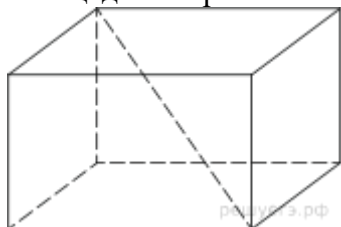


**Демонстрационный вариант
для промежуточной аттестации
по математике обучающихся 10 класса углубленного уровня**

1. В треугольнике ABC $AC = BC = 5$, $\sin A = \frac{7}{25}$. Найдите AB .

2. Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 1, 2. Площадь поверхности параллелепипеда равна 16. Найдите его диагональ.



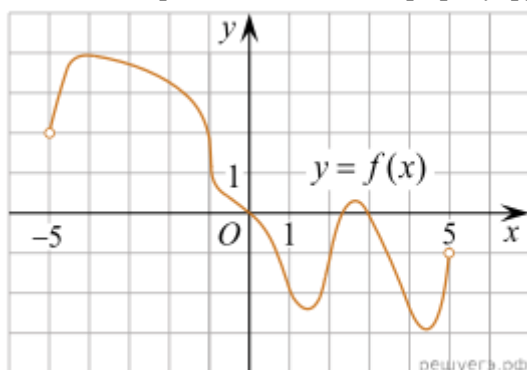
3. В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 8 очков. Результат округлите до сотых.

4. В магазине три продавца. Каждый из них занят с клиентом с вероятностью 0,3. Найдите вероятность того, что в случайный момент времени все три продавца заняты одновременно (считайте, что клиенты заходят независимо друг от друга)

5. Найдите значение выражения: $4\sqrt{2} \cos \frac{\pi}{4} \cos \frac{7\pi}{3}$.

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

7. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$, определенной на интервале $(-5; 5)$. Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой $y = 6$ или совпадает с ней.

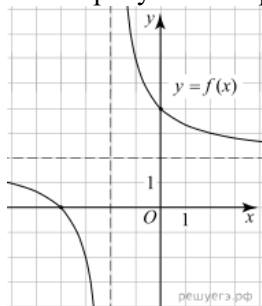


8. Зависимость температуры (в градусах Кельвина) от времени для нагревательного элемента некоторого прибора была получена экспериментально и на исследуемом интервале температур определяется

выражением $T(t) = T_0 + bt + at^2$, где t — время в минутах, $T_0 = 1450$ К, $a = -12,5$ К/мин², $b = 175$ К/мин. Известно, что при температуре нагревателя свыше 1750 К прибор может испортиться, поэтому его нужно отключать. Определите, через какое наибольшее время после начала работы нужно отключать прибор. Ответ выразите в минутах.

9. Заказ на изготовление 110 деталей первый рабочий выполняет на 1 час быстрее, чем второй. Сколько деталей за час изготавливает второй рабочий, если известно, что первый за час изготавливает на 1 деталь больше?

10. На рисунке изображён график функции вида $f(x) = \frac{ax + b}{x + c}$, где числа a, b и c — целые. Найдите c .



11. Найдите точку минимума функции $y = x^3 - 3x^2 + 2$.

12. Дано уравнение $\cos\left(\frac{3\pi}{2} + 2x\right) = \cos x$.

а) Решите уравнение;

б) Укажите корни уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{5\pi}{2}; 4\pi\right]$.

13. Решите неравенство $\frac{1}{x-1} + \frac{1}{2-x} \leq 5$.