

Matematika 2025 test A

Inštrukcie k testu:

V každej otázke vyberte práve jednu správnu odpoveď a vyznačte ju krížikom do odpovedného hárku.

Čas na riešenie testu je 80 minút.

Spôsob vyhodnotenia: Pri vyhodnotení sú započítané iba správne odpovede.

1. Koľko je štvorciferných čísel, ktoré sú deliteľné tromi a nie sú deliteľné piatimi?

- a) 2400
- b) 2399
- c) 600
- d) 2666
- e) 599
- f) Žiadna z ostatných odpovedí nie je správna.

2. V rovine ležia body A, B so súradnicami $A = [1, 1]$ a $B = [7, 2]$.

Nájdite bod C , ktorý leží na úsečke AB a jeho vzdialenosť od bodu A je polovica jeho vzdialenosti od bodu B .

- a) $C = [5, \frac{5}{3}]$
- b) $C = [3, \frac{4}{3}]$
- c) $C = [4, \frac{3}{2}]$
- d) $C = [-5, 0]$
- e) $C = [2, \frac{7}{6}]$
- f) $C = [6, \frac{11}{6}]$

3. Rovnoramenný pravouhlý trojuholník ABC má opísanú kružnicu k .

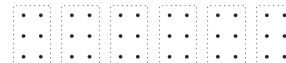
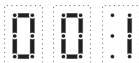
Obsah trojuholníka ABC je ku obsahu kruhu ohraničeného kružnicou k v pomere:

- a) $\frac{\pi}{2}$
- b) $\frac{1}{\pi}$
- c) $\frac{1}{2\pi}$
- d) Žiadna z ostatných odpovedí nie je správna.
- e) Výsledok závisí od dĺžky odvesny trojuholníka.
- f) $\frac{2}{\pi}$

4. V rovine ležia dva rovnostranné trojuholníky, ktoré majú spoločný aspoň jeden vnútorný bod.

Vymenujte všetky útvary, ktoré môžu byť ich prienikom.

- a) Trojuholník, štvoruholník.
- b) Trojuholník.
- c) Štvoruholník
- d) Trojuholník, štvoruholník, šesťuholník, osemuholník.
- e) Trojuholník, štvoruholník, päťuholník, šesťuholník.
- f) Trojuholník, štvoruholník, šesťuholník.



5. Riešte nerovnicu $\frac{3x-1}{2x-3} \geq 2$ v množine reálnych čísel.

Množina všetkých jej riešení je

- a) $(-\infty, \frac{3}{2}) \cup (\frac{3}{2}, 5)$
- b) $\langle 1, 5 \rangle$
- c) $\langle 5, \infty \rangle$
- d) $(-\infty, 5)$
- e) Žiadna z ostatných odpovedí nie je správna.
- f) $(\frac{3}{2}, 5)$

6. Množina všetkých riešení rovnice $\sin x + \cos x = 1$ v množine reálnych čísel je

- a) $\{0 + 2k\pi; k \in \mathbb{Z}\}$
- b) $\{\frac{\pi}{2} + k\pi; k \in \mathbb{Z}\}$
- c) $\{0 + 2k\pi; k \in \mathbb{Z}\} \cup \{\frac{\pi}{2} + 2k\pi; k \in \mathbb{Z}\}$
- d) prázdna množina.
- e) $\{0 + k\pi; k \in \mathbb{Z}\} \cup \{\frac{\pi}{2} + k\pi; k \in \mathbb{Z}\}$
- f) $\{0 + k\pi; k \in \mathbb{Z}\}$

7. Pre $x \neq -3$ a $x \neq 2$ je $\frac{(2x+1)(x+3)-(x+3)^2}{(x+3)^3(x-2)} =$

- a) $\frac{2x}{x-2}$
- b) $\frac{x^2}{(x-2)(x+3)}$
- c) Žiadna z ostatných odpovedí nie je správna.
- d) $\frac{1}{x+3}$
- e) $\frac{1}{(x+3)^2}$
- f) $\frac{1}{x^2+9}$

8. Rovnica $2^x + \frac{1}{2^x} = \frac{5}{2}$ v množine reálnych čísel

- a) má práve dve riešenia, ktorých súčet je 0.
- b) má práve dve riešenia, ktorých súčet je $\frac{5}{2}$.
- c) má práve dve riešenia, ktorých súčin je 1.
- d) Žiadna z ostatných odpovedí nie je správna.
- e) nemá žiadne riešenie.
- f) má práve jedno riešenie.

