

Zadanie 1. Przedstawione obliczenia są błędne. Znajdź błędy i zapisz poprawne rozwiązania. Odpowiedzi podaj w postaci potęgi a^b , gdzie a i b to liczby całkowite.

a) $7^4 \cdot 7^{10} : 7^8 = 7^{4 \cdot 10} : 7^8 = 7^{40 : 8} = 7^5$

e) $9^7 \cdot 27^4 = (3^2)^7 \cdot (3^3)^4 = 3^{14} \cdot 3^{12} = 9^{26}$

b) $\frac{6^{33}}{6^3 \cdot 6^7} = \frac{6^{11}}{6^1 \cdot 6^7} = \frac{6^{11}}{6^8} = 6^3$

f) $6^8 \cdot 15^8 : 9^8 = (6 + 15 - 9)^8 = 12^8$

c) $(5^3)^2 : (5^2)^3 = 5^{3^2} : 5^{2^3} = 5^9 : 5^8 = 5$

g) $\frac{9^{10}}{3^5} = \left(\frac{9}{3}\right)^{10-5} = 3^5$

d) $2^7 \cdot 4^5 = (2 \cdot 4)^{7+5} = 8^{12}$

h) $3^7 \cdot (3^3)^4 = (3^{7+3})^4 = (3^{10})^4 = 3^{40}$

Zadanie 2. Wśród przedstawionych równości tylko dwie są poprawne. Które? Znajdź błędy w pozostałych przykładach i zapisz poprawne przekształcenia.

A. $\sqrt{5^2 + 12^2} = \sqrt{5^2} + \sqrt{12^2} = 5 + 12 = 17$

B. $\sqrt{5^2 \cdot 12^2} = \sqrt{5^2} \cdot \sqrt{12^2} = 5 \cdot 12 = 60$

C. $\sqrt{(15^2)^2} = 2\sqrt{15^2} = 2 \cdot 15 = 30$

D. $\sqrt{15^2 - 12^2} = \sqrt{(15 - 12)^2} = \sqrt{3^2} = 3$

E. $\sqrt{15^2 : 5^2} = \sqrt{(15 : 5)^2} = \sqrt{3^2} = 3$

Zadanie 3. Trzej uczniowie próbowali przekształcić podane wyrażenie. Który z nich wykonał to poprawnie? Na czym polegają błędy popełnione przez pozostałych chłopców?

Łukasz: $\sqrt[3]{a^{19}} = (a^{19})^{\frac{1}{3}} = a^{19\frac{1}{3}} = a^{19} \cdot a^{\frac{1}{3}} = a^{19} \cdot \sqrt[3]{a}$

Szymon: $\sqrt[3]{a^{19}} = \sqrt[3]{\left(a^{\frac{19}{3}}\right)^3} = a^{\frac{19}{3}} = \frac{a^{19}}{a^3} = a^{19-3} = a^{16}$

Mateusz: $\sqrt[3]{a^{19}} = \sqrt[3]{a^{18} \cdot a} = \sqrt[3]{a^{18}} \cdot \sqrt[3]{a} = \sqrt[3]{(a^6)^3} \cdot \sqrt[3]{a} = a^6 \cdot \sqrt[3]{a}$

Zadanie 4. Popraw błędy w poniższych równościach.

A. $\sqrt[3]{x} \cdot \sqrt[5]{x} = \sqrt[8]{x}$

B. $\sqrt[4]{\sqrt[5]{x}} = \sqrt[9]{x}$

C. $\frac{\sqrt[7]{x}}{\sqrt[4]{x}} = \sqrt[3]{x}$