

**Одговори и решенија на задачите во
НАПРЕДНО НИВО
АВГУСТ 2009**

Бр. на зад. во тестот	Точна алтернатива	Максимален број бодови
1	Г	1
2	Б	2
3	Б	2
4	Г	1
5	В	2
6	В	1
7	Г	2
8	В	1
9	Г	1
10	В	1
11	Г	1
12	Б	2
13	В	1
14	В	1
15	Б	1
16	А	2
17	В	1
18	Г	2
19	Б	1
20	Г	2
21	А	1
22	В	2
23	А	2
24	В	1
25	А	1
26	Б	1

КУСИ ОДГОВОРИ

27	А. неvistинит; Б. вистинит	1 1
28	А) R Б) R	1 1
29	а) $D = n^2 - 4mp$ б) $D < 0$	1 1
30	А) $k > 1$ Б) $k = 3$	1 1
31	А. 7 Б. 343	1 1
32	А. $\sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$ Б. $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$	1 1
33	А) $(-6,0)$ Б) 5.	1 1
34	$y = -\frac{3}{4}x$	2
35	А) 50. Б) 40.	1 1
36	А) -2 Б) -5	2 1
37	А) 16 Б) $\sqrt[4]{5}$ или $5^{1/4}$	1 2
38	А) $(-1,-1)$; Б) 45° .	2 1
39	А. $f'(x) = 2x - 4$; Б. $(-\infty, 2)$	1 2

СО ЦЕЛОСНА ПОСТАПКА

40 . Вкупно: 5 бода

чекори во решението	Бодови
одредува дефиниционо множество: $x > 0$ и $x \neq 1$.	1
ја трансформира равенката во вид $(\log_3 x)^2 - 5\log_3 x + 6 = 0$	1
Воведува смена $\log_3 x = t$ и ја решава квадратната равенка $t^2 - 5t + 6 = 0$, $t_1 = 2$ и $t_2 = 3$.	1
ги наоѓа решенијата на равенката: $\log_3 x = 2 \Rightarrow x_1 = 9$	1
$\log_3 x = 3 \Rightarrow x_2 = 27$	1

Забелешка: Без првиот чекор се добиваат 4 бода.

41. Вкупно: 3 бода

чекори во решението	Бодови
го разложува броителот на множители $x^3 + 3x^2 - 10x = x(x - 2)(x + 5)$	1
го разложува именителот на множители $2x^2 - 8 = 2(x - 2)(x + 2)$.	1
ја запишува дропката во скратена форма за $x \neq 2$, $\frac{x(x + 5)}{2(x + 2)}$,	1

Забелешка: Без условот $x \neq 2$ не се добива последниот бод.

42. Вкупно 3 бода

чекори во решението	Бодови
ја користи формулата за збир на внатрешните агли во многуаголник $S_n = (n - 2) \cdot 180^\circ$, n – број на страни $(n - 2) \cdot 180^\circ = 1260^\circ$	1
наоѓа $n = 9$	1
го определува бројот на дијагоналите : $D_n = \frac{n(n-3)}{2}$ $D_9 = \frac{9 \cdot 6}{2} = 27$	1

43. Вкупно: 3 бода

чекори во решението	бодови
прави скица и го воочува правоаголниот триаголник со катети: висината H и $\frac{2}{3}h$, хипотенуза $s = 5 \text{ cm}$ (h - висина на основата),	1
Пресметува: $h = 3\sqrt{3}$, $\frac{2}{3}h = 2\sqrt{3}$	1
со Питагорова теорема наоѓа $H = \sqrt{s^2 - \left(\frac{2}{3}h\right)^2} = \sqrt{5^2 - (2\sqrt{3})^2}$, $H = \sqrt{13} \text{ cm}$	1

44. Вкупно: 3 бода

чекори во решението	бодови
- ја наоѓа страната на квадратот $a = \frac{d}{\sqrt{2}} = 5\text{cm}$	1
воочува дека паралелниот пресек е круг чиј периметар е еднаков на страната на квадратот, т.е. $2r\pi = 5, r = \frac{5}{2\pi}$	1
Ја пресметува плоштината на паралелниот пресек : $P = r^2\pi, P = \frac{25}{4\pi}\text{cm}^2$	1

45. Вкупно: 3 бода

чекори во решението	бодови
ги извршува операциите и го трансформира дадениот израз во вид $(6x - 3y + 1)\vec{a} + (6x - y - 1)\vec{b} = 0$	1
Воочува дека последното равенство е исполнето ако $6x - 3y + 1 = 0$ и $6x - y - 1 = 0$	1
го решава системот $\begin{cases} 6x - 3y = -1 \\ 6x - y = 1 \end{cases}$ ги наоѓа вредностите $x = \frac{1}{3}$ и $y = 1$	1

46. вкупно 3 бода

чекори во решението	бодови
ја разложува на множители левата страна и ја сведува равенката на вкупност од равенки: $\sin x(2 \sin x + \sqrt{3}) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \sin x = 0 \\ \sin x = -\frac{\sqrt{3}}{2} \end{cases} \quad (1 \text{ бод})$	1
ги наоѓа решенијата на првата равенка $x = k\pi, \quad k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$	1
ги наоѓа решенијата на втората равенка $x = -\frac{\pi}{3} + 2k\pi, \quad x = \frac{4\pi}{3} + 2k\pi, \quad k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$	1

47 Вкупно: 5 бода

чекори во решението	бодови
А.	
ја користи формулата за пресметување на растојание $h_a = \frac{ Ax + By + C }{\sqrt{A^2 + B^2}}$	1
пресметува $d = h_a = 8\sqrt{2}$	1
Б.	
воочува дека правата AD е \parallel со правата BC : $x + 7y - 15 = 0$	1
го наоѓа коефициентот на правецот $k = -\frac{1}{7}$	1
запишува равенка на права низ точката $A(-8,9)$ $y - 9 = -\frac{1}{7}(x + 8) \text{ или } x + 7y - 55 = 0 \dots$	1

48. Вкупно: 3 бода

чекори во решението	бодови
го наоѓа можниот број отсечки: $n = \binom{7}{2} = 21$	1
а) за број на страни $m = 7$, веројатноста е $P = \frac{7}{21} = \frac{1}{3}$	1
б) за $m = 14$, веројатноста е $P = \frac{14}{21} = \frac{2}{3}$.	1

49. 3 бода

чекори во решението	бодови
наоѓа прв извод на функцијата $f'(x) = 2x - 2$	1
го користи условот $f'(x_0) = 8$ и наоѓа $x_0 = 5$	1
ја наоѓа вредноста $f(5) = 15$ и бараната точка $(5; 15)$	1