

Závěrečná zkouška z matematiky 2018

varianta EA

Jméno:

Třída:

číslo:

1. Vyberte správnou odpověď.

(a) Jestliže platí: $\log m = b - \log n$, pak m se rovná

(a) $\frac{b}{n}$

(b) bn

(c) $10^b n$

(d) $\frac{10^b}{n}$

(e) $b - 10^n$

(b) Je-li $\cot g x = 1$, pak výraz $\frac{5 \cos x + 3 \sin x}{5 \sin x - 3 \cos x}$ se rovná

(a) 3

(b) 4

(c) 2

(d) 0

(e) 1

2. Vyberte správnou odpověď.

(a) Kvadratická rovnice $x^2 + px + q = 0$ s reálnými koeficienty p, q má jeden kořen $x_1 = -1 - \sqrt{3}i$. Rozdíl $p - q = ?$

(a) 2

(b) -1

(c) -2

(d) 6

(e) žádná z uvedených

(b) Kolik přirozených čísel větších než 5000 lze vytvořit z cifer 3; 4; 5; 6; jestliže se žádná z cifer neopakuje ?

(a) 144

(b) 128

(c) 24

(d) 64

(e) 12

3. Určete definiční obor funkce $f(x) = \frac{1}{\ln(4-x)} + \sqrt{\frac{2}{x} + 3x - 7}$.

4. Pro $x \in \mathbb{R}$ řešte nerovnici: $\log^2 x - 3 \log x + 2 \leq 0$

5. Pro $x \in \mathbb{R}$ řešte rovnici: $2^x + 9 \cdot 2^{2-x} - 13 = 0$

6. Pro $x \in \mathbb{R}$ řešte rovnici: $\sqrt{3} \operatorname{tg}^2 x - 2 \operatorname{tg} x - \sqrt{3} = 0$

7. První tři členy aritmetické posloupnosti jsou postupně $(k - 2)$, $(2k + 5)$ a $(4k + 1)$. Určete součet prvních pěti členů posloupnosti.

Závěrečná zkouška z matematiky 2018

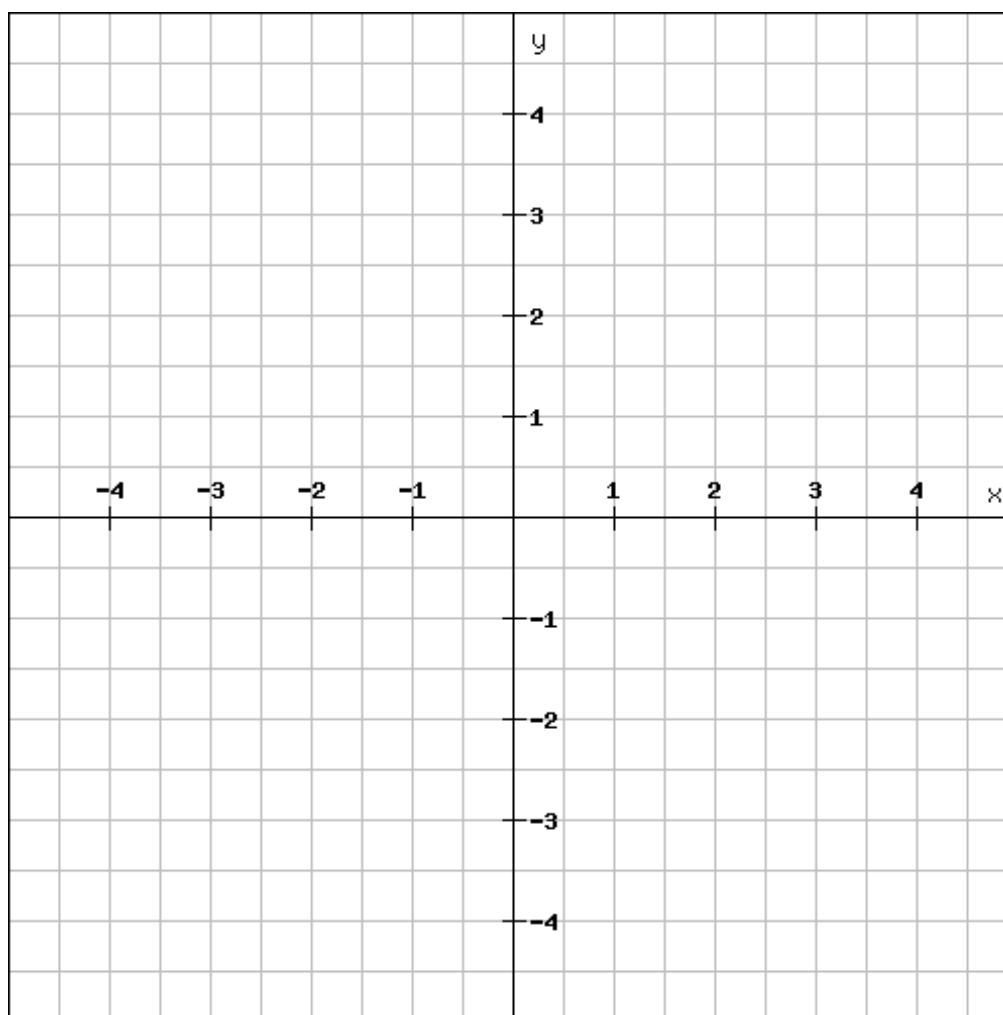
8. Určete hodnotu parametru a tak, aby se tři přímky

