

Úlohy označené symbolem  $\bullet$  jsou hodnoceny dvojnásobným počtem bodů, než úlohy označené  $\bullet$ .

		a	b	c	d	e	
1	$\bullet$						
2	$\bullet$						
3	$\bullet$						
4	$\bullet$						
5	$\bullet$						
6	$\bullet$						
7	$\bullet$						
8	$\bullet$						
9	$\bullet$						
10	$\bullet$						
11	$\bullet$						
12	$\bullet$						
13	$\bullet$						
14	$\bullet$						
15	$\bullet$						

1. Hodnota výrazu  $(\sqrt{2} - 3)^3$  je:

- a)  $29\sqrt{2} - 45$  b)  $45\sqrt{2} - 29$  c)  $45\sqrt{2} + 29$  d)  $27\sqrt{2} - 27$  e)  $29\sqrt{2} + 45$

2. Definiční obor  $D(f)$  funkce  $f : y = \frac{1}{1 - \log_3 x}$  je množina:

- a)  $\mathbb{R} - \{0, 3\}$  b)  $\mathbb{R} - \{0\}$  c)  $(0, \infty)$  d)  $(0, 3) \cup (3, \infty)$  e)  $\mathbb{R} - \{3\}$

3. Množina všech reálných čísel, která jsou řešením rovnice  $\sqrt{x-3} = 9-x$ , je:

- a)  $\{7, 12\}$  b)  $\{12\}$  c)  $\{7\}$  d)  $\mathbb{R}$  e)  $\emptyset$

4. Množina všech reálných čísel, která jsou řešením nerovnice  $2^{x-2} < 4^{-x+1}$ , je:

- a)  $\emptyset$  b)  $(-\infty, \frac{4}{3})$  c)  $\mathbb{R}$  d)  $\langle 0, \infty \rangle$  e)  $(-\infty, \frac{3}{2})$

5. Množina všech reálných čísel, která jsou řešením rovnice  $\log x + \log(x+1) = \log(2x)$ , je:

- a)  $\{0, 1\}$  b)  $(0, 1)$  c)  $\{1\}$  d)  $\emptyset$  e)  $\langle 0, 1 \rangle$

6. Nejmenší kladné řešení rovnice  $\frac{1+2\sin x}{2} = 1$  je:

- a)  $\frac{1}{2}\pi$  b) nemá řešení c)  $\frac{1}{6}\pi$  d)  $\frac{1}{3}\pi$  e)  $\frac{1}{4}\pi$

7. Operace  $a\Delta b$  je definována vztahem  $a\Delta b = \frac{a-2b}{2a-b}$ . Hodnota výrazu  $(1\Delta 3)\Delta 2$  je:

- a)  $1/8$  b)  $4/3$  c) nelze určit d)  $-3/4$  e)  $3/4$

8. Obchodník nejprve zlevní o 20 % původní ceny, potom zlevní o 1/4 nové ceny. Výsledná cena bude:

- a) 5 % původní ceny b) 105 % původní ceny c) 55 % původní ceny d) 95 % původní ceny e) 60 % původní ceny

9. 205 studentů skládalo přijímací zkoušky z angličtiny a matematiky. 35 studentů uspělo pouze u zkoušky z matematiky, 80 studentů neuspělo u zkoušky z matematiky a 10 studentů neuspělo ani u jedné zkoušky. Kolik studentů uspělo u obou zkoušek?

- a) 90 b) 125 c) 170 d) 95 e) nelze určit

10. Z 19 chlapců a 16 dívek jedné třídy se mají vybrat čtyři zástupci do soutěže. Kolika způsoby to lze provést, jestliže to mají být pouze chlapci?

- a) 3 876 b) 1 938 c) 1 820 d) 3 640 e) 52 360

11. Přičteme-li k číslům 6, 15, 33 totéž  $p$ , vzniknou tři po sobě jdoucí členy geometrické posloupnosti. Číslo  $p$  je:

- a)  $-3$  b) 3 c) nelze určit d)  $-5$  e) 5

12. Je dána přímka  $p : y = x - 1$ . Přímka  $q$ , která je s přímkou  $p$  souměrně sdružená podle osy  $x$ , má rovnici:

- a)  $y = \frac{1}{2}x - 1$  b)  $y = -x - 1$  c)  $y = 2x + 1$  d)  $y = x + 1$  e)  $y = -x + 1$

13. Je dána funkce  $f : y = -p + \frac{2}{3-x}$ . Jestliže  $f(7) = -3$ , pak je hodnota parametru  $p$  rovna:

- a)  $\frac{5}{2}$  b)  $\frac{3}{2}$  c)  $-\frac{5}{2}$  d)  $-\frac{20}{3}$  e)  $\frac{7}{2}$

14. Brigádníci mají sklídit úrodu na kokosové plantáži. Pokud přijde osm brigádníků, otrhá každý v průměru o 5 palem méně, než když přijde šest brigádníků. Kolik palem je na plantáži?

- a) 150 b) 90 c) 100 d) 120 e) 180

15. Zvětšíme-li průměr kruhu o 3 cm, vzroste jeho obsah 49krát. Původní průměr kruhu je:

- a) 4 cm b) 0,5 cm c) 1,5 cm d) 6 cm e) 2 cm

Řešení: 1a, 2d, 3c, 4b, 5c, 6c, 7a, 8e, 9a, 10a, 11b, 12e, 13a, 14d, 15b