

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. Pro libovolné reálné číslo $a > 0$ je výraz $V(a) = \sqrt[3]{\frac{a\sqrt[3]{a}}{\sqrt{a}}}$ roven:

- a) $a^{\frac{1}{7}}$ b) $a^{-\frac{5}{18}}$ c) $a^{\frac{1}{18}}$ d) $a^{\frac{5}{18}}$ e) $a^{-\frac{1}{18}}$

2. Definiční obor $D(f)$ funkce $f: y = \log \frac{x^2 - 16}{x + 2}$ je množina:

- a) $(-4, -2) \cup (4, \infty)$ b) $(4, \infty)$ c) $\langle -4, -2) \cup (4, \infty)$ d) $\mathbb{R} - \{-2\}$ e) $(-4, -2)$

3. Množina všech reálných kořenů rovnice $\sqrt{2x+3} - \sqrt{x+1} = 1$ je:

- a) $\{-1, 3\}$ b) $\{-1\}$ c) $\{3\}$ d) $\emptyset$ e) $\{5\}$

4. Množina všech reálných kořenů rovnice $3^{x+1} - 3^x = 162$ je:

- a) $\{0\}$ b) $\emptyset$ c) $\{-1\}$ d) $\{-1, 0\}$ e) $\{4\}$

5. Množina všech reálných kořenů rovnice $\frac{\log(3+2x)}{\log(6-x)} = 2$ je:

- a) $\{3, 11\}$ b) $\{0\}$ c) $\{1\}$ d) $\{11\}$ e) $\{3\}$

6. Jestliže $\sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = 0$, pak:

- a) $\operatorname{tg}(x) = \sqrt{3}$ b) $\operatorname{tg}(x) = 0$ c) $\operatorname{tg}(x) = 1$ d) $\operatorname{tg}(x) = \frac{\sqrt{3}}{3}$ e) $\operatorname{tg}(x)$ není definováno

7. Operace $a \triangle b$ je definována vztahem $a \triangle b = a - (1/b)$. Hodnota výrazu $(2 \triangle 1) \triangle 2$ je:

- a) $5/2$ b) nelze určit c) $1/2$ d) 2 e) $-1/2$

8. Řešení soustavy rovnic $\frac{5}{3x-2} + \frac{3}{y+1} = 2$, $\frac{10}{3x-2} - \frac{2}{y+1} = 0$ je uspořádaná dvojice $[x, y]$

- a) $[1, 4]$ b) taková dvojice neexistuje c) $[3, 2]$ d) $[1, 0]$ e) $[4, 1]$

9. Na trhu je 27 stánků, u 17 stánků prodávají jablka, u 18 stánků hrušky, u 3 neprodávají ani jedno. Obojí

- a) neprodávají nikde b) prodávají u 11 stánků c) prodávají u 7 stánků d) nelze určit e) prodávají u 6 stánků

10. Je dána funkce $f: y = 2 + \frac{1}{x+p}$. Jestliže $f(0) = 3$, pak je hodnota parametru p rovna:

- a) 1 b) 2 c) -1 d) $\frac{1}{2}$ e) $2,5$

11. Pro členy aritmetické posloupnosti $\{a_n\}_{n=1}^{\infty}$ platí: $a_n = -7 - 2n$. Součet prvních n členů této posloupnosti je roven nule pro n rovno:

- a) 14 b) 8 c) 4 d) nenastane nikdy e) 10

12. Kuželosečka daná rovnicí $x^2 + y^2 + 4x - 6y + 13 = 0$ je:

- a) kružnice se středem $[-2, 3]$ a poloměrem 13 b) elipsa se středem $[-2, 3]$ a poloosami $a = 3, b = 2$ c) bod $[-2, 3]$ d) kružnice se středem $[2, -3]$ a poloměrem 13 e) hyperbola se středem $[-2, 3]$ a poloosami $a = 3, b = 2$

13. Házíme dvěma různými kostkami. Pravděpodobnost, že padne součet právě 8, je:

- a) $\frac{1}{6}$ b) $\frac{1}{4}$ c) $\frac{1}{12}$ d) $\frac{1}{36}$ e) $\frac{5}{36}$

14. Na troubě je po dvou zdraženích uvedena cena 5760 Kč. Obě zdražení byla vždy o 20% z předchozí ceny. Původní cena (před prvním zdražením) byla:

- a) 4255 Kč b) 3855 Kč c) 4500 Kč d) 4000 Kč e) 3686 Kč

15. Rovnostranný trojúhelník má obvod $o = 36$ cm. Jeho obsah S je:

- a) 36 cm^2 b) $36\sqrt{3} \text{ cm}^2$ c) 18 cm^2 d) 72 cm^2 e) $72\sqrt{3} \text{ cm}^2$

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