**Диагностическая работа по алгебре**

**(итоговая работа 11 класс)**

Фамилия\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Имя\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

класс\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

школа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Базовый уровень**

**1 вариант**

**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение работы по математике отводится 90 мин

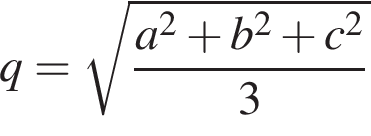
*В каждом задании первой части необходимо записать верный ответ, в отведенном для этого месте. Каждый верный ответ оценивается в один балл.*

1. Найдите зна­че­ние вы­ра­же­ния :

Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. В го­ро­де 240 000 жителей, при­чем 40% из них ― пенсионеры. Сколь­ко жи­те­лей этого го­ро­да не яв­ля­ют­ся пенсионерами?

Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Среднее квадратичное трёх чисел  и  вычисляется по формуле . Найдите среднее квадратичное чисел .

Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Найдите значение выражения

Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Мотоциклист проехал 14 километров за 21 минуту. Сколько километров он проедет за 30 минут, если будет ехать с той же скоростью?

Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Найдите корень уравнения ко­рень из: на­ча­ло ар­гу­мен­та: 3x минус 8 конец ар­гу­мен­та =5.

Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**7.** На ко­ор­ди­нат­ной пря­мой точ­ка­ми от­ме­че­ны числа *a*, *b*, *c*, *d* и *m*. Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между ука­зан­ны­ми точ­ка­ми и чис­ла­ми из пра­во­го столбца.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ТОЧКИ |  | ЧИСЛА |
| https://mathb-ege.sdamgia.ru/get_file?id=15909&png=1 |  | 1) https://ege.sdamgia.ru/formula/4c/4c50b4c8215a3725225c4632731305f6p.png  2) https://ege.sdamgia.ru/formula/d2/d2a27d3275ad93152732f005bfe42244p.png  3) https://ege.sdamgia.ru/formula/ac/ac8242942174ddadc98c2d81e968d8e7p.png  4) https://ege.sdamgia.ru/formula/51/51dabb7d4495ca035767a4c60cb7ce56p.png |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a | b | c | d |
|  |  |  |  |

8. .Моторная лодка прошла против течения реки 112 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 6 часов меньше. Найдите скорость течения, если скорость лодки в неподвижной воде равна 11 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

 ФУНКЦИИ

|  |  |
| --- | --- |
| А)  y=8x плюс 10  Б)  y=x в квадрате минус 12x плюс 5  В)  y=4x минус x в квадрате  Г)  y=17 минус 3x | ХАРАКТЕРИСТИКИ ФУНКЦИИ ИЛИ ПРОИЗВОДНОЙ  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 |
|  |  |  |  |

10.Найти координаты вектора AB⃗ , если А (-2;-3;-8) и B(4;-8;-9).

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

11. При каком значении **к** векторы ⃗а ⦃6; 0; 12⦄ и ⃗в ⦃-8; 13; **к**⦄ перпендикулярны?

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

12.Образующая конуса равна10 см, а радиус основания – 6 см. Найдите объем конуса.

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

13. Когда какая-нибудь кошка идёт по забору, пёс Шарик, живущий в будке возле дома, обязательно лает. Выберите утверждения, которые верны при приведённом условии.

 1)  Если Шарик не лает, значит, по забору идёт кошка.

2)  Если Шарик молчит, значит, кошка по забору не идёт.

3)  Если по забору идёт чёрная кошка, Шарик не лает.

4)  Если по забору пойдёт белая кошка, Шарик будет лаять.

 Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

14.Маша включает телевизор. Телевизор включается на случайном канале. В это время по девяти каналам из сорока пяти показывают новости. Найдите вероятность того, что Маша попадет на канал, где новости не идут.

Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

15.Сколько различных правильных фраз можно составить, изменяя порядок слов в предложении: «Я буду слушать тебя»?

Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

16 .Если гроссмейстер А. играет белыми, то он выигрывает у гроссмейстера Б. с вероятностью 0,52. Если А. играет черными, то А. выигрывает у Б. с вероятностью 0,3. Гроссмейстеры А. и Б. играют две партии, причем во второй партии меняют цвет фигур. Найдите вероятность того, что А. выиграет оба раза.

Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Диагностическая работа**

**(итоговая работа 11 класс)**

Фамилия\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Имя\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

класс\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

школа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Профильный уровень**

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 13 заданий. Часть 1 содержит 8 заданий с кратким ответом. Часть 2 содержит 2 задания с развернутым ответом повышенного уровня сложности.

На выполнение работы по математике отводится 90 мин

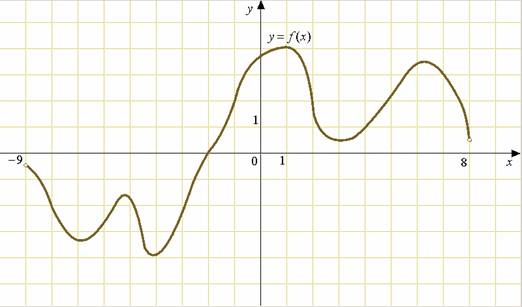
1. Найдите корень уравнения

Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Найдите значение выражения

Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. На рисунке изображен график функции https://ege.sdamgia.ru/formula/7c/7c1c9491ba7c6e8d6d2cfa82e39b22cap.png, определенной на интервале https://ege.sdamgia.ru/formula/9b/9bd824a99f5481c5392fcbd40b8421b1p.png Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой https://ege.sdamgia.ru/formula/af/af0798b0976dcb47d73d8bd14e9d2be2p.png



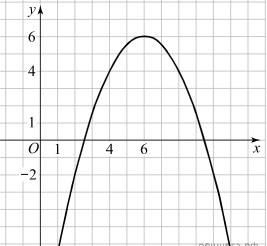
Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Расстояние от наблюдателя, находящегося на небольшой высоте https://ege.sdamgia.ru/formula/25/2510c39011c5be704182423e3a695e91p.png километров над землeй, до наблюдаемой им линии горизонта вычисляется по формуле , где https://ege.sdamgia.ru/formula/10/10c00d19f62c7c43437f31231b8b2524p.png (км) — радиус Земли. С какой высоты горизонт виден на расстоянии 28 километров? Ответ выразите в километрах.

Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Первая труба пропускает на 1 литр воды в минуту меньше, чем вторая. Сколько литров воды в минуту пропускает первая труба, если резервуар объемом 420 литров она заполняет на 2 минуты дольше, чем вторая труба заполняет резервуар объемом 399 литров?

Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. На рисунке изображён график функции вида   где числа *a*, *b*, *c* — целые. Найдите значение 

Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Найдите точку максимума функции

Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. В торговом центре два одинаковых автомата продают кофе. Вероятность того, что к концу дня в автомате закончится кофе, равна 0,3. Вероятность того, что кофе закончится в обоих автоматах, равна 0,12. Найдите вероятность того, что к концу дня кофе останется в обоих автоматах.

Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Часть 2**

***Ответы записывайте чётко и разборчиво.***

***Выполняем полное обоснованное решение***

**9.** а)Решите уравнение

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку

**10.** В цилиндре на расстоянии 8 см от его оси и параллельно ей проведено сечение, диагональ которого равна 13 см. Вычислите радиус основания цилиндра, если его высота равна 5 см