9. Výraz $\sqrt{x + \sqrt{x}} =$

- a) $\sqrt{x} \cdot \sqrt{x+1}$
- b) $\sqrt[4]{x} \cdot \sqrt{\sqrt{x}+1}$
- c) $\sqrt{x} + \sqrt[4]{x}$
- d) Žiadna z ostatných odpovedí nie je správna.
- e) $\sqrt[4]{x^3}$
- f) $\sqrt{x} \cdot \sqrt{\sqrt{x}+1}$

10. Priemerná výška členov športového tímu bola 191,8 cm. Z tímu odišiel hráč s výškou 194 cm a hráč s výškou 186 cm. Namiesto nich prišiel hráč s výškou 203 cm a hráč s výškou 192 cm. Po výmene sa priemerná výška členov tímu zvýšila o 1 cm. Koľko členov je v tíme?

- a) 18
- b) 14
- c) 12
- d) 15
- e) Žiadna z ostatných odpovedí nie je správna.
- f) 16

11. Koľko celých čísel je riešením nerovnice $\left| \frac{20}{x-4} \right| \geq 3$?

- a) 16
- b) 11
- c) 12
- d) Žiadna z ostatných odpovedí nie je správna.
- e) 14
- f) 13

12. Kvadratická rovnica $2x^2 + 3x - 4 = 0$ má:

- a) Práve dve riešenia, ktorých súčin je číslo -2 .
- b) Práve jedno riešenie.
- c) Práve dve kladné riešenia.
- d) Práve dve záporné riešenia.
- e) Žiadne reálne riešenie.
- f) Práve dve riešenia, ktorých súčin je číslo -4 .

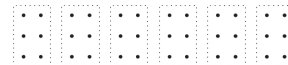
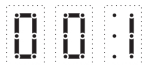
13. Rovnica $\sqrt{2x^2 - 5x + 1} = \sqrt{-2x}$ v množine reálnych čísel

- a) má práve dva korene, ktorých súčin je $\frac{1}{2}$.
- b) má práve dva korene, ktorých súčet je $\frac{3}{2}$.
- c) Žiadna z ostatných odpovedí nie je správna.
- d) má práve jeden celočíselný koreň.
- e) nemá žiadne riešenie.
- f) má práve dva iracionálne korene.

14. Negácia výroku:

Ak je dnes piatok, tak zajtra bude nedeľa,
je výrok:

- a) Dnes je piatok a zajtra nebude nedeľa.
- b) Ak je dnes piatok, tak zajtra bude sobota.
- c) Ak je dnes sobota, tak zajtra bude nedeľa.
- d) Ak dnes nie je nedeľa, tak včera nebol piatok.
- e) Buď je dnes piatok, alebo zajtra bude nedeľa.
- f) Ak bude zajtra nedeľa, tak dnes nie je piatok.



15. V aritmetickej postupnosti $\{a_n\}_{n=1}^{\infty}$ je súčet $a_1 + a_3 + a_5 = 10$. Aký je súčet $a_2 + a_4$?

- a) $a_2 + a_4 = 5$
- b) $a_2 + a_4 = 8$
- c) $a_2 + a_4 = 10$
- d) $a_2 + a_4 = \frac{20}{3}$
- e) $a_2 + a_4 = \frac{16}{3}$

f) Z uvedených údajov sa to nedá vypočítať.

