

MATEMATIKA
FA-2008-B

1. $(\cos x - \sin x)^2 =$

- a) $1 - \sin 2x$ b) 1 c) $1 - \cos 2x$ d) 0 e) $\cos^2 x - \sin^2 x$.

2. Rovnice $3(\log x - 3) = 4 \log x - 8$ má řešení $x =$

- a) 0 b) $1/10$ c) 1 d) -1 e) $5/2$.

3. Je-li $\frac{16}{9} = \frac{3^x}{4^x}$, pak $x =$

- a) 1 b) 0 c) 2 d) -2 e) nemá řešení.

4. Je dána kružnice $3x^2 + 3y^2 = 26$. Bod $A = [1; -1]$ leží

- a) na kružnici b) uvnitř kružnice c) vně kružnice
d) nelze určit e) je středem kružnice.

5. Přímky $2x - 3y + 2 = 0$, $3x - 2y + 2 = 0$ jsou

- a) kolmé b) mimoběžné c) různoběžné, svírají ostrý úhel d) totožné
e) rovnoběžné různé.

6. Definičním oborem funkce $y = \frac{1}{2} \log(3 - x)$ je množina $x \in \mathbf{R}$, pro niž platí:

- a) $x > 0$ b) $x > 3/2$ c) $x < 3/2$ d) $x < 3$ e) $x \leq 3$.

7. Je-li $\sin x = 9/5$, pak $\cos x =$

- a) $2/5$ b) $4/5$ c) 1 d) $16/25$ e) není definován.

8. Pro přípustné hodnoty x je $\left(1 + \frac{x}{1-x}\right) : \frac{x+1}{x-1} =$

- a) $\frac{1}{x+1}$ b) $\frac{1}{1-x}$ c) $\frac{x+1}{x-1}$ d) $\frac{x-1}{(x+1)^2}$ e) $-\frac{1}{x+1}$.

9. Kořeny kvadratické rovnice $x^2 + x + 4 = 0$ jsou

- a) $x_{1,2} = \pm 4$ b) $x_{1,2} = \pm 1$ c) $x_{1,2} = \frac{-1 \pm \sqrt{15}}{2}$
d) $x_{1,2} = \pm i$ e) $x_{1,2} = \frac{-1 \pm i\sqrt{15}}{2}$.

10. $\left(\frac{3}{5}\right)^{-2} + \left(\frac{4}{5}\right)^{-2} =$

- a) $625/12$ b) $625/144$ c) $25/12$ d) 1 e) $\left(\frac{3}{5}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{4}{5}\right)^{-2}$.

Pokračování testu na druhé straně listu.

MATEMATIKA
FA-2008-B

11. Usměrněte zlomek $\frac{10}{10+\sqrt{5}}$, výsledek je

- a) $\frac{1}{10+\sqrt{5}}$ ☒ b) $\frac{2(10-\sqrt{5})}{19}$ c) $\frac{(10-\sqrt{5})}{15}$ d) 10 e) 15 .

12. Je-li v geometrické posloupnosti $a_1 = 3$, $q = 4$, pak $a_n =$

- a) $\left(\frac{3}{4}\right)^n$ b) $4 \cdot 3^n$ c) $4 \cdot 3^{n-1}$ ☒ d) $3 \cdot 4^{n-1}$ e) $3 \cdot 4^n$.

13. Nerovnice $\sqrt{x-2} < -2$ platí pro

- a) $x < -2$ b) $x > -2$ c) $x < 2$ d) $x > 2$ ☒ e) neplatí pro žádné reálné x .

14. Rotací přímky kolem přímky s ní rovnoběžné vzniká

- a) kružnice b) koule ☒ c) rotační válcová plocha d) rotační kuželová plocha
e) jehlan .

15. $\binom{4}{2} \cdot \binom{7}{4} =$

- a) 1 b) 28/8 ☒ c) 210 d) -1 e) 0 .

16. Čtverec má plošný obsah 2 m^2 . Čtverec, jehož strana je úhlopříčkou prvního čtverce, má obsah v m^2

- a) $2\sqrt{2}$ ☒ b) 4 c) $2\sqrt{3}$ d) $4\sqrt{3}$ e) 3 .

17. Součet pěti po sobě jdoucích lichých čísel je 155. Určete první z těchto čísel.

- ☒ a) 27 b) 35 c) 31 d) 51 e) 77 .

18. Objem kvádru o rozměrech $(a-1)$, a , $(a+1)$ je roven

- a) $a^3 + a$ ☒ b) $a^3 - a$ c) $(a-1)^3$ d) $a^3 + 1$ e) a^3 .

19. Na souřadné ose x určete všechny body, které mají od bodu $X = [3,0]$ vzdálenost rovnou 4 .

- ☒ a) $[-1,0]; [7,0]$ b) $[0,0]$ c) $[-5/2,1]$ d) $[5/2,0]$ e) $[5,5]; [-5/2,0]$.

20. $i^{27} =$

- a) 1 b) -1 c) i ☒ d) $-i$ e) -2 .