MATEMATIKA – TEST A0 - ZADÁNÍ

1. Číslo $\log_7\left(\left|1-2\sqrt{7}\right|-\left|\sqrt{7}-1\right|\right)$ je roven číslu:

a) 1, b) 0, c) $\frac{1}{2}$, d) -1, e) jiná odpověď

---

2. Množina všech reálných čísel, pro která platí $|x-3|<-1$, je rovna množině:

a) $(2,4)$, b) $\langle 2,4\rangle$, c) $(-4;-2)$, d) $\langle -4,-2\rangle$, e) jiná odpověď

---

3. Kolik čtyřciferných čísel, ve kterých se cifry neopakují, lze sestavit z cifer 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

a) 70 b) 32, c) 1 680, d) 5 040, e) jiná odpověď

---

4. Absolutní hodnota komplexního čísla $z=\frac{2-i}{4+3i}$ je rovna číslu:

a) $\frac{1}{5}$, b) $\frac{1}{\sqrt{5}}$, c) $\frac{1}{\sqrt{10}}$, d) $\sqrt{5}$, e) jiná odpověď

---

5. Množina všech reálných čísel, pro která platí $\log_{\frac{1}{12}} x<0$, je rovna množině:

a) $(1,\infty)$, b) $(0,1)$, c) $(0,\infty)$, d) $\varnothing$, e) jiná odpověď

6. Množina všech reálných čísel, pro která platí $\left(\frac{3}{5}\right)^x < -\frac{5}{3}$, je rovna množině:

a) $(-\infty, 0)$, b) $(0, \infty)$, c) $(-\infty, \infty)$, d) $\varnothing$, e) jiná odpověď

---

7. Definiční obor funkce $f(x) = \sqrt{9 - x^2}$, je roven množině:

a) $\langle -3, 0) \cup (0, 3 \rangle$, b) $(-\infty, 3 \rangle$, c) $\langle -3, 3 \rangle$, d) $(-3, 3 \rangle$, e) jiná odpověď

---

8. Počet všech $x \in (0, \pi)$, pro která platí $\cos x = -\frac{4}{7}$ je roven číslu:

a) 3, b) 2, c) 0, d) 1, e) jiná odpověď

---

9. Mamince Amálii bude za dvacet let stejně let, jako je dědečkovi Ferdovi teď. Dědečkova vnučka Katka je 5krát mladší než dědeček. Všem třem je dohromady 90 let.
Vyberte pravdivé tvrzení:
a) Amálie je o 28 let starší než Katka.
b) Dědečkovi a vnučce je dohromady více než 70 let.
c) Před pěti lety byl dědeček 10x starší než Katka.
d) Před dvaceti lety byl Ferda třikrát starší než Amálie.
e) jiná odpověď

10. Rovnice tečny kružnice $x^2 + y^2 - 2x - 2y - 18 = 0$ v bodě T = [3, 5] je:

a) $x + 2y - 13 = 0$, b) $2x + y - 11 = 0$, c) $x - 2y + 7 = 0$, d) $2x - y - 1 = 0$, e) jiná odpověď

---

11. Počet všech $x \in (0, 2\pi)$, pro která platí $\sqrt{6}\sin\left(\frac{x}{2}\right) = -\sqrt{2}\sin x$, je roven číslu:

a) 0, b) 1, c) 2, d) 3, e) jiná odpověď

---

12. Množina všech reálných čísel, pro která platí $\left|\log_3 x - 2\right| > 1$, je rovna množině:

a) $(-\infty, 3) \cup (27, \infty)$, b) $(3, 27)$, c) $(27, \infty)$, d) $(0, 3) \cup (27, \infty)$, e) jiná odpověď

13. Všechna reálná řešení rovnice $\left(\frac{1}{4}\right)^x - 6\cdot\left(\frac{1}{2}\right)^x + 8 = 0$ jsou prvky intervalu:

a) $\langle 0,3\rangle$, b) $\langle -1,1\rangle$, c) $(3,\infty)$, d) $(-\infty,0)$, e) jiná odpověď

---

14. Zahradní bazén má tvar kvádru. Jeho strany tvoří geometrickou posloupnost. Jaká má být hloubka bazénu (nejkratší strana kvádru), jestliže chceme, aby délka bazénu (nejdelší strana kvádru) byla 6 m a jeho objem byl 8 m^3? Hloubka bazénu v cm je v intervalu:
a) $(120,150)$, b) $(30,60)$, c) $(60,90)$, d) $(90,120)$, e) jiná odpověď

---

15. Pro které hodnoty reálného parametru *a* má soustava lineárních rovnic

$x - y = 2$
$ax - y = 4$

oba kořeny kladné?

a) $a \in (-\infty,1)\cup(2,\infty)$, b) $a \in (2,\infty)$, c) $a \in (1,2)$, d) $a \in (-\infty,1)$, e) jiná odpověď