

Алгебра – 8

1. Упростите выражение $\left(\frac{c-2}{c+2} - \frac{c}{c-2}\right) \cdot \frac{c+2}{2-3c}$.
2. Решите уравнение $\frac{3}{x-1} - \frac{x}{x+1} = \frac{2}{1-x^2}$.
3. За одно и то же время ящерица проползает 84 м, а змея – 96 м, при этом скорость змеи на 2 м/мин больше скорости ящерицы. Найдите скорость (м/мин) каждого животного.
4. Моторная лодка на прохождение 8 км по течению реки заняла столько же времени, сколько на 5 км против течения реки. Найдите собственную скорость лодки, если скорость течения реки равна 3 км/ч.
5. Выполните действия: $\frac{m^2 - 10mn + 25n^2}{12m^3n^2} : \frac{m-5n}{6mn}$.
6. Выполните действия: $\frac{(5p)^2 \cdot q^{-7}}{r^6} \cdot \left(\frac{r^2q^3}{5p}\right)^3$.
7. Вычислите $\frac{5^4 \cdot 0,2^{-2}}{125^2}$.
8. Решите уравнение $x + 81x^{-1} = 18$.
9. Вычислите $\sqrt{27} \cdot \sqrt{48}$.
10. Вычислите $\sqrt{144} - 10 \cdot \sqrt{0,8} \cdot \sqrt{0,2}$.
11. Найдите значение выражения $\sqrt{\frac{149^2 - 76^2}{457^2 - 384^2}}$.
12. Упростите выражение $\sqrt{2y} - \frac{3}{2}\sqrt{32y} + 6\sqrt{\frac{8y}{9}}$.
13. Расположите числа в порядке возрастания $\frac{1}{3}\sqrt{6}$; $4\sqrt{\frac{1}{32}}$; 0,5; $\frac{1}{3}$.
14. Сократите дробь $\frac{a^2 - 7}{a\sqrt{2} + \sqrt{14}}$.
15. Найдите наименьшее и наибольшее значения функции $y = \sqrt{x}$ на отрезке [1;6].
16. Найдите координаты точки пересечения $y = -\sqrt{x}$ и прямой $x + 4y + 3 = 0$.
17. Зная, что $f(x) = \sqrt{x}$, найдите $f(x + 1) = 2$.
18. Сравните значения выражений А и В, если $A = \frac{1}{3}\sqrt{32}$ и $B = \frac{1}{5}\sqrt{72}$.
19. Докажите, что значение выражения $\frac{2}{5+\sqrt{7}} + \frac{2}{5-\sqrt{7}}$ есть число рациональное.
20. Решите графически уравнение $|x| = \sqrt{x}$.