

Čtvrtletní písemná práce

(1) Dokažte tvrzení: $\forall n \in \mathbf{N} : (2 \mid n \wedge 3 \mid n) \Rightarrow 6 \mid n$.

(2) Sestrojte trojúhelník ABC , jestliže: $a = 5 \text{ cm}$, $b = 4 \text{ cm}$, $\varrho = 1,5 \text{ cm}$.

(3) Vypočítejte:

a) $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^{23}$

c) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$

b) $\int_2^5 x^2 dx$

d) $\sum_{k=1}^{\infty} \left(\frac{1}{2}\right)^k$

(4) Řešte rovnice a nerovnice v \mathbf{R} :

a) $\sqrt{\frac{x^2-5}{x+1}} + \left(\frac{x-1}{x^2+2} + x^{\frac{2}{3}}\right)^{-1} = \frac{2 + \frac{x-2}{\sqrt[3]{x}}}{\frac{x-1}{5}}$

b) $\sqrt[4]{\sqrt[3]{\sqrt{x+1}}} \leq 0$

c) $1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1+x}}}} = 0$

d) $\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = \cotg(x - \pi)$

e) $\log_4 \frac{x}{2} - \log_4^2 x = 0$

(5) Určete souřadnice jednotkového vektoru \vec{n} kolmého k vektoru \overrightarrow{AB} , jestliže $A[2; 5]$, $B[5; 4]$.

(6) Určete determinant matice:

$$\begin{pmatrix} 5 & 2 & 1 \\ 2 & 0 & 4 \\ 3 & 4 & 1 \end{pmatrix}$$