куб, если ребро куба равно 3. 	5	Найдите объём многогранника, вершинами которого являются вершины A, B, C, D, B_1 прямоугольного параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, у которого $AB = 9, BC = 3, BB_1 = 8$. 

Контрольная работа "Тела и поверхности вращения"

1 вариант

- 1) Радиус основания цилиндра равен 5 см, а высота цилиндра равна 6 см. Найдите площадь полной поверхности цилиндра.
- 2) Радиус шара равен 17 см. Найдите площадь поверхности и объем шара.
- 3) Радиус основания конуса равен 5 м, а высота 12 м. Найдите образующую, площадь осевого сечения и площадь боковой поверхности конуса.
- 4) Осевое сечение цилиндра - квадрат. Площадь основания цилиндра равна 16π см². Найдите площадь полной поверхности цилиндра.
- 5) Радиус основания конуса равен 6 см, а образующая наклонена к плоскости основания под углом 30° . Найдите площадь боковой поверхности конуса.

Контрольная работа "Тела и поверхности вращения"

2 вариант

- 1) Радиус основания цилиндра равен 5 см, а высота цилиндра равна 8 см. Найдите площадь полной поверхности цилиндра.
- 2) Радиус шара равен 15 см. Найдите площадь поверхности и объем шара.
- 3) Радиус основания конуса равен 10 м, а высота 24 м. Найдите образующую, площадь осевого сечения и площадь боковой поверхности конуса.
- 4) Осевое сечение цилиндра – квадрат, диагональ которого равна 4 см. Найдите площадь полной поверхности цилиндра.
- 5) Высота конуса равна 6 см. Угол при вершине осевого сечения равен 120° . Найдите площадь боковой поверхности конуса.

**Контрольная работа "Площади
поверхности и объёмы круглых тел"**

1 вариант

1. Найдите объем конуса с диаметром 6 см и высотой 5 см.
2. Объем цилиндра равен 100π м³. Чему равен радиус основания, если высота равна 4 м?



3. В цилиндрический сосуд налили 5000 см³ воды. Уровень воды при этом достигает высоты 14 см. В жидкость полностью погрузили деталь. При этом уровень жидкости в сосуде поднялся на 7 см. Чему равен объем детали? Ответ выразите в см³.
4. Диаметр основания конуса равен 6, а длина образующей — 5. Найдите высоту конуса.



5. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает $\frac{1}{3}$ высоты. Объем жидкости равен 14 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы наполнить сосуд доверху?

**Контрольная работа "Площади
поверхности и объёмы круглых тел"**

2 вариант

1. Найдите объем конуса с диаметром 8 см и высотой 3 см.
2. Объем цилиндра равен 80π м³. Чему равна высота, если радиус основания равен 4 дм?



3. В цилиндрический сосуд налили 2000 см³ воды. Уровень воды при этом достигает высоты 12 см. В жидкость полностью погрузили деталь. При этом уровень жидкости в сосуде поднялся на 9 см. Чему равен объем детали? Ответ выразите в см³.
4. Высота конуса равна 12, а диаметр основания — 10. Найдите образующую конуса.



5. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает $\frac{1}{2}$ высоты. Объем жидкости равен 40 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы наполнить сосуд доверху?

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2 ПО ТЕМЕ:

«КООРДИНАТЫ ТОЧКИ И КООРДИНАТЫ ВЕКТОРА»

1 ВАРИАНТ.

