

Класс 10.2 (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

Модуль «Степень с рациональным показателем. Показательная функция»

В тесте проверяются теоретическая и практическая части.

Теоретическая часть

1. Действительные числа.
2. Арифметический корень натуральной степени.
3. Понятие степени с рациональным показателем.
4. Свойства степени с рациональным показателем.
5. Степенная функция, ее свойства и график.
6. Равносильные уравнения.
7. Иррациональные уравнения.
8. Показательная функция, ее свойства и график.
9. Показательные уравнения.
10. Показательные неравенства.

Примерные практические задания:

1. Найдите значение выражения:

а) $\sqrt{548^2 - 420^2}$

б) $\frac{(5\sqrt{6})^2}{10}$

в) $(\sqrt{11} - \sqrt{7})(\sqrt{11} + \sqrt{7})$

г) $4^{0,76} \cdot 8^{0,16}$

д) $\frac{3^{6,2}}{9^{1,6}}$

е) $4^{\frac{3}{5}} \cdot 16^{\frac{1}{5}}$

ж) $\frac{3^{7,5} \cdot 4^{6,5}}{12^{5,5}}$

з) $\frac{\sqrt{1,5} \cdot \sqrt{0,6}}{\sqrt{0,1}}$

и) $\frac{\sqrt[4]{15} \cdot \sqrt[4]{27}}{\sqrt[4]{5}}$

$$\text{к) } \left(\frac{5^{\frac{1}{3}} \cdot 5^{\frac{1}{4}}}{\sqrt[12]{5}} \right)^2$$

2. Установить, является ли функция возрастающей или убывающей:

а) $y = 0,7^x$ б) $y = 2,4^x$

3. Сравнить числа:

а) $\left(\frac{1}{6}\right)^{0,2}$ и $\left(\frac{1}{6}\right)^{1,3}$ б) $(0,4)^6$ и $(-2,3)^6$

4. Решить уравнение:

а) $4 \cdot 2^x = 1$

б) $2^{3x-15} = \frac{1}{64}$

в) $3^{x+1} - 2 \cdot 3^{x-2} = 25$

г) $9^x - 4 \cdot 3^x - 45 = 0$

д) $\sqrt[3]{x-3} = 4$

е) $\sqrt{6-x} = x$

5. Решить неравенство:

а) $6^{x-2} > 36$ б) $\left(\frac{1}{3}\right)^{x-1} \leq \frac{1}{9}$