

Цело градиво на крају године

1. Број решења формуле $2x - 5 > 0 \Rightarrow (x = 7 \vee x^2 \geq 50)$ у скупу $I_{10} = \{0, 1, 2, \dots, 9\}$ је
А) 3 ; Б) 4 ; Ц) 5 ; Д) 6 ; Е) 7
2. Ако је $f\left(\frac{x}{x+1}\right) = (x-1)^2$, тада је $f(3)$ једнако:
А) 6,25 ; Б) 7,35 ; Ц) 4 ; Д) 9 ; Е) 5,15
3. Руда садржи 40% примеса. Метал добијен из ове руде садржи 4% примеса. Из 24 тоне ове руде добија се метала (у тонама):
А) 12 ; Б) 13 ; Ц) 14 ; Д) 15 ; Е) 15,5
4. Ако је полином $P(x) = x^4 + 6x^3 - 8x^2 + ax + b$ дељив полиномом $Q(x) = x^2 - 3x + 2$, онда је $b - a$ једнако:
А) 67 ; Б) -67 ; Ц) 1 ; Д) 76 ; Е) -76
5. Ако су $a, b \in R$ и $a^2 \neq b^2$, вредност израза $\frac{a^3 - b^3}{a^2 - b^2}$ је:
А) $a - b$; Б) $\frac{a^2 + b^2}{a + b}$; Ц) $\frac{a^2 + ab + b^2}{a - b}$; Д) $\frac{a^2 - ab + b^2}{a + b}$; Е) $\frac{a^2 + ab + b^2}{a + b}$
6. Ако је $a \in R$ и $|a| \neq 2$, тада је вредност израза $\left(\frac{a+1}{a^2-4} + \frac{1-a^2}{a^3+8}\right) : \frac{1}{(a-1)^2+3}$ једнака
А) $\frac{a-2}{a+1}$; Б) $\frac{a+1}{a-2}$; Ц) a ; Д) 1 ; Е) $\frac{a+1}{(a^3+8)(a^2-2a+4)}$
7. Вредност израза $\frac{(x^2-x+1)(x^2+x-1)+(x-1)^2}{(x^2+x+1)(x^2-x-1)+(x+1)^2}$ за $x = 2006$ је број M :
А) $0 < M < \frac{1}{2}$; Б) $\frac{3}{4} < M < 1,05$; Ц) $M \geq 1000$; Д) $M < 0$; Е) $10,1 < M < 1000$
8. Једначина $|x - 3| + 2|x + 1| = 7$
А) нема решења ; Б) има тачно једно ; Ц) има тачно два ; Д) има тачно три ; Е) има безброј решења
9. Јна $a^3 + a^2x = 1 - 4x + 5ax$, $a \in R$ нема решења ако
А) $a \in R$ Б) $a = 1 \vee a = 4$ Ц) $a = 1$ Д) $a = 4$ Е) $a = 0$
10. Збир свих вредности параметра a за које је једначина $\frac{x+a}{x+1} = \frac{x+1}{x+2}$ немогућа је:
А) -2 ; Б) $-\frac{5}{2}$; Ц) $-\frac{1}{2}$; Д) -1 ; Е)
11. Површина области у првом квадранту која је ограничена графицима функција $f(x) = -3x + 4$ и $g(x) = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$ и координатним осама је:
А) $\frac{17}{12}$; Б) $\frac{59}{12}$; Ц) $\frac{59}{6}$; Д) $\frac{31}{6}$; Е) $\frac{31}{12}$
12. Ако график фје $f(x) = (2006a - 2003)x - 2a + 7$ одсеца на оси Oy одсечак дужине 3, онда a може бити :
А) 0 ; Б) 1 ; Ц) 3 ; Д) 5 ; Е) ниједан од понуђених
13. Најмања вредност функције $f(x) = |x + 3| + |x - 2| + |x - 4|$ на скупу R је
А) 7 ; Б) 9 ; Ц) 4 ; Д) 0 ; Е) 2
14. Скуп решења нејне $\frac{x^2 - x - 6}{x^2 - 2x - 3} \geq 1$ је:
А) $(-\infty, -1] \cup (3, +\infty)$; Б) $(-1, 3) \cup (3, +\infty)$;
Ц) $(-1, +\infty)$; Д) $[3, +\infty)$; Е) $(-1, 3)$
15. За коју вредност параметра α систем $2x - y = 1 \wedge \alpha x + 2y = -2$ нема решење?
А) не постоји такав α ; Б) $\alpha = 2$; Ц) $\alpha = 4$; Д) $\alpha = -4$; Е) за све α
16. Дата су тврђења : 1° Периферијски угао круга два пута је већи од одговарајућег централног угла ; 2° Квадрат има четири осе симетрије ; 3° Висине сваког троугла секу се у тежишту тог троугла ; 4° У сваком троуглу разлика две стране је мања од треће. Тачни су:
А) 1 и 2; Б) 1 , 2 и 3; Ц) 2 и 4; Д) 4; Е) 1 , 2 и 4.
17. У правоуглом троуглу тачка додира уписане кружнице и хипотенузе дели хипотенузу на одсечке дужине 5 и 12. Збир дужина катета је:
А) 23 ; Б) 24 ; Ц) 25 ; Д) $16\sqrt{2}$; Е) 22
18. Тетива круга је за 2 мања од пречника а одстојање центра круга од тетиве је за 2 мање од полупречника круга. Дужина ове тетиве је
А) 6 ; Б) 8 ; Ц) 10 ; Д) $5\sqrt{2}$; Е) задатак нема решење
19. Нака је ABC правоугли троугао и нека су катете $BC = a$ и $AC = b$. Ако је D пресечна тачка симетрале правог угла и хипотенузе AB и D' нормална пројекција тачке D на катету AC , тада је DD' једнако:
А) $\frac{ab}{a+b}$; Б) $\frac{a}{2}$; Ц) $\frac{1}{2}\sqrt{a^2 + b^2}$; Д) $a\sqrt{2}$; Е) $\frac{2ab}{a+b}$
20. Права p , паралелна страници BC троугла ABC , сече дужи AB и AC редом у тачкама D и E . Права q , која садржи C и паралелна је BE сече праву AB у тачки F . Ако је $AD = 6$ и $AF = 8$, тада је AB дужине
А) $4\sqrt{3}$; Б) $5\sqrt{2}$; Ц) 7 ; Д) $5\sqrt{3}$; Е) $\frac{48}{7}$.