- 1). Найдите координаты вектора \overrightarrow{AB} , если $A(5; -1; 3)$, $B(2; -2; 4)$.
- 2). Даны векторы $\vec{b}\{3; 1; -2\}$ и $\vec{c}\{1; 4; -3\}$.
Найдите $|2\vec{b} - \vec{c}|$.
- 3) Вершины $\triangle ABC$ имеют координаты:
 $A(-2; 0; 1)$, $B(-1; 2; 3)$, $C(8; -4; 9)$.
Определите вид треугольника и найдите координаты вектора \overrightarrow{BM} , если BM – медиана $\triangle ABC$.
- 4). Даны векторы \vec{a} , \vec{b} : причем $\vec{a} = 6\vec{i} - 8\vec{k}$, $|\vec{b}| = 1$, $(\vec{a}; \vec{b}) = 60^\circ$. Найдите: $\vec{a} \cdot \vec{b}$;
- 5). Найдите угол между прямыми AB и CD , если $A(3; -1; 3)$, $B(3; -2; 2)$, $C(2; 2; 3)$ и $D(1; 2; 2)$.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2 ПО ТЕМЕ:

«КООРДИНАТЫ ТОЧКИ И КООРДИНАТЫ

вектора»

2 ВАРИАНТ.

- 1). Найдите координаты вектора \overrightarrow{AB} , если $A(6; 3; -2)$, $B(2; 4; -5)$.
- 2). Даны векторы $\vec{a}\{5; -1; 2\}$ и $\vec{b}\{3; 2; -4\}$.
Найдите $|\vec{a} - 2\vec{b}|$.
- 3). Вершины $\triangle ABC$ имеют координаты:
 $A(-1; 2; 3)$, $B(1; 0; 4)$, $C(3; -2; 1)$.
Определите вид треугольника и найдите координаты вектора \overrightarrow{AM} , если AM – медиана $\triangle ABC$.
- 4). Даны векторы \vec{a} , \vec{b} причем:
 $\vec{a} = 4\vec{j} - 3\vec{k}$, $|\vec{b}| = \sqrt{2}$, $(\vec{a}; \vec{b}) = 45^\circ$. Найдите: $\vec{a} \cdot \vec{b}$;
- 5). Найдите угол между прямыми AB и CD , если $A(1; 1; 2)$, $B(0; 1; 1)$, $C(2; -2; 2)$ и $D(2; -3; 1)$.

