

## matematika – B6

### Instrukce k testu:

Z uvedených odpovědí je právě jedna správná.

Příklady č. 1 až 10 jsou za 5 bodů.

Příklady č. 11 až 15 jsou za 10 bodů.

1. Číslo  $\frac{\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{4}}{\sqrt{2} \cdot \sqrt[4]{2}}$  je rovno číslu:
  - a)  $\sqrt[3]{2}$
  - b)  $\sqrt{2}$
  - c) 1
  - d) 2
  - e) jiná odpověď
2. Dodávka obsahuje 20 výrobků. Kolika způsoby lze z této dodávky vybrat 2 výrobky ke kontrole.
  - a) 10
  - b) 380
  - c) 196
  - d) 40
  - e) jiná odpověď
3. Číslo  $\log_{\frac{1}{27}} 81$  je rovno číslu:
  - a)  $\frac{4}{3}$
  - b)  $-\frac{4}{3}$
  - c)  $\frac{3}{4}$
  - d)  $-\frac{3}{4}$
  - e) jiná odpověď
4. Kvadratická rovnice  $x^2 + px + q = 0$  má jeden kořen  $x_1 = -2 - \sqrt{2}i$ . Součet  $p + q$  je
  - a) 6
  - b) 4
  - c) 7
  - d) 9
  - e) jiná odpověď
5. Množina všech reálných čísel, pro která platí  $\log_{\frac{5}{8}} x < 1$ , je rovna množině:
  - a)  $(0, 1)$
  - b)  $(0, \frac{5}{8})$
  - c)  $(1, +\infty)$
  - d)  $(\frac{5}{8}, +\infty)$
  - e) jiná odpověď
6. Množina všech reálných čísel, pro která platí  $(\frac{3}{4})^x < \frac{4}{3}$ , je rovna množině:
  - a)  $(-\infty, -1)$
  - b)  $(1, +\infty)$
  - c)  $(-\infty, 1)$
  - d)  $(-1, 0)$
  - e) jiná odpověď
7. Definiční obor funkce  $f(x) = \sqrt{x^2 + 9x + 14}$  je roven množině:
  - a)  $(-\infty, -7) \cup (-2, +\infty)$
  - b)  $(-7, -2)$
  - c)  $(2, 7)$
  - d)  $(-\infty, 2) \cup (7, +\infty)$
  - e) jiná odpověď
8. Počet všech reálných kořenů rovnice  $\sqrt{2x-1} = x-2$  je roven číslu:
  - a) 0
  - b) 1
  - c) 2
  - d) 3
  - e) jiná odpověď
9. Mezi kořeny kvadratické rovnice  $x^2 - 5x - 14 = 0$  vložte dvě čísla tak, aby spolu s těmito kořeny vznikly první čtyři členy aritmetické posloupnosti. Součet vložených čísel je
  - a) 5
  - b) 4
  - c) -4
  - d) 3
  - e) jiná odpověď
10. Obecnou rovnicí přímky, která prochází bodem  $A = [2, -1]$  a je kolmá na přímkou  $p: \begin{cases} x = 7 + 5t, \\ y = 6 - 6t, \end{cases}$  kde  $t \in R$ , lze napsat ve tvaru:
  - a)  $5x + 6y - 4 = 0$
  - b)  $5x - 6y - 16 = 0$
  - c)  $6x - 5y - 17 = 0$
  - d)  $6x + 5y - 7 = 0$
  - e) jiná odpověď
11. Součet všech řešení goniometrické rovnice  $4 \cos^2 x - 1 = 0$  v intervalu  $(0, 2\pi)$  je
  - a)  $\pi$
  - b)  $4\pi$
  - c)  $3\pi$
  - d)  $\frac{\pi}{3}$
  - e) jiná odpověď
12. Definiční obor funkce  $f(x) = \sqrt{\frac{\log_5(8-2x)}{-6x^2-7}}$  je roven množině:
  - a)  $(\frac{7}{2}, 4)$
  - b)  $(\frac{7}{2}, 4)$
  - c)  $(\frac{5}{2}, 4)$
  - d)  $(\frac{5}{2}, 4)$
  - e) jiná odpověď
13. Kolik je prvků, jestliže počet variací druhé třídy z nich vytvořených bez opakování je o 28 větší než počet kombinací druhé třídy z nich vytvořených bez opakování.
  - a) 10
  - b) 9
  - c) 8
  - d) 7
  - e) jiná odpověď

14. Najděte pět po sobě jdoucích přirozených čísel tak, aby součet čtverců prvních tří byl roven součtu čtverců posledních dvou. Součet těchto čísel je:
- a) větší než 60                      b) menší než 50                      c) větší než 70                      d) menší než 60  
e) jiná odpověď
15. Poloměr kružnice opsané trojúhelníku, jehož vrcholy jsou body  $A = [3, 0]$ ,  $B = [-1, 3]$ ,  $C = [1, -1]$ , je
- a) 5                                      b)  $\frac{5}{2}$                                       c) 3                                      d)  $\frac{3}{2}$   
e) jiná odpověď