$$\begin{cases} p : x + y = -1 \\ q : 3y - x + 11 = 0 \\ r : ax - \frac{2}{3}y = 4 \end{cases}$$

protínaly v jednom bodě.

9. Kružnice se středem $S[-2; -2]$ prochází body $A[0; -6]$ a $B[a; 0]$. Určete všechny možné hodnoty a .

10. Nakreslete graf funkce $y = |x^2 - 3x| + x$.



Závěrečná zkouška z matematiky 2018

varianta EB

Jméno:

Třída:

číslo:

1. Vyberte správnou odpověď.

(a) Jestliže platí: $\log m = b + \log n$, pak m se rovná

- (a) $\frac{b}{n}$ (b) bn (c) $10^b n$ (d) $b - 10^n$ (e) $\frac{10^b}{n}$
-

(b) Je-li $\cotg x = -1$, pak výraz $\frac{2 \sin x}{\sin x + 2 \cos x} - \frac{5 \cos x}{4 \sin x - \cos x}$ je roven číslu:

- (a) 3 (b) 2 (c) 1 (d) 0 (e) -1
-

2. Vyberte správnou odpověď.

(a) Kvadratická rovnice $x^2 + px + q = 0$ s reálnými koeficienty p, q má jeden kořen $x_1 = -1 - \sqrt{2}i$. Rozdíl $p - q$ je:

- (a) 7 (b) 3 (c) -1 (d) -3 (e) žádná z uvedených
-

(b) Kolik různých čtyřciferných přirozených čísel menších než 6000 lze sestavit z číslic 0; 2; 4; 6 tak, že se číslice mohou opakovat?

- (a) 12 (b) 128 (c) 24 (d) 64 (e) žádná z uvedených
-

3. Určete definiční obor funkce $f(x) = \frac{1}{\log_2(5-x)} - \sqrt{3x + \frac{4}{x} - 8}$.

4. Pro $x \in \mathbb{R}$ řešte nerovnici: $\log^2 x - 7 \log x + 12 \leq 0$

5. Pro $x \in \mathbb{R}$ řešte rovnici: $3^x + 4 \cdot 3^{2-x} - 13 = 0$

6. Pro $x \in \mathbb{R}$ řešte rovnici: $\operatorname{tg}^2 x - (\sqrt{3} - 1) \operatorname{tg} x - \sqrt{3} = 0$

7. První tři členy aritmetické posloupnosti jsou postupně $(k - 2)$, $(2k + 3)$ a $(4k - 1)$. Určete součet prvních pěti členů posloupnosti.

Závěrečná zkouška z matematiky 2018

8. Určete hodnotu parametru b tak, aby se tři přímky

$$\begin{cases} p : x + y + 1 = 0 \\ q : 3y + 11 = x \\ r : 2x - by = 10 \end{cases}$$

protínaly v jednom bodě.

9. Kružnice se středem $S[2; -2]$ prochází body $A[0; 1]$ a $B[a; 0]$. Určete všechny možné hodnoty a .

10. Nakreslete graf funkce $y = |x^2 + 3x| + x$.

