

PŘÍPRAVA K MATURITĚ (část první)

1. Z daného výrazu vyjádřete : a. $R_1 : \frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$

b. $l : T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$

$t_2 : Q = m \cdot c \cdot (t_1 - t_2)$

c. $g : T = 2\pi \cdot \sqrt{\frac{l}{g}}$

2. Určete podmínky a výraz zjednodušte :

a. $(x^2 - 1) \cdot \left(\frac{1}{x-1} - \frac{1}{x+1} - 1 \right) =$

b. $\frac{\frac{2x}{1-x^2} - x}{1 + \frac{2x^2}{1-x^2}} =$

3. Vypočtěte : $\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2} \right) \cdot \frac{5}{9} - \frac{1}{3} =$

4. Vypočtěte : $(5y^3 + 8y^2 - y) : \left(-\frac{1}{4}y \right) =$

$$\left[\frac{3^{-1}}{4^{-3}} \cdot \left(\frac{6}{9} \right)^2 \right] : \left(\frac{8}{3} \right)^{-4} =$$

$$\left[\left(\frac{3}{8} \right)^{-4} \cdot \left(\frac{6}{9} \right)^2 \right] : \left(\frac{4^{-3}}{3^{-1}} \right)^{-2} =$$

5. Bez kalkulačky vypočítejte : $\sqrt[3]{5^2} \cdot \sqrt{5} =$

6. Dělte mnohočlen mnohočlenem : a. $(x^4 + 2x^2 - 6) : (x - 3) =$

b. $(9x^4 + 26x^2 + 25) : (3x^2 - 2x + 5) =$

c. $(x^3 + 2x^2 - 6) : (x + 3) =$

7. Pomocí vzorce upravte daný výraz : a. $\frac{a^2 - 25}{a^2 - 3a} : \frac{a^2 + 5a}{a^2 - 9} =$

b. $(49x^2 - 81y^2) : (9y + 7x) =$

8. Zapište jako mocninu o jednom základu a upravte : $2^{\frac{1}{2}} \cdot 4^{\frac{1}{4}} \cdot 8^{\frac{1}{8}} \cdot 16^{\frac{10}{16}} =$

9. Usměrňte zlomky a výraz upravte na nejjednodušší tvar :

a. $\frac{4}{\sqrt{169}} - \frac{\sqrt{3} + 2}{\sqrt{12} - 5} =$

b. $\frac{\sqrt{3} + 2}{\sqrt{12} + 5} + \frac{4}{\sqrt{169}} =$

10. Zjednodušte a výsledek zapište opět pomocí odmocniny : $\sqrt{x} \cdot x^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt[4]{x^3} =$

11. Určete všechna x , pro která platí : $|x - 3| < 7$ (znázorněte na číselné ose a zapište pomocí intervalu)

12. Je dána množina : a. $A = \{x \in R; 0 < x \leq 4\}$
 $B = \{x \in R; -3 \leq x < 7\}$
b. $A = \{x \in R; |x - 2| > 4\}$
 $B = \{x \in R; 0 \leq x \leq 7\}$
c. $A = \{x \in R; -1 < x \leq 5\}$
 $B = \{x \in R; 0 \leq x < 5\}$

Znázorněte na číselné ose množinu A, B. Určete průnik a sjednocení těchto množin, znázorněte a zapište interval.

13. Vypočtete : $\frac{|-10|}{|-4|} - \frac{6}{|-2|} + \frac{|12|}{-|-3|} =$

14. Železná ruda obsahuje 32 % železa. Kolik tun železa se získá z 550 tun rudy za předpokladu, že se všechno železo vytaví?