11 класс- по теории вероятности

<p align="center">КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1 ПО ТЕМЕ «Комбинаторика и элементы теории вероятности» (Задание 5 ЕГЭ) 1 вариант</p>	<p align="center">КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1 ПО ТЕМ «Комбинаторика и элементы теории вероятности» (Задание 5 ЕГЭ) 2 вариант</p>
<p>1. Папа, мама, сын и дочка бросили жребий — кому мыть посуду. Найдите вероятность того, что посуду будет мыть мама.</p>	<p>1. Папа, мама, сын и дочка бросили жребий — кому мыть посуду. Найдите вероятность того, что посуду будет мыть мама.</p>
<p>2. Миша, Рома, Олег, Паша и Дима бросили жребий — кому начинать игру. Найдите вероятность того, что начинать игру должен будет Рома.</p>	<p>2. Женя, Лёня, Коля, Ваня и Федя бросили жребий — кому идти в магазин. Найдите вероятность того, что в магазин надо будет идти Лёне.</p>
<p>3. Конкурс исполнителей проводится в 5 дней. Всего заявлено 50 выступлений — по одному от каждой страны. В первый день 26 выступлений, остальные распределены поровну между оставшимися днями. Порядок выступлений определяется жребием. Какова вероятность, что выступление представителя России состоится в третий день конкурса?</p>	<p>3. Конкурс исполнителей проводится в 3 дня. Всего заявлено 80 выступлений — по одному от каждой страны. В первый день 20 выступлений, остальные распределены поровну между оставшимися днями. Порядок выступлений определяется жребием. Какова вероятность, что выступление представителя России состоится в третий день конкурса?</p>
<p>4. Игральную кость (кубик) бросили один раз. Какова вероятность того, что выпало менее 4 очков?</p>	<p>4. Игральную кость (кубик) бросили один раз. Какова вероятность того, что выпало более 3 очков?</p>
<p>5. На соревнования по метанию ядра приехали 2 спортсмена из Великобритании, 2 из Испании и 4 из Швейцарии. Порядок выступлений определяется жребием. Найдите вероятность того, что восьмым будет выступать спортсмен из Испании?</p>	<p>5. На соревнования по метанию ядра приехали 2 спортсмена из Великобритании, 2 из Испании и 4 из Швейцарии. Порядок выступлений определяется жребием. Найдите вероятность того, что восьмым будет выступать спортсмен из Испании?</p>
<p>6. На соревнования по метанию ядра приехали 2 спортсмена из Великобритании, 2 из Испании и 4 из Швейцарии. Порядок выступлений определяется жребием. Найдите вероятность того, что восьмым будет выступать спортсмен из Испании?</p>	<p>6. Перед началом футбольного матча судья бросает монету, чтобы определить, какая из команд будет первая владеть мячом. Команда «Байкал» по очереди играет с командами «Амур», «Енисей» и «Иртыш». Найдите вероятность того, что команда «Байкал» будет первой владеть мячом только в игре с «Амуром».</p>
<p>7. В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что решка выпадет ровно один раз.</p>	<p>7. В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что один раз выпадет орёл, а другой — решка.</p>
<p>8. В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что один раз выпадет орёл, а другой — решка.</p>	<p>8. В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 10 очков. Результат округлите до сотых.</p>
<p>9. В сборнике билетов по биологии всего 25 билетов, в 3 из них встречается вопрос о червях. Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику встретится вопрос о червях.</p>	<p>9. В сборнике билетов по географии всего 40 билетов, в 18 из них встречается вопрос о странах Европы. Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику встретится вопрос о странах Европы.</p>
<p>10. Юля дважды бросает игральный кубик. В сумме у нее выпало 5 очков. Найдите вероятность того, что при первом броске выпало 3 очка.</p>	<p>10. Саша дважды бросает игральный кубик. В сумме у нее выпало 6 очков. Найдите вероятность того, что при первом броске выпало 3 очка.</p>

Критерии оценивания контрольных работ

Текущие контрольные работы имеют целью проверку усвоения изучаемого и проверяемого программного материала. Итоговая контрольная работа проводится в конце учебного года.

Все контрольные работы даны в двух равноценных вариантах. Каждая включает в себя как задания, соответствующие обязательному уровню, так и задания более продвинутого уровня, (они отмечены знаком *). Выполнение работы рассчитано на один урок. Однако следует иметь в виду, что работы достаточно насыщены по объему. Поэтому учителю необходимо оценить возможности своих учащихся, и если объем работы представляется чрезмерным, то ее следует уменьшить за счет исключения какого-либо из последних заданий. Возможен также и такой вариант, когда одно из заданий продвинутого уровня работы рассматривается как резервное. Тогда учащимся сообщается, что оценка «5» выставляется в том случае, если правильно выполнены все задания или все задания, кроме одного из последних.

В проверяемых работах учитель отмечает и исправляет допущенные ошибки, руководствуясь следующим:

- учитель только подчеркивает допущенную ошибку, которую исправляет сам ученик;
- подчеркивание ошибок производится учителем только красной пастой (красными чернилами, красным карандашом);
- после анализа ошибок выставляется отметка за работу.

Все контрольные работы обязательно оцениваются учителем с занесением оценок в классный журнал.

При оценке письменных работ учащихся учитель руководствуется соответствующими нормами оценки знаний умений и навыков школьников.

Оценка письменных работ учащихся по математике

Отметка «5» ставится, если:

- работа выполнена верно и полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- решение не содержит неверных математических утверждений (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки);
- выполнено без недочетов не менее $\frac{3}{4}$ заданий.

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме; без недочетов выполнено не менее половины работы.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере;
- правильно выполнено менее половины работы

После проверки письменных работ обучающимся дается задание по исправлению ошибок или выполнению заданий, предупреждающих повторение аналогичных ошибок. Работа над ошибками, как правило, осуществляется в тех же тетрадях, в которых выполнялись соответствующие письменные работы.

