

Принято

Методический совет

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Утверждаю

Директор МАОУ СОШ № 10 \_\_\_\_/\_\_\_\_/

Приказ № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Контрольно-измерительные материалы по математике  
10 класс, 1 полугодие (базовый уровень)  
Демонстрационный вариант

Составители:

Борисова Е.А., учитель математики и информатики первой квалификационной категории

Соснина Е.М., учитель математики высшей квалификационной категории

**Итоговая контрольная работа по математике**  
**(алгебра и начала анализа, геометрия)**  
**10 класс, 1 полугодие (базовый уровень)**  
**(контрольная работа в 4-х вариантах)**

*Контрольная работа состоит из заданий трёх курсов: алгебра и начала анализа, геометрия, вероятность и статистика. Содержит из 21 задание с кратким ответом (аналогично варианту базового уровня ЕГЭ по математике). Контрольная работа составлена в 4 вариантах из заданий, соответствующих содержанию курсов за 1 полугодие 10 класса. Каждый вариант содержит 12 заданий курса «Алгебра и начала анализа», 4 задания курса «Геометрия» и 5 заданий курса «Вероятность и статистика».*

Распределение заданий по темам проведено с учетом того, какой объем занимает содержание каждой из них в общей структуре курсов, какое время отводится на изучение этого материала.

***Курс «Алгебра и начала анализа»***

*Назначение работы:* проверить остаточные знания курса алгебры и начал анализа за 1 полугодие 10 класса, подготовка школьников к государственной итоговой аттестации.

Задания контрольной работы ориентированы на проверку элементов содержания следующих содержательных блоков:

1. Рациональные, действительные, иррациональные числа и действия над ними. Дроби и проценты. Модуль числа.
2. Уравнения и неравенства.
3. Арифметический корень натуральной степени (свойства корней и действия с корнями).

***Курс «Геометрия»***

*Назначение работы:* проверить остаточные знания курса геометрии за 1 полугодие 10 класса, подготовка школьников к государственной итоговой аттестации.

Задания контрольной работы ориентированы на проверку элементов содержания следующих содержательных блоков:

1. Аксиомы стереометрии и следствия из них.
2. Взаимное расположение прямых в пространстве.
3. Сечения многогранников.
4. Параллельность и перпендикулярность в пространстве.

***Курс «Вероятность и статистика»***

*Назначение работы:* проверить остаточные знания курса вероятности и статистики за 1 полугодие 10 класса, подготовка школьников к государственной итоговой аттестации.

Задания контрольной работы ориентированы на проверку элементов содержания следующих содержательных блоков:

1. Представление данных с помощью таблиц и диаграмм.
2. Среднее арифметическое, медиана, мода числовых наборов.
3. Вероятность случайного события.

Время выполнения работы – 120 минут (2 часа).

**Система оценивания.**

Все задания оцениваются по 1 баллу. Максимум за работу: 21 балл.

**Оценка за выполнение работы определяется по пятибалльной шкале.**

«5» – 17 баллов и более,

«4» – 12 – 16 баллов,

«3» – 7 – 11 баллов,

«2» – 0 – 6 баллов.

**Дополнительные материалы:** справочные материалы к ЕГЭ (для базового уровня).

**Итоговая контрольная работа по математике**  
**(алгебра и начала анализа, геометрия)**  
**10 класс, 1 полугодие (базовый уровень)**

Демонстрационный вариант

1. Теплоход рассчитан на 750 пассажиров и 25 членов команды. Каждая спасательная шлюпка может вместить 70 человек. Какое наименьшее число шлюпок должно быть на теплоходе, чтобы в случае необходимости в них можно было разместить всех пассажиров и всех членов команды?

2. Среднее квадратичное трёх чисел  $a$ ,  $b$  и  $c$  вычисляется по формуле

$$q = \sqrt{\frac{a^2 + b^2 + c^2}{3}}$$

Найдите среднее квадратичное чисел  $\sqrt{2}$ , 3 и 17.

3. Клиент хочет арендовать автомобиль на сутки для поездки протяженностью 500 км. В таблице приведены характеристики трех автомобилей и стоимость их аренды. Помимо аренды клиент обязан оплатить топливо для автомобиля на всю поездку. Какую сумму в рублях заплатит клиент за аренду и топливо, если выберет самый дешевый вариант?

Автомобиль	Топливо	Расход топлива (л на 100 км)	Арендная плата (руб. за 1 сутки)
А	Дизельное	7	3700
Б	Бензин	10	3200
В	Газ	14	3200

Цена дизельного топлива — 19 рублей за литр, бензина — 22 рублей за литр, газа — 14 рублей за литр.

4. Магазин закупает цветочные горшки по оптовой цене 120 рублей за штуку и продает с наценкой 20%. Какое наибольшее число таких горшков можно купить в этом магазине на 1000 рублей?

5. Упростите выражение  $|\sqrt{51} - 7| - |4 - \sqrt{51}|$

6. Найдите значение выражения  $\frac{1,23 \cdot 45,7}{12,3 \cdot 0,457}$

7. Найдите значение выражения  $\left(\sqrt{3\frac{6}{7}} - \sqrt{1\frac{5}{7}}\right) : \sqrt{\frac{3}{28}}$

8. Найдите корень уравнения  $x^2 + 10x = -16$ . Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

