

Практическое занятие №2.

Вычисления с радикалами и  
степенями.

**Упражнение 1. Вычислить:**

$$\begin{array}{lll} 1) 2^{10}; & 3) \left(\frac{2}{3}\right)^{-1}; & 5) 4^{-\frac{1}{2}} - \left(\frac{1}{2}\right)^2 + 2^{-3}; \\ 2) \left(-\frac{1}{3}\right)^4; & 4) 5^0; & 6) (5^3)^{-2} \cdot (0,1)^{-6} - (4^{-3})^{-1}. \end{array}$$

**Упражнение 2. Упростить:**

$$\begin{array}{ll} 1) \left(\frac{a^{-1}}{b^2}\right)^5 : \left(\frac{b^3}{a^4}\right)^{-2}; & 2) \left(\frac{a^2}{b^3}\right)^{-1} \cdot \left(\frac{a^{-3}}{b^{-2}}\right)^2. \end{array}$$

**Упражнение 3. Записать в виде степени с рациональным показателем:**

$$\begin{array}{lll} 1) \sqrt{2}; & 3) \frac{1}{2\sqrt{2}}; & 5) \sqrt[4]{27}; \\ 2) \frac{\sqrt{3}}{3}; & 4) \sqrt[3]{25}; & 6) \sqrt[3]{\left(\frac{1}{5}\right)^2}. \end{array}$$

*Упражнение 4. Записать с помощью радикалов:*

$$\begin{array}{llll} 1) 3^{\frac{1}{2}}; & 3) 5^{\frac{2}{3}}; & 5) \left(\frac{2}{3}\right)^{-\frac{10}{3}}; & 7) 2^{-0,25}; \\ 2) 2^{\frac{3}{2}}; & 4) 3^{\frac{6}{5}}; & 6) 5^{0,5}; & 8) \left(\frac{1}{3}\right)^{-\frac{2}{5}}; \\ & & & 9) 2^{\frac{1}{2}} \cdot 5^{\frac{1}{5}}; \\ & & & 10) \left(\frac{3}{4}\right)^{\frac{-1}{2}}. \end{array}$$

*Упражнение 5. Вычислить:*

$$\begin{array}{llll} 1) \sqrt{6} \cdot \sqrt{10} \cdot \sqrt{15}; & 2) \sqrt{5} \cdot \sqrt{125} - \sqrt[3]{216}; & 3) \sqrt{\frac{\sqrt[3]{125}}{125}}; & 4) \sqrt{9 - 4\sqrt{5}}. \end{array}$$

*Упражнение 6. Выполнить действия:*

$$\begin{array}{lll} 1) 2 \cdot 2^{\frac{1}{2}} \cdot 2^{\frac{1}{4}} \cdot 2^{\frac{1}{8}}; & 3) \sqrt{\frac{\sqrt{3}\sqrt[3]{9}}{\sqrt[4]{27}}}; & 5) \left(\left(a^2\right)^{\frac{1}{3}}\right)^{\frac{3}{5}}; \\ 2) \left(\frac{2^{\frac{2}{3}}}{\frac{5}{4^6}}\right)^3; & 4) \frac{a^{\frac{2}{3}}a^{-\frac{5}{4}}}{a^{\frac{3}{2}}a^{-\frac{1}{3}}}; & 6) \frac{3^{\frac{1}{3}} \cdot 7^{\frac{1}{3}}}{9^{\frac{1}{3}}}. \end{array}$$

**Упражнение 7. Решить уравнения:**

1)  $2^x = \frac{1}{16}$ ;      2)  $10^{2x-3} = 1$ ;      3)  $\left(\frac{1}{3}\right)^x = 81$ ;      4)  $\left(\frac{9}{4}\right)^{-x} = \frac{8}{27}$ .

**Упражнение 8. Какие из чисел больше**

1)  $\sqrt{0,999}$  или  $0,999$ ;      3)  $\sqrt[3]{10\,000}$  или  $21$ ;  
2)  $\sqrt{2007} + \sqrt{2009}$  или  $2\sqrt{2008}$ ;      4)  $\frac{1+\sqrt{2}}{1-\sqrt{2}}$  или  $2\sqrt{2}-3$ ?

**Упражнение 9. Какие из чисел являются рациональными?**

1)  $(1+\sqrt{2})^2$ ;      2)  $\sqrt[3]{64}$ ;      3)  $\frac{\sqrt{10} + \sqrt{100}}{\sqrt{1\,000} + \sqrt{10\,000}}$ ;      4)  $(\sqrt[6]{4})^3$ ?

Домашнее задание:

Башмаков М.И. Математика. Задачник. № 2.5 А(1, 5), № 2.6 Б(1,2)