Контрольная работа № 1. Векторы 11 кл

1 вариант.	2 вариант.
<p>1). Найдите координаты вектора \overrightarrow{AB}, если $A(5; -1; 3)$, $B(2; -2; 4)$.</p> <p>2). Даны векторы $\vec{b} \{3; 1; -2\}$ и $\vec{c} \{1; 4; -3\}$. Найдите $2\vec{b} - \vec{c}$.</p> <p>3). Изобразите систему координат $Oxyz$ и постройте точку $A(1; -2; -4)$. Найдите расстояние от этой точки до координатных плоскостей.</p> <p>4). Вершины $\triangle ABC$ имеют координаты: $A(-2; 0; 1)$, $B(-1; 2; 3)$, $C(8; -4; 9)$. Найдите координаты вектора \overrightarrow{BM}, если BM – медиана $\triangle ABC$.</p>	<p>1). Найдите координаты вектора \overrightarrow{AB}, если $A(6; 3; -2)$, $B(2; 4; -5)$.</p> <p>2). Даны векторы $\vec{a} \{5; -1; 2\}$ и $\vec{b} \{3; 2; -4\}$. Найдите $\vec{a} - 2\vec{b}$.</p> <p>3). Изобразите систему координат $Oxyz$ и постройте точку $B(-2; -3; 4)$. Найдите расстояние от этой точки до координатных плоскостей.</p> <p>4). Вершины $\triangle ABC$ имеют координаты: $A(-1; 2; 3)$, $B(1; 0; 4)$, $C(3; -2; 1)$. Найдите координаты вектора \overrightarrow{AM}, если AM – медиана $\triangle ABC$.</p>

Контрольная работа № 2. Скалярное произведение векторов

1 вариант	2 вариант
<p>1). Даны векторы \vec{a}, \vec{b} и \vec{c}, причем: $\vec{a} = 6\vec{i} - 8\vec{k}$, $\vec{b} = 1$, $\vec{c} \{4; 1; m\}$, $(\vec{a}; \vec{b}) = 60^\circ$. Найти: а). $\vec{a} \cdot \vec{b}$; б). значение m, при котором $\vec{a} \perp \vec{c}$.</p> <p>2). Найдите угол между прямыми AB и CD, если $A(3; -1; 3)$, $B(3; -2; 2)$, $C(2; 2; 3)$ и $D(1; 2; 2)$.</p> <p>3). Дан правильный тетраэдр $DABC$ с ребром a. При симметрии относительно плоскости ABC точка D перешла в точку D_1. Найдите DD_1.</p>	<p>1). Даны векторы \vec{a}, \vec{b} и \vec{c}, причем: $\vec{a} = 4\vec{j} - 3\vec{k}$, $\vec{b} = \sqrt{2}$, $\vec{c} \{2; m; 8\}$, $(\vec{a}; \vec{b}) = 45^\circ$. Найти: а). $\vec{a} \cdot \vec{b}$; б). значение m, при котором $\vec{a} \perp \vec{c}$.</p> <p>2). Найдите угол между прямыми AB и CD, если $A(1; 1; 2)$, $B(0; 1; 1)$, $C(2; -2; 2)$ и $D(2; -3; 1)$.</p> <p>3). Дан правильный тетраэдр $DABC$ с ребром a. При симметрии относительно точки D плоскость ABC перешла в плоскость $A_1B_1C_1$. Найдите расстояние между этими плоскостями.</p>

