**Демонстрационный вариант итоговой контрольной работы по математике в 10 классе (углублённый уровень)**

**1. Задание**

Решите уравнение 

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите больший из корней.

**2. Задание**

В сборнике билетов по физике всего 25 билетов, в 13 из них встречается вопрос по теме "Оптика". Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику **не достанется** вопроса по теме "Оптика".

**3. Задание**

Найдите площадь треугольника, две стороны которого равны 50 и 20, а угол между ними равен 30°.

**4. Задание**

Найдите значение выражения 

**5. Задание**

Найдите объем многогранника, вершинами которого являются точки *A*, *B*, *C*, *B*1 прямоугольного параллелепипеда  у которого   

**6. Задание**

На рисунке изображены график функции  и касательная к нему в точке с абсциссой  Найдите значение производной функции  в точке 

**7. Задание**

Автомобиль разгоняется на прямолинейном участке шоссе с постоянным ускорением *a* = 5000 км/ч2. Скорость вычисляется по формуле  , где *l*  — пройденный автомобилем путь в км. Найдите, сколько километров проедет автомобиль к моменту, когда он разгонится до скорости 100 км/ч.

**8. Задание**

Два человека отправляются из одного дома на прогулку до опушки леса, находящейся в 4,4 км от дома. Один идёт со скоростью 2,5 км/ч, а другой — со скоростью 3 км/ч. Дойдя до опушки, второй с той же скоростью возвращается обратно. На каком расстоянии от дома произойдёт их встреча? Ответ дайте в километрах.

**9. Задание**



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

**10. Задание**

Найдите наибольшее значение функции  на отрезке 

**11. Задание**

а) Решите уравнение 

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку 

**12. Задание**

Дана правильная треугольная призма *ABCA*1*B*1*C*1, в которой сторона основания *AB* = 4, боковое ребро  Точка *Q* — точка пересечения диагоналей грани *ABB*1*А*1, точки *M*, *N* и *K* — середины *ВС*, *СC*1 и *А*1*C*1 cответственно.

а) Докажите, что точки *Q*, *M*, *N* и *K* лежат в одной плоскости.

б) Найдите площадь сечения *QMN*.

**13. Задание**

Решите неравенство: 

**Критерии оценивания:**

Задания 1-10 – 1 бал

Задания 11-13 – 2 балла

Отметка 5 – от 10 баллов

 4 - 8-9баллов

 3 – 5-7 баллов

 2 – менее 5 балов

**Ответы демонстрационного варианта**

**1.**4

**2.** 0,48

**3** 250

**4.** 1,5

**5.**6

**6.** 0,75

**7.** 1

**8.** 4

**9.** 6,4375

**10.** 5

**11.** а)   б) 

**12.** б) 

**13.** ![[ минус 0,5;0)\cup(0;0,5]\cup[1; плюс принадлежит fty).]()