

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 $(\sqrt{5} - 2)^3$ je:

- a) $17\sqrt{5} + 38$ b) $12\sqrt{5} - 8$ c) $38\sqrt{5} + 17$ d) $17\sqrt{5} - 38$ e) $38\sqrt{5} - 17$

2. Definiční obor $D(f)$ funkce $f : y = \frac{1}{2 - \log_5 x}$ je množina:

- a) $(0, 25) \cup (25, \infty)$ b) $\mathbb{R} \setminus \{25\}$ c) $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ d) $(0, \infty)$ e) $\mathbb{R} \setminus \{0, 25\}$

3. Množina všech reálných čísel, která jsou řešením rovnice $\sqrt{x-1} = 7-x$, je:

- a) \emptyset b) \mathbb{R} c) $\{5\}$ d) $\{5, 10\}$ e) $\{10\}$

4. Množina všech reálných čísel, která jsou řešením nerovnice $2^{x+1} < 8^{-x+2}$, je:

- a) \emptyset b) \mathbb{R} c) $(0, \infty)$ d) $(-\infty, \frac{1}{2})$ e) $(-\infty, \frac{5}{4})$

5. Množina všech reálných čísel, která jsou řešením rovnice $\log(x-2) + \log(x) = \log(3x)$, je:

- a) $\{5\}$ b) \emptyset c) $(0, 5)$ d) $\{0, 5\}$ e) $\langle 0, 5 \rangle$

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

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

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

- a) $4/5$ b) $2/5$ c) $-2/5$ d) $-4/5$ e) 0

8. Obchodník nejprve zlevní o 60 % původní ceny, potom zdrazí o $3/4$ nové ceny. Výsledná cena bude:

- a) 135 % původní ceny b) 115 % původní ceny c) 15 % původní ceny d) 75 % původní ceny e) 70 % původní ceny

9. Několik studentů skládalo přijímací zkoušky z angličtiny a matematiky. 45 studentů neuspělo u zkoušky z angličtiny, 75 studentů neuspělo u zkoušky z matematiky, 99 studentů uspělo u obou zkoušek a 15 studentů neuspělo ani u jedné zkoušky. Kolik studentů celkem skládalo přijímací zkoušky?

- a) 234 b) nelze určit c) 200 d) 204 e) 189

10. Je dána funkce $f : y = 4 + \frac{1}{p-x}$. Jestliže $f(-1) = 1$, pak je hodnota parametru p rovna:

- a) $-\frac{4}{3}$ b) $-\frac{4}{5}$ c) $\frac{2}{3}$ d) -2 e) $\frac{4}{5}$

11. Přičteme-li k číslům 2, 10, 26 totéž p , vzniknou tři po sobě jdoucí členy geometrické posloupnosti. Číslo p je:

- a) 9 b) 6 c) nelze určit d) 7 e) -4

12. Je dána přímka $p : y = -x - 3$. Přímka q , která je s přímkou p souměrně sdružená podle osy x , má rovnici:

- a) $y = x - 3$ b) $y = x + 3$ c) $y = -x + 3$ d) $y = 3x + 1$ e) $y = \frac{1}{3}x - 1$

13. Ze 17 chlapců a 17 dívek jedné třídy se mají vybrat čtyři zástupci do soutěže. Kolika způsoby to lze provést, jestliže to mají být 1 chlapec a 3 dívky?

- a) 2 380 b) 23 120 c) 11 560 d) 23 188 e) 46 376

14. Brigádníci mají vylepit plakáty. Pokud přijde sedm brigádníků, vylepí každý v průměru o 6 plakátů méně, než když přijde pět brigádníků. Kolik plakátů se má vylepit?

- a) 125 b) 105 c) 115 d) 95 e) 85

15. Rovnostranný trojúhelník má obvod 42 cm. Jeho obsah je:

- a) $42\sqrt{3}$ cm² b) 98 cm² c) 64 cm² d) $49\sqrt{3}$ cm² e) 42 cm²

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