

1. Teszt
9. osztályos algebra

1. Az $A = \{7, 11, 15, \dots, 999\}$ halmaz elemeinek a száma:
(A) 248 (B) 249 (C) 250 (D) 251 (E) 252
2. Ha $\frac{1}{7} = 0, a_1 a_2 a_3 \dots a_n \dots$ akkor az a_{2012} számjegy értéke egyenlő:
(A) 1 (B) 4 (C) 2 (D) 8 (E) más válasz
3. Az $A = \sqrt{9 - \sqrt{80}} - \sqrt{9 + \sqrt{80}}$ szám értéke:
(A) pozitív egész szám (B) negatív egész szám (C) nem egész szám
(D) irracionális szám (E) nulla
4. Ha $A = \left\{ \frac{2}{1}, \frac{4}{3}, \frac{6}{5}, \dots, \frac{100}{98} \right\}$ és $B = \{x \in A; |x-1| < 0,1\}$, akkor a B halmaz elemeinek a száma:
(A) 91 (B) 92 (C) 93 (D) 94 (E) 95
5. Az $S = \left[\frac{1}{2} \right] + \left[\frac{2}{2} \right] + \left[\frac{3}{2} \right] + \dots + \left[\frac{2012}{2} \right]$ összeg értéke egyenlő:
(A) $\frac{1007 \times 1008}{2}$ (B) $\frac{1008 \times 1009}{2}$ (C) $\frac{1006 \times 1007}{2}$ (E) $\frac{2011 \times 2012}{2}$
6. Az $m \in \mathbb{R}$ értéke amelyre $x^2 + y^2 - 4x + 6y + m > 0, \forall x, y \in \mathbb{R}$ egyenlő:
(A) \mathbb{R} (B) $(-\infty, -13)$ (C) $(-\infty, -13]$ (D) $(-13, +\infty)$ (E) $[-13, +\infty)$
7. Ha $x, y \in \mathbb{R}_+^*$, akkor az $E(x, y) = x + y + \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$ kifejezés minimuma egyenlő:
(A) 0 (B) 2 (C) 4 (D) 16 (E) más válasz
8. Egy számtani haladványban $a_1 = 33$ és az első 10 tag összege 420. Akkor a haladvány állandó különbsége egyenlő:
(A) 1 (B) 3 (C) 4 (D) 2 (E) más válasz
9. Az $x \in \mathbb{N}^*$ szám értéke amelyre $2 + 7 + 12 + \dots + x = 245$, egyenlő:
(A) 492 (B) 493 (C) 494 (D) 495 (E) 496
10. Ha egy számtani haladvány tagjaira igaz, hogy $2x_4 + 3x_{21} = 13$, akkor az $x_7 + 4x_{16}$ értéke egyenlő:
(A) 13 (B) 14 (C) 15 (D) 16 (E) 17
11. Egy számtani sorozat harmadik tagja 7. Akkor a sorozat első öt tagjának az összege egyenlő:
(A) 55 (B) 45 (C) 15 (D) 25 (E) 35
12. Egy mértani sorozat harmadik eleme 3. Akkor a sorozat első öt elemének a szorzata egyenlő:
(A) 505 (B) 405 (C) 105 (D) 205 (E) 305
13. Ha $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = (m+3)x + 2m + 7$, akkor az $m \in \mathbb{R}$ értéke amelyre az $A(m-4, m+3)$ pont az f függvény ábráján van, egyenlő:
(A) 4 (B) -4 (C) 4 és -4 (D) 1 (E) más válasz
14. Ha $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \frac{x}{x^2 + 1}$, akkor az $Im(f)$ függvényérték képhalmaz egyenlő:
(A) $(-\infty, -1]$ (B) $[-1, 1]$ (C) $[1, +\infty)$ (D) \mathbb{R} (E) \mathbb{Q}
15. Az $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = -2x^2 + mx$ függvény ábrája teljes egészében az $y=1$ egyenes felett van, ha m a következő halmaz eleme:
(A) $(-2\sqrt{2}, 2\sqrt{2})$ (B) $(-\sqrt{2}, \sqrt{2})$ (C) $(-2, 2)$ (D) \mathbb{R} (E) $(-1, 1)$

16. Ha $m \in \mathbb{R}^*$, akkor az $y = mx^2 + 2(m+1)x + m + 2$ parabola csúcsi a következő egyenesen vannak:

(A) $y = x$ (B) $y = x + 1$ (C) $y = x - 1$ (D) $y = -x - 1$ (E) $y = -x + 1$

17. Az $m \in \mathbb{R}$ értéke amelyre az $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^2 - mx + 2$ függvény szigorúan növekvő a $[-1, 1]$ intervallumon:

(A) $[-2, 2]$ (B) $(-\infty, -2)$ (C) $(-\infty, -2]$ (D) \mathbb{R} (E) más válasz

18. Az $a \in \mathbb{R}^*$ értéke amelyre az $f_a, g_a: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f_a(x) = ax^2 - (a+2)x - 1$, $g_a(x) = x^2 - x - a$ függvények grafikus képei érintik egymást:

(A) $\{-1, 2\}$ (B) $\{-1, 3\}$ (C) $\{3\}$ (D) $\left\{\frac{1}{3}, -3\right\}$ (E) nincs ilyen

19. Az $x^2 - 4|x| + 3 = 0$ egyenlet valós megoldásainak a száma egyenlő:

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4

20. Az $E(x) = \frac{x^2 - 2(m-1)x + m + 1}{mx^2 - mx + 1}$ tört akkor értelmezett minden $x \in \mathbb{R}$ értékre, ha

(A) $m \in \mathbb{R}$ (B) $m = 4$ (C) $m = -1$ (D) $(0, 4)$ (E) más válasz