

## Экзаменационная работа по математике 10 класс.

Экзаменационная работа по математике в 10 классе (базовый уровень) разработана в соответствии с нормативно-методическими документами. Контрольные измерительные материалы составлены с учетом возрастных особенностей обучающихся 10 класса (базового уровня). Работа составлена в виде контрольной работы в соответствии с Федеральной образовательной программой среднего общего образования. Тест составлен в форме ЕГЭ. За основу взят материал из открытого банка заданий ФИПИ. Время проведения 90 минут.

### Проверяемые элементы содержания:

1. Уметь применять дроби и проценты для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни. (задание 1)
2. Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами (задание 2, 3).
3. Уметь строить и исследовать простейшие математические модели (задание 4, 12).
4. Уметь выполнять действия с функциями (задание 11).
5. Уметь решать простейшие уравнения (линейные, квадратные, показательные, логарифмические, рациональные, иррациональные, тригонометрические) и неравенства (рациональные, иррациональные) (задание 5, 10).
6. Уметь находить значение тригонометрической функции с использованием тригонометрических тождеств (задание 6).
7. Уметь решать реальные задачи прикладного характера (задание 7).
8. Уметь решать задачи по теории вероятности (задание 8).
9. Уметь выполнять действия с обыкновенными и десятичными дробями, степенями, арифметическими корнями  $n$ -ой степени (задание 9).

### Критерии оценивания:

1. В работе 12 заданий.

Задания №1 - №12 тестовые и оцениваются в 1 балл.

Наибольшее количество баллов – 12.

При выполнении заданий записывается краткое решение и ответы в виде целого числа или конечной десятичной дроби.

2. Оценка «5» ставится за 11-12 баллов, оценка «4» ставится за 9-10 баллов, оценка «3» ставится за 7-8 баллов.

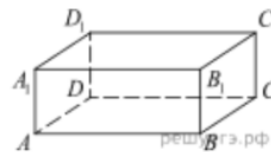
### Ответы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
525	88	40	2	-4	-0,6	12	0,97	1	1243	4312	169900

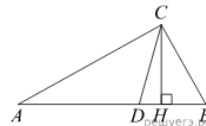
## Вариант 2

1. В школе девочки составляют 60% числа всех учащихся. Сколько в этой школе всего учащихся, если девочек в ней на 105 человек больше, чем мальчиков?

2. В прямоугольном параллелепипеде  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  рёбра  $CD$ ,  $CB$  и диагональ  $CD_1$  боковой грани равны соответственно 2, 4 и  $2\sqrt{10}$ . Найдите площадь поверхности параллелепипеда  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ .



3. Острые углы прямоугольного треугольника равны  $85^\circ$  и  $5^\circ$ . Найдите угол между высотой и биссектрисой, проведенными из вершины прямого угла. Ответ дайте в градусах.



4. Баржа в 10:00 вышла из пункта А в пункт В, расположенный в 30 км от А. Пробыв в пункте В 1 час 40 минут, баржа отправилась назад и вернулась в пункт А в 21:00 того же дня. Определите (в км/час) скорость течения реки, если известно, что собственная скорость баржи равна 7 км/ч.

5. Найдите корни уравнения:  $\cos \frac{\pi(x-7)}{3} = \frac{1}{2}$ . В ответ запишите наибольший отрицательный корень.

6. Найдите  $\cos \alpha$ , если  $\sin \alpha = 0,8$  и  $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ .

7. Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле  $P = I^2 R$ , где  $I$  — сила тока (в амперах),  $R$  — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите сопротивление  $R$  (в омах), если мощность составляет 147 Вт, а сила тока равна 3,5 А.

8. Из каждых 100 лампочек, поступающих в продажу, в среднем 3 неисправны. Какова вероятность того, что случайно выбранная в магазине лампочка окажется исправной?

9. Найдите значение выражения  $(\sqrt{13} - 2\sqrt{3})(\sqrt{13} + 2\sqrt{3})$ .

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

### НЕРАВЕНСТВА

А)  $(x-1)^2(x-5) < 0$

Б)  $(x-1)(x-5) < 0$

В)  $\frac{x-1}{x-5} > 0$

Г)  $\frac{(x-5)^2}{x-1} > 0$

### РЕШЕНИЯ



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер

А	Б	В	Г

11. Установите соответствие между функциями и характеристиками этих функций на отрезке  $[1; 7]$ .

**ФУНКЦИИ**

А)  $y = 8x + 10$

Б)  $y = x^2 - 12x + 5$

В)  $y = 4x - x^2$

Г)  $y = 17 - 3x$

**ХАРАКТЕРИСТИКИ ФУНКЦИИ**

1) Функция имеет точку максимума на отрезке  $[1; 7]$

2) Функция убывает на отрезке  $[1; 7]$

3) Функция имеет точку минимума на отрезке  $[1; 7]$

4) Функция возрастает на отрезке  $[1; 7]$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер

А	Б	В	Г

12. Строительной фирме нужно приобрести 40 кубометров строительного бруса у одного из трех поставщиков. Какова наименьшая стоимость такой покупки с доставкой (в рублях)? Цены и условия доставки приведены в таблице.

Поставщик	Цена бруса (руб. за 1 м <sup>3</sup> )	Стоимость доставки	Дополнительные условия
А	4000	9900	
Б	4300	7900	При заказе на сумму больше 150000 руб. доставка бесплатно
В	4100	7900	При заказе на сумму больше 200000 руб. доставка бесплатно