

MATEMATIKA verzia A

Meno a priezvisko:

Dátum:

Inštrukcie k testu:

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

Čas na riešenie testu je 75 minút.

Spôsob vyhodnotenia: Pri vyhodnotení sú započítané iba správne odpovede.

1. Je daná lineárna funkcia $f(x) = 2x + 4$. Nájdite jej nulové body.

- Má jeden nulový bod: 4
- Žiadna z ostatných odpovedí nie je pravdivá.
- Má dva nulové body: 2 a 4
- Má jeden nulový bod: 2
- Nemá žiadne nulové body.

2. Uvažujme dva sústredné kruhy s polomerami r_1 a r_2 .

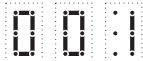
Vyberte veľkosti polomerov tak, aby veľkosť plochy medzikružia bola 3π .

- $r_1 = \frac{3}{2}, r_2 = 3$
- $r_1 = 1, r_2 = 4$
- $r_1 = \sqrt{5}, r_2 = 2\sqrt{2}$
- $r_1 = 3, r_2 = 12$
- $r_1 = \sqrt{12}, r_2 = \sqrt{6}$

3. Rovnica $2^x + \frac{1}{2^x} = 2$

- má práve dve riešenia, ktorých súčin je 1.
- má práve dve riešenia, ktorých súčet je 2.
- má práve jedno riešenie.
- nemá žiadne riešenie.
- má práve dve riešenia, ktorých súčet je 0.





nevybraná odpoveď (oprava)

Spôsob vyznačenia čísl:



4. Nájdite súčet prvých piatich členov $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5$ aritmetickej postupnosti $\{a_n\}_{n=1}^{\infty}$, ak viete, že $a_2 + a_3 + a_4 = 9$.

$a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 = 18$

$a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 = 6$

Z uvedených údajov sa to nedá vypočítať.

$a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 = 15$

$a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 = 9$



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

Práve jedno riešenie.

Práve dve riešenia, ktorých súčin je číslo -3 .

Práve dve záporné riešenia.

Práve dve riešenia, ktorých súčin je číslo -1 .

Práve dve kladné riešenia.



6. Výraz $\frac{a^2 - 2ab + b^2}{a^3 - a^2b - ab^2 + b^3}$ sa pre $a \neq b$ a $a \neq -b$ rovná výrazu

$\frac{1}{a-b}$

Žiadna z ostatných odpovedí nie je správna

$a + b$

$\frac{1}{a+b}$

$a - b$



7. Rovnica $\sqrt{1 + x - 2x^2} = \sqrt{x}$ ($\forall \mathbb{R}$)

nemá žiadne riešenie.

má práve dva iracionálne korene.

má práve dva korene, ktorých súčin je $-\frac{1}{2}$.

má práve jeden celočíselný koreň.

má práve jeden koreň.



00:01

nevybraná odpoveď (oprava)

Spôsob vyznačenia číslíc:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

•••••
•••••
•••••



8. Dĺžky uhlopriečok kosoštvorca sú 6 a 8 cm. Jeho obvod

je 16 cm

sa z uvedených údajov nedá vypočítať

je 14 cm

je 28 cm

je 20 cm



9. Koľko je štvorciferných čísel, ktoré majú vo svojom zápise všetky cifry rôzne?

$9 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7$

$10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 6$

$10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7$

9000

Žiadna z ostatných odpovedí nie je správna.



10. Nájdite počet priesečníkov grafu funkcie $f(x) = x^2 - 2x + 2$ a priamky $y = 1$.

Žiadna z ostatných odpovedí nie je správna.

Majú práve tri priesečníky.

Majú práve jeden priesečník.

Majú práve dva priesečníky.

Nemajú žiadny priesečník.



11. Množina všetkých riešení rovnice $\sin x = \cos x$ je

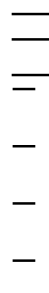
$\{k\pi; k \in Z\} \cup \{\frac{\pi}{4} + k\pi; k \in Z\}$

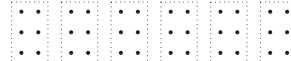
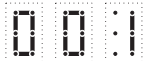
$\{\frac{\pi}{4} + k\pi; k \in Z\}$

$\{\frac{\pi}{4} + 2k\pi; k \in Z\}$

$\{k\pi; k \in Z\}$

prázdna množina.





12. Spoločný menovateľ zlomkov $\frac{x+1}{x-1}$, $\frac{x-1}{x+1}$, $\frac{x}{1+x^2}$ je

Žiadna z ostatných odpovedí nie je správna.

$1 - x^2$

$1 + x^2$

$x^4 - 1$

x

13. Ak $\log 3 = a$ a $\log 2 = b$, čomu sa rovná $\log 12$?

$2ab$

$2a + b$

$4a$

$a + b^2$

$a + 2b$

14. Každý prvok množiny M je prirodzené číslo, ktoré je deliteľné práve dvoma číslami z trojice čísel 3, 11, 33. Vyberte množinu s touto vlastnosťou.

$M = \emptyset$

$M = \{11, 22, 33\}$

$M = \{75, 121, 758961\}$

$M = \{174, 2772, 358479\}$

$M = \{675, 12549, 257866\}$

15. Riešte nerovnicu $\left| \frac{x-3}{2x-5} \right| \geq 1$.

Množina všetkých jej riešení je

$\langle 2, \frac{8}{3} \rangle$

Žiadna z ostatných odpovedí nie je správna.

$\langle 2, \frac{5}{2} \rangle \cup \langle \frac{5}{2}, \frac{8}{3} \rangle$

$(2, \frac{5}{2}) \cup (\frac{5}{2}, \frac{8}{3})$

$\langle 2, \frac{5}{2} \rangle$