Контрольная работа № 3 Цилиндр, конус, шар

1 вариант	2 вариант
<p>1). Радиус основания цилиндра равен 5 см, а высота цилиндра равна 6 см. Найдите площадь сечения, проведенного параллельно оси цилиндра на расстоянии 4 см от нее.</p> <p>2). Радиус шара равен 17 см. Найдите площадь сечения шара, удаленного от его центра на 15 см.</p> <p>3). Радиус основания конуса равен 3 м, а высота 4 м. Найдите образующую и площадь осевого сечения.</p>	<p>1). Высота цилиндра 8 дм, радиус основания 5 дм. Цилиндр пересечен плоскостью параллельно оси так, что в сечении получился квадрат. Найдите расстояние от этого сечения до оси цилиндра.</p> <p>2). Радиус сферы равен 15 см. Найдите длину окружности сечения, удаленного от центра сферы на 12 см.</p>

3). Образующая конуса l наклонена к плоскости основания под углом в 30° . Найдите высоту конуса и площадь осевого сечения.

Контрольная работа № 4. Объемы тел

1 вариант

- 1). Образующая конуса равна 60 см, высота 30 см. Найдите объем конуса.
- 2). Основание прямой призмы – прямоугольный треугольник с катетом 6 см и острым углом 45° . Объем призмы равен 108 см³. Найдите площадь полной поверхности призмы.
- 3). Осевым сечением цилиндра является квадрат, диагональ которого равна $8\sqrt{2}$ см. Найдите объем цилиндра.

2 вариант

- 1). Образующая конуса, равная 12 см, наклонена к плоскости основания под углом 30° . Найдите объем конуса.
- 2). Основанием прямой призмы является ромб со стороной 12 см и углом 60° . Меньшее из диагональных сечений призмы является квадратом. Найдите объем призмы.
- 3). Осевым сечением цилиндра является квадрат, диагональ которого равна $6\sqrt{2}$ см. Найдите объем цилиндра.

Координаты вектора

Вариант 1

1. Найдите координаты вектора: а) $2\vec{i} + 3\vec{j} - 4\vec{k}$; б) $-5\vec{i} + 10\vec{k}$; в) $-\vec{j} + \frac{1}{3}\vec{k}$.
2. Найдите длину вектора: а) $\vec{a}(1, -2, 10)$; б) \overrightarrow{AB} , если $A(0, -5, 1)$, $B(2, 0, -8)$; в) $\vec{m} + \vec{n}$, если $\vec{m}(6, 2, -6)$, $\vec{n}(2, -2, 0)$.
3. Найдите координаты точки C , если: а) $\overrightarrow{CD}(-5, 6, 8)$, $D(0, -1, 2)$; б) $D(-13, \frac{1}{2}, 6)$, $\overrightarrow{DC}(-5, 0, 0)$.
4. Найдите числа x, y, z , чтобы выполнялось равенство $\vec{f} = x\vec{c} + y\vec{d} + z\vec{e}$, если $\vec{f}(5, -2, 0)$, $\vec{c}(0, 2, -6)$, $\vec{d}(-5, 0, -8)$, $\vec{e}(-5, 2, -4)$.

Вариант 2

1. Найдите координаты вектора: а) $3\vec{i} - 4\vec{j} + 2\vec{k}$; б) $-2\vec{i} - \vec{k}$; в) $\vec{j} - \frac{1}{2}\vec{k}$.
2. Найдите длину вектора: а) $\vec{b}(0,-3,2)$; б) \overrightarrow{MN} , если $M(0,-5,1)$, $N(2,0,-8)$; в) $\vec{c} - \vec{d}$, если $\vec{c}(0,-2,6)$, $\vec{d}(-5,0,3)$.
3. Найдите координаты точки E , если: а) $\overrightarrow{EF}(0,-3,11)$, $F(5,-1,0)$; б) $F(5,0,-9)$, $\overrightarrow{FE}(-2,4,-6)$.
4. Найдите числа u , v , w , чтобы выполнялось равенство $\vec{n} = u\vec{k} + v\vec{i} + w\vec{m}$, если $\vec{n}(-30,6,-12)$, $\vec{k}(5,-6,0)$, $\vec{i}(10,-3,2)$, $\vec{m}(0,1,2)$.