

Самостійна робота «Властивості арифметичного кореня n -го степеня. Степінь з раціональним показником і його властивості»

1. Запишіть у вигляді кореня з числа:

А) $2^{1\frac{1}{4}}$

Б) $3^{-0,6}$

Розв'язання:

А) $2^{1\frac{1}{4}} = 2^{\frac{5}{4}} = \sqrt[4]{2^5} = \sqrt[4]{32}$

Б) $3^{-0,6} = 3^{-\frac{3}{5}} = \frac{1}{\sqrt[5]{3^3}} = \frac{1}{\sqrt[5]{27}}$



2. Порівняйте числа $\sqrt[5]{4^8}$ і $4^{\frac{6}{5}}$

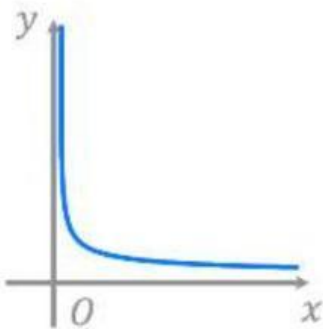
Розв'язання:

$$\sqrt[5]{4^8} = 4^{\frac{8}{5}}$$

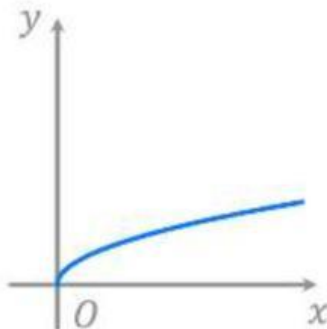
$$4^{\frac{8}{5}} > 4^{\frac{6}{5}}$$

Відповідь: $\sqrt[5]{4^8} > 4^{\frac{6}{5}}$

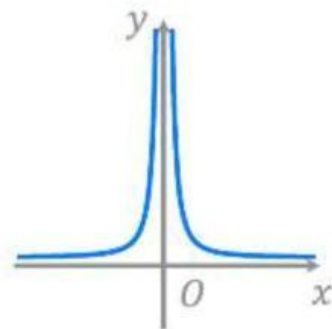
3. На якому з рисунків схематично зображено графік функції $y = x^{\frac{1}{2}}$:



А)



Б)



В)

4. Знайдіть значення виразу:

А) $(\sqrt[7]{0,5})^7$

Б) $\sqrt[4]{125} \cdot \sqrt[4]{5}$

Розв'язання:

А) $(\sqrt[7]{0,5})^7 = 0,5 = \frac{1}{2}$

$$\text{Б)} \sqrt[4]{125} \cdot \sqrt[4]{5} = \sqrt{5} \cdot \sqrt[4]{5} = 5^{-} \cdot 5^{-} = 5^{-+} = \text{---} =$$

$$= \text{---}$$

5. Спростіть вираз:

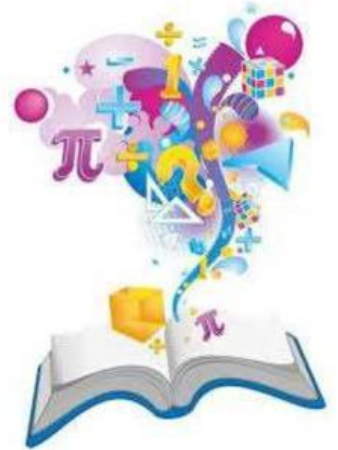
А) $\sqrt[30]{5^{18}}$

Б) $\sqrt[4]{\sqrt[7]{9}}$

Розв'язання:

А) $\sqrt[30]{5^{18}} = \sqrt{5} = \sqrt{\text{---}}$

Б) $\sqrt[4]{\sqrt[7]{9}} = \sqrt{9}$



6. Внесіть множник під знак кореня, якщо $m > 0$ і $n > 0$

$$2mn^3 \sqrt[4]{\frac{n}{m^7}}$$

Розв'язання:

$$2mn^3 \sqrt[4]{\frac{n}{m^7}} = \sqrt{\frac{m \cdot n \cdot n}{m \cdot m}} = \sqrt{\frac{n}{m}}$$

7. Винесіть множник за знак кореня

$$\sqrt[3]{125n^{20}} = \sqrt{5 \cdot n \cdot n^2} = \text{---}n \sqrt{n}$$

8. Спростіть вираз

$$\left(\frac{a^{\frac{1}{2}} + 1}{a^{\frac{1}{2}} - 1} - \frac{a^{\frac{1}{2}} - 1}{a^{\frac{1}{2}} + 1} \right) \left(\frac{a^{\frac{3}{2}}}{2} - \frac{1}{2a^{\frac{1}{2}}} \right)$$

Відповідь: $\text{---} \cdot (a + \text{---})$