

Попытка №1

1. Упростить выражение:

1) $\frac{1,57 \cdot 11,9}{15,7 \cdot 1,99}$

2) $2^{\frac{4}{9}} \cdot 4^{\frac{5}{18}}$

3) $5^{-4,7} \cdot 5^{5,7} : 5^{-2}$

2. Найдите значение выражения:

1) $3^{2x-1} : 9^x : x$ при $x = \frac{1}{12}$

2) $\frac{(b^{\sqrt{3}})^{2\sqrt{3}}}{b^4}$ при $b = 5$

3. Найдите $6f(x) - (6x)^2 - 10$, если $p(x) = 6x - 6$.

4. Найдите $\frac{f(x-1)}{f(x-4)}$, если $g(x) = 4^{x+1}$.

5. Найдите значение выражения:

1) $\log_3 72 - \log_3 8$

2) $\log_{\sqrt[5]{\frac{1}{2}}} 8$

3) $\frac{9^{\log_5 50}}{9^{\log_5 2}}$

4) $\frac{\log_3 18}{2 + \log_3 2}$

6. Решить уравнение:

1) $\sqrt{\frac{6}{4x-54}} = \frac{1}{7}$

2) $5^{x-7} = \frac{1}{125}$

3) $\log_2(4-x) = 7$

7. Найдите значение выражения:

1) $\frac{16 \cos 35^\circ}{\sin 55^\circ}$

2) $\frac{4}{\sin^2 21^\circ + \cos^2 201^\circ}$

3) $5\sqrt{3} \operatorname{tg}(-300^\circ)$

8. Найдите $24 \cos 2\alpha$, если $\sin \alpha = -0,2$

9. Найдите $\sin\left(\frac{7\pi}{2} - x\right)$, если $\sin x = 0,8$ и $x \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$

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

11. Зависимость объёма спроса q (единиц в месяц) на продукцию предприятия – монополиста от цены p (тыс. руб.) задаётся формулой $q = 85 - 5p$. Выручка предприятия за месяц r (в тыс. руб.) вычисляется по формуле $r(p) = q \cdot p$. Определите наибольшую цену p , при которой месячная выручка $r(p)$ составит не менее 350 тыс. руб. Ответ приведите в тыс. руб.

12. По закону Ома для полной цепи сила тока, измеряемая в амперах, равна $I = \frac{\varepsilon}{R+r}$, где ε – ЭДС источника (в вольтах), $r = 1$ Ом – его внутреннее сопротивление, R – сопротивление цепи (в омах). При каком наименьшем сопротивлении цепи сила тока будет составлять не более 20% от силы тока короткого замыкания $I_{\text{кз}} = \frac{\varepsilon}{r}$? (Ответ выразите в омах.)

13. Из пункта A в пункт B , расстояние между которыми 75, км одновременно выехали автомобилист и велосипедист. Известно, что за час автомобилист проезжает на 40 км больше, чем велосипедист. Определите скорость велосипедиста, если известно, что он прибыл в пункт B на 6 часов позже автомобилиста. Ответ дайте в км/ч.