9. Решите уравнение  $\frac{x^2+6x+8}{x+2} = 0$

10. Найдите корень уравнения  $\sqrt{3x-8} = 5$

11. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

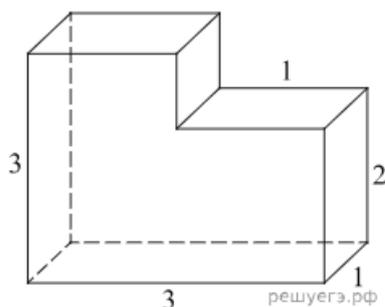
НЕРАВЕНСТВА	РЕШЕНИЯ
А) $(x-1)(x-2) \leq 0$	1) $3 < x < 4$
Б) $\frac{x-2}{x-3} < 0$	2) $4 < x < 5$
В) $\frac{1}{(x-3)(x-4)} < 0$	3) $2 < x < 3$
Г) $\frac{x-5}{x-4} < 0$	4) $1 \leq x \leq 2$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В	Г

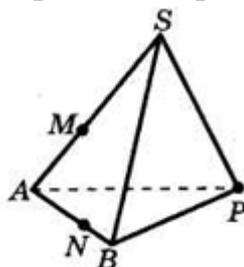
12. Найдите четырёхзначное число, кратное 125, все цифры которого различны и нечётны. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

13. Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы многогранника прямые).

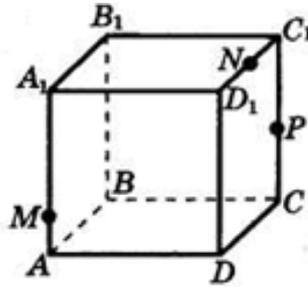


14. Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 1, 2. Объем параллелепипеда равен 6. Найдите площадь его поверхности.

15. Постройте сечение треугольной пирамиды, проходящее через точки  $M$ ,  $N$  и  $P$ .



16. Постройте сечение куба, проходящее через точки  $M$ ,  $N$  и  $P$ .



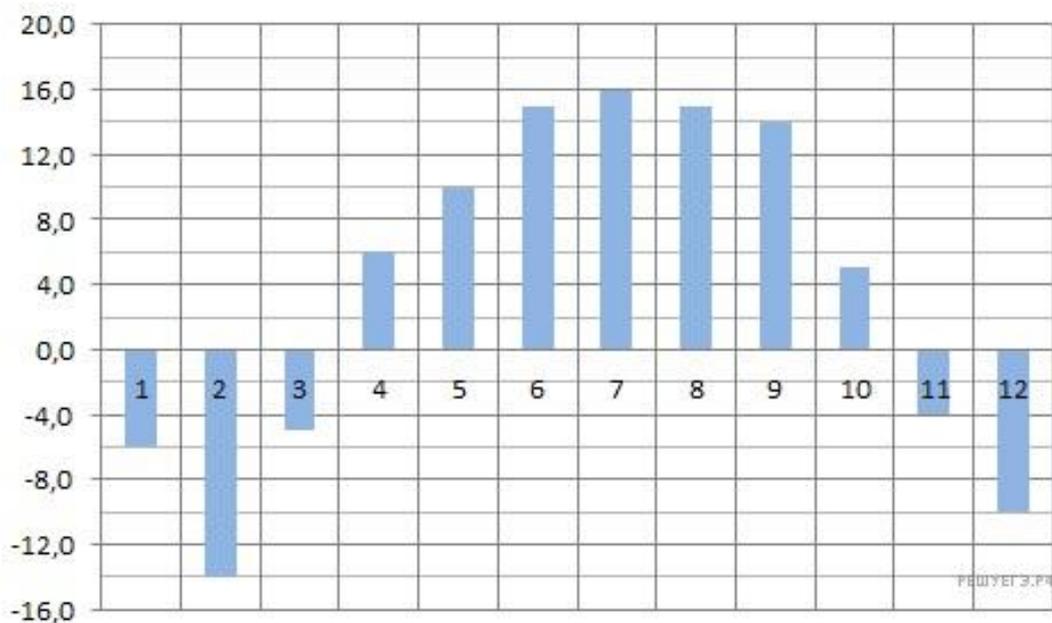
17. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями:

ВЕЛИЧИНЫ	ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
А) скорость движения автомобиля	1) 0,5 м/мин
Б) скорость движения пешехода	2) 60 км/час
В) скорость движения улитки	3) 330 м/сек
Г) скорость звука в воздушной среде	4) 4 км/час

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

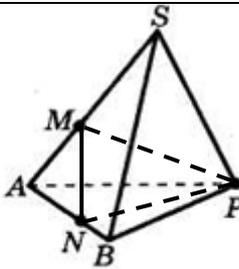
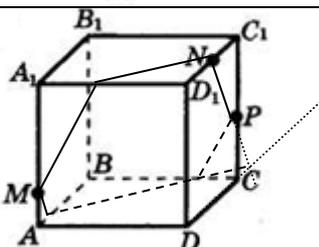
А	Б	В	Г

18. На диаграмме показана среднемесячная температура в Нижнем Новгороде (Горьком) за каждый месяц 1994 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме наименьшую среднемесячную температуру в первой половине 1994 года. Ответ дайте в градусах Цельсия.



19. Для ряда чисел найдите моду (или медиану, или среднее арифметическое):  
5, 4, 10, 3, 2, 10, 25, 3, 1, 12, 6, 8, 10, 2, 4.
20. В чемпионате по гимнастике участвуют 20 спортсменок: 8 из России, 7 из США, остальные — из Китая. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Китая.
21. В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 8 очков. Результат округлите до сотых.

# Ответы

1.	12
2.	10
3.	4180
4.	6
5.	-3
6.	10
7.	2
8.	-8
9.	-4
10.	11
11.	4312
12.	1375 или 9375
13.	8 ( $V = 3 \cdot 2 \cdot 1 + 1 \cdot 1 \cdot 2 = 8.$ )
14.	22
15.	
16.	
17.	2413
18.	-14
19.	Мода: 10, медиана: 5; среднее арифметическое: 7
20.	0,25
21.	0,14