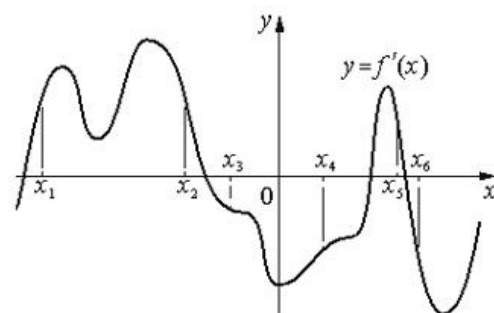


1. Найдите корень уравнения: $\sqrt[3]{x+9} = 5$
2. В чемпионате по гимнастике участвуют 40 спортсменок: 10 из России, 14 из США, остальные — из Германии. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Германии.
3. В параллелограмме со сторонами 21 и 28, а высота, проведенная к меньшей стороне равна 20. Найдите высоту, проведенную к большей стороне параллелограмма.

4. Найдите значение выражения $\frac{20}{\cos^2 33^\circ + 3 + \cos^2 123^\circ}$

5. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известно, что $BB_1 = 9, A_1 B_1 = 2, A_1 D_1 = 6$. Найдите длину диагонали BD_1 .

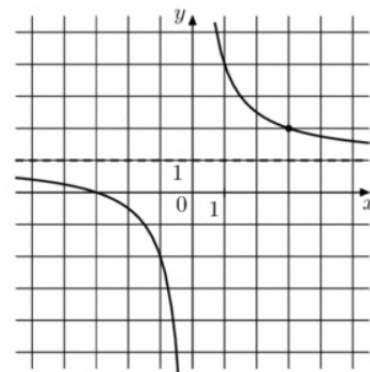
6. На рисунке изображен график функции $y = f'(x)$ — производной функции $y = f(x)$. На оси абсцисс отмечено шесть точек $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6$. Сколько из этих точек принадлежит промежуткам возрастания функции $f(x)$?



7. В боковой стенке высокого цилиндрического бака у самого дна закреплён кран. После его открытия вода начинает вытекать из бака, при этом высота столба воды в нем, выраженная в метрах, меняется по закону $H(t) = at^2 + bt + H_0$, где $H_0 = 3$ м — начальный уровень воды, $a = \frac{1}{108}$ м/мин² и $b = -\frac{1}{3}$ м/мин — постоянные, t — время в минутах, прошедшее с момента открытия крана. В течение какого времени вода будет вытекать из бака? Ответ приведите в минутах.

8. Теплоход, скорость которого в неподвижной воде равна 27 км/ч, проходит по течению реки и после стоянки возвращается в исходный пункт. Скорость течения равна 1 км/ч, стоянка длится 5 часов, а в исходный пункт теплоход возвращается через 32 часа после отплытия из него. Сколько километров прошел теплоход за весь рейс?

9. На рисунке изображен график функции $f(x) = \frac{k}{x} + a$. Найдите при каком значении x значение функции равно 0,8.



10. Две фабрики выпускают одинаковые стекла для автомобильных фар. Первая фабрика выпускает 45% этих стекол, вторая — 55%. Первая фабрика выпускает 3% бракованных стекол, а вторая — 1%. Найдите вероятность того, что случайно купленное в магазине стекло окажется бракованным.

11. Найдите точку максимума функции $y = -\frac{x^2+36}{x}$.

12. а) Решите уравнение $4\sin^3 x + 2\sqrt{3}\cos 2x + 3\sin x = 2\sqrt{3}$

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[-3\pi; -\frac{3\pi}{2}]$.