

**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

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

**СО ЦЕЛОСНА ПОСТАПКА**

**40 . Вкупно: 5 бода**

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

**Забелешка:** Без првиот чекор се добиваат 4 бода.

**41. Вкупно: 3 бода**

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

**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 $(n - 2) \cdot 180^\circ = 1260^\circ$	<b>1</b>
наоѓа $n = 9$	<b>1</b>
го определува бројот на дијагоналите : $D_n = \frac{n(n-3)}{2}$ $D_9 = \frac{9 \cdot 6}{2} = 27$	<b>1</b>

**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),	<b>1</b>
Пресметува: $h = 3\sqrt{3}$ , $\frac{2}{3}h = 2\sqrt{3}$	<b>1</b>
со Питагорова теорема наоѓа $H = \sqrt{s^2 - \left(\frac{2}{3}h\right)^2} = \sqrt{5^2 - (2\sqrt{3})^2}$ , $H = \sqrt{13} \text{ cm}$	<b>1</b>

---

**44. Вкупно: 3 бода**

---

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

---

**45. Вкупно: 3 бода**

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

**46. вкупно 3 бода**

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

**47 Вкупно: 5 бода**

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

**48. Вкупно: 3 бода**

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

**49. 3 бода**

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