

MATEMATIKA
2008_FA_A

1. Je-li $\frac{5^x}{3^x} = \frac{9}{25}$, pak $x =$

- a) $3/5$ b) $5/3$ c) nemá řešení d) $9/25$ e) -2 .

2. Je dána elipsa $x^2 + 4y^2 = 1$. Bod $A = [-3, -4]$ leží

- a) uvnitř elipsy b) na elipse c) vně elipsy d) nelze určit e) je středem elipsy.

3. Rovnice přímky procházející počátkem souřadného systému a bodem $A = [2, -3]$ je

- a) $x = 0$ b) $y = 0$ c) $x + y = 0$ d) $x - y = 0$ e) $3x + 2y = 0$.

4. Všechna řešení rovnice $\cos x + \cos(-x) = 0$ jsou reálná čísla x , pro něž platí (k je celé číslo)

- a) $x \in \mathbf{R}$ b) $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$ c) $x = \frac{\pi}{2} + 3k\pi$ d) $x = \frac{\pi}{2}$ e) $x = 0$.

5. Rovnice $5(\log x - 1) = 3 \log x - 7$ má řešení $x =$

- a) 10 b) nemá řešení c) $1/10$ d) $1/100$ e) 100.

6. Jestliže $x^3 + \left(\frac{x}{2}\right)^4 = 0$, $x \neq 0$, pak $\frac{x}{4} =$

- a) 5 b) -4 c) 4 d) 16 e) -16 .

7. Pro přípustné hodnoty platí $\sqrt[3]{a^{-1}} \cdot \sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[4]{a^2} =$

- a) 1 b) $\sqrt[3]{a}$ c) $\sqrt[6]{a}$ d) $\sqrt{a}$ e) 2.

8. Geometrická posloupnost, která má $a_1 = -2$, $q = -1$, má dvacátý člen roven

- a) 20 b) -1 c) -2 d) 2 e) 10.

9. $\left|\frac{x}{4}\right| \leq 1$ platí pro

- a) $x \in (-\infty, -5)$ b) $x \in (-\infty, -4)$ c) $x \in (4, \infty)$ d) $x \in \langle -4, 4 \rangle$ e) nemá řešení.

10. $\cotg 180^\circ =$

- a) 1 b) 0 c) 2 d) -3 e) není definován.

Pokračování testu na druhé straně listu.

MATEMATIKA
2008_FA_A

11. Kvadratická rovnice $(3x-7) \cdot \left(x + \frac{1}{2}\right) = 0$ má kořeny

- a) 1; 1/2 **b)** 7/3; -1/2 c) 1; 2 d) 1; 1 e) nemá řešení v $\mathbf{R}$.

12. Usměrněte zlomek $\frac{7}{7-\sqrt{3}}$, výsledek je

- a)** $\frac{49+7\sqrt{3}}{46}$ b) $\frac{49+\sqrt{3}}{46}$ c) $\frac{49-7\sqrt{3}}{46}$ d) 7 e) 3.

13. Rotací přímky kolem přímky s ní různoběžné vznikne

- a) rotační válcová plocha b) koule **c)** rotační kuželová plocha d) bod
e) hranolová plocha.

14. Rovnice $x^2 + nx + 4 = 0$ má dvojnásobný kořen pro $n =$

- a)** ± 4 b) 2 c) 1 d) 3 e) $5 - 2\sqrt{6}$.

15. $\binom{15}{14} \cdot \binom{14}{14} \cdot \binom{14}{13} =$

- a) 2730 b) 0 c) $\binom{15}{13}$ d) 15/13 **e)** 210.

16. $i - i^3 + i^5 - i^7 + i^{11} =$

- a) i b) $-i$ c) 1 d) -1 **e)** $3i$.

17. Jaký vztah platí pro obsah P obecného trojúhelníka (při obvyklém značení)? $P =$

- a) $ab \sin \gamma$ b) $ac \sin \gamma$ c) $ab \cos \gamma$ **d)** $\frac{1}{2} ab \sin \gamma$ e) $\frac{1}{2} ab \cos \gamma$.

18. Platí-li v aritmetické posloupnosti $a_1 - a_2 = -2$, pak $d =$

- a) 0 **b)** 2 c) -2 d) 3 e) 6.

19. Na souřadné ose y určete všechny body, které mají od bodu $A = [0;2]$ vzdálenost rovnou 5.

- a) $[0;-7]$ b) $[0;3]$ c) $[0;0]$ **d)** $[0;7], [0;-3]$ e) $[0;5], [0;-5]$

20. Určete všechna reálná čísla, pro která je definována funkce $f: y = \frac{2}{\log(3-x)}$

- a)** $x \in (-\infty, 2) \cup (2, 3)$ b) $x = 2$ c) $x \geq 5$ d) $x \geq 3$ e) $x = 20$.