

- 1) Množinou všech řešení nerovnice  $\frac{3}{1-x} < 1$  v oboru  $\mathbb{R}$  je množina:
- $(-\infty, -2)$
  - $(-\infty, -2) \cup (1, +\infty)$
  - $(-2, 1)$
  - $(1, +\infty)$
  - žádná z uvedených odpovědí není správná
- 2) Definičním oborem funkce  $y = \frac{\sqrt{1-x}}{\log(x-1)}$  je množina:
- $\emptyset$
  - $\{1\}$
  - $(-1, 1)$
  - $\mathbb{R} - \{1\}$
  - žádná z uvedených odpovědí není správná
- 3) Goniometrický tvar komplexního čísla  $-\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$  je roven:
- $\cos \frac{4}{3}\pi + i \sin \frac{4}{3}\pi$
  - $\cos \frac{5}{3}\pi + i \sin \frac{5}{3}\pi$
  - $\sin \frac{\pi}{6} + i \cos \frac{5}{6}\pi$
  - $\sin \frac{5}{6}\pi + i \cos \frac{5}{6}\pi$
  - žádná z uvedených odpovědí není správná
- 4) Pro aritmetickou posloupnost platí  $a_5 - a_1 = 12$ ,  $a_3 = 7$ . Člen  $a_{12}$  je roven číslu:
- 34
  - 31
  - 27
  - 19
  - žádná z uvedených odpovědí není správná
- 5) Rovnice  $x^2 + 3\sqrt{n}x + n + 1 = 0$  má jeden dvojnásobný reálný kořen pro:
- $n = 1$
  - $n = 4$
  - $n = 0$
  - $n = 4/5$
  - žádná z uvedených odpovědí není správná
- 6) Rozhodněte, která  $x, y \in \mathbb{R}$  jsou řešením dané soustavy rovnic  $\log_{\frac{1}{3}} x - \log_{\frac{1}{3}} y = 0 \wedge y^2 - 2x - 3 = 0$ :
- $x = y = 0$
  - $x = y = 3$
  - $x = 0, y = 3$
  - $x = 3, y = 0$
  - žádná z uvedených odpovědí není správná
- 7) Funkce  $y = -5 \cdot \frac{|x|}{x}$  je na celém definičním oboru:
- sudá, rostoucí
  - sudá, klesající
  - lichá, rostoucí
  - lichá, klesající
  - žádná z uvedených odpovědí není správná
- 8) Množinou všech řešení rovnice  $(1 - \cos x)(2 - \sin x) = 0$  je množina:
- $\{(2k+1)\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\}$
  - $\{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$
  - $\{2k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$
  - $\{(2k+1)\pi, k \in \mathbb{Z}\}$
  - žádná z uvedených odpovědí není správná
- 9) Počet společných bodů kružnice  $x^2 + y^2 - 6x - 10y + 9 = 0$  s osami souřadnic je roven číslu:
- 0
  - 1
  - 2
  - 3
  - žádná z uvedených odpovědí není správná
- 10) Přímky  $p: 3x + 4y - 2 = 0$  a  $q: 8x - 6y + 4 = 0$  svírají úhel o velikosti:
- $\pi/6$
  - $\pi/3$
  - $\pi/2$
  - $2\pi/3$
  - žádná z uvedených odpovědí není správná

- 11) Všechna reálná řešení rovnice  $4^{x+3} - 4^x = 63$  náleží intervalu:
- $\langle -1, 0 \rangle$
  - $\langle 0, 1 \rangle$
  - $\langle 1, 2 \rangle$
  - $\langle 2, 4 \rangle$
  - žádná z uvedených odpovědí není správná
- 12) Určete číslo  $y \in \mathbb{R}$  tak, aby bod  $A = [2, y]$  ležel na přímce, která je rovnoběžná s přímkou  $y = 4x + 5$  a prochází bodem  $B = [1, 4]$ :
- $y = 4$
  - $y = 8$
  - $y = 9$
  - $y = 13$
  - žádná z uvedených odpovědí není správná
- 13) Negací výroku „Alespoň jeden pes nekouše“ je výrok:
- Jeden pes kouše.
  - Všichni psi nekoušou.
  - Více než jeden pes kouše.
  - Všichni psi koušou.
  - žádná z uvedených odpovědí není správná
- 14) Absolutní hodnota komplexního čísla  $z = i^{58} + i^{160}$  se rovná číslu:
- 0
  - 2
  - 1
  - $i$
  - žádná z uvedených odpovědí není správná
- 15) Rovnice  $\log_3 27x + \log_3 x^2 = 15$  má jediný kořen, který leží v intervalu:
- $(71, 83)$
  - $(49, 57)$
  - $(27, 50)$
  - $(3, 15)$
  - žádná z uvedených odpovědí není správná
- 16) Počet všech reálných řešení rovnice  $\sqrt{5-x} = x+1$  je roven:
- 1
  - 2
  - 3
  - 0
  - žádná z uvedených odpovědí není správná
- 17) Vypočtete hodnotu výrazu  $\frac{3 \sin x + \cos x}{\cos x - 3 \sin x}$ , je-li  $\cotg x = 1$ :
- 0
  - 1
  - 2
  - 2
  - žádná z uvedených odpovědí není správná
- 18) Kružnice opsaná pravoúhlému trojúhelníku s délkou odvěsen  $\sqrt{2}$  má délku:
- $\sqrt{2\pi}$
  - $6\pi$
  - $4\pi$
  - $2\pi$
  - žádná z uvedených odpovědí není správná
- 19) Pro každé  $x \geq 0$  je výraz  $\sqrt{x} \cdot \sqrt[3]{\sqrt{x}}$  je roven:
- $x^{\frac{7}{6}}$
  - $x^{\frac{5}{6}}$
  - $x^{\frac{7}{12}}$
  - $x^{\frac{3}{2}}$
  - žádná z uvedených odpovědí není správná
- 20) Počet společných bodů paraboly  $y^2 = 8x$  a přímky  $p: x+y=0$ , je roven:
- 2
  - 1
  - 0
  - $\infty$
  - žádná z uvedených odpovědí není správná