**ЭКЗАМЕН ПО МАТЕМАТИКЕ 10 КЛАСС**

1. Найдите корень уравнения 
2. На рок-фестивале выступают группы — по одной от каждой из заявленных стран. Порядок выступления определяется жребием. Какова вероятность того, что группа из Дании будет выступать после группы из Швеции и после группы из Норвегии? Результат округлите до сотых.

**3.**



В треугольнике *ABC* угол *C* равен 90°, *CH*  — высота,   Найдите *AH*.

**4.**

Найдите значение выражения 

**5.**

Расстояние от наблюдателя, находящегося на высоте *h* м над землёй, выраженное в километрах, до наблюдаемой им линии горизонта вычисляется по формуле  где *R* = 6400 км — радиус Земли. Человек, стоящий на холме, видит горизонт на расстоянии 7,2 км. На сколько метров нужно подняться человеку, чтобы расстояние до горизонта увеличилось до 10,4 километров?

**6.**

Два гонщика участвуют в гонках. Им предстоит проехать 68 кругов по кольцевой трассе протяжённостью 6 км. Оба гонщика стартовали одновременно, а на финиш первый пришёл раньше второго на 15 минут. Чему равнялась средняя скорость второго гонщика, если известно, что первый гонщик в первый раз обогнал второго на круг через 60 минут? Ответ дайте в км/ч.

7.

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

**8.**

При двукратном бросании игральной кости в сумме выпало 6 очков. Какова вероятность того, что хотя бы раз выпало 2 очка?

**9.**

Найдите наибольшее значение функции  на отрезке ![[ минус 0,5;10].]()

**10.**

а) Решите уравнение 

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку 

**11.**

В правильном тетраэдре *ABCD* точка *K* — центр грани *ABD*, точка *M* — центр грани *ACD*.

а) Докажите, что прямые *BC* и *KM* параллельны.

б) Найдите угол между прямой *KM* и плоскостью *ABD*.

**12.**

Решите неравенство: 

**13\*.**

В треугольнике *ABC* угол *A*равен 120° . Прямые, содержащие высоты *BM* и *CN* треугольника *ABC*, пересекаются в точке *H*. Точка *O* — центр окружности, описанной около треугольника *ABC*.

а) Докажите, что *AH = AO*.

б) Найдите площадь треугольника *AHO*, если *BC =*3 , 

**14\***

Найдите все значения параметра *a*, при которых для любого действительного *x* выполнено неравенство

