

1. Решить уравнение

$$(x+2)(|x| + \frac{1}{6}\sqrt{x+1} - \sqrt{7}) = 0.$$

2. Найти все решения неравенства

$$(18-7x-x^2)\sqrt{5-3x} \leq 0.$$

3. Решить уравнение

$$(x^2 - 7x + 6)(\log_{\frac{x}{6}}(\frac{4}{9}x^2 + 2)) = 0.$$

4. Точка O делит отрезок AB на отрезки длиной OA=8 и OB=6.

C центром в O проведена окружность. Отрезки AM и BM касаются ее в точках, лежащих по разные стороны от прямой AB.

Найти радиус окружности, если OM=24.

5. На пути из A в B пешеход проходит первые 10 км по дороге, а оставшиеся 7 км - по полю, причем 6 км по дороге он проходит на 20 мин быстрее, чем 4 км по полю.

Путь из A в B он прошел несколько раз /число этих переходов нечетно и больше пяти/, каждый раз возвращаясь обратно автобусом.

Если бы он изменил скорость и за час проходил столько же, сколько он проходит, двигаясь 30 мин по дороге, а затем 20 мин по полю, то за то время, которое он провел в пути в своих пешеходных переходах из A в B, он прошел бы 112 км.

C какой скоростью он двигался по дороге и по полю?

6. Найти все действительные значения параметра a , при каждом из которых область значений функции

$$y = \frac{a + 2\cos x}{a - \sin^2 x + 1}$$

содержит отрезок $[\frac{1}{3}, \frac{1}{2}]$.

1. Решить уравнение

$$(3-x)(|x| + 1 + \frac{1}{3}\sqrt{x-1} - \sqrt{5}) = 0.$$

2. Найти все решения неравенства

$$(x^2 - 3x - 40) \cdot \sqrt{2x-3} \geq 0.$$

3. Решить уравнение

$$(x^2 - 4x + 3)(\log_{\frac{x}{3}}(12x - 3)) = 0.$$

4. Точка O лежит на отрезке AB, так что AO=15, OB=10. C центром в O проведена окружность радиуса ρ . Из A и B к ней проведены касательные, пересекающиеся в точке M, причем точки касания лежат по разные стороны от прямой AB.

Найти радиус окружности, описанной вокруг треугольника AMB.

5. Группа туристов совершает комбинированный поход. 60 км они проехали на велосипедах, затем пересели в байдарки /одна одиночка и не более 30 двухместных/ свободных мест при этом не осталось / и прошли 80 км по озеру. Все туристы двигаются с одинаковой скоростью, причем 21 км на велосипеде турист проедет за 18 минут быстрее, чем 10 км на байдарке.

Моторная лодка за час проходит такое же расстояние, какое преодолел бы турист, двигаясь 20 минут на велосипеде, а затем 30 минут на байдарке.

Если время, затраченное на поход, умножить на число его участников, то получится время, за которое моторная лодка могла бы пройти 450 км.

Найти скорость движения туриста на велосипеде и на байдарке.

6. Найти все действительные значения параметра a , при каждом из которых область значений функции

$$y = \frac{a - \sin x}{a + \cos^2 x - 1}$$

содержит отрезок $[2, 4]$.