

РЕШЕНИЈА НА ЗАДАЧИТЕ СО ПОВЕЌЕЧЛЕН ИЗБОР

Број на задача	Решение	Бодови
1.	Б	1
2.	В	1
3.	Г	1
4.	В	1
5.	А	1
6.	Б	1
7.	Г	1
8.	А	1
9.	В	1
10.	Б	1
11.	Б	1
12.	А	1
13.	А	1
14.	Г	1
15.	Б	1

РЕШЕНИЈА НА ЗАДАЧИТЕ СО КРАТОК ОДГОВОР

	Решение	Бодови
16.	А. $\frac{1}{2}(a+4)^2$	1
	Б. $a^2(a-2)^2(a+2) = a^2(a^2-4)(a-2)$	1
17.	А. 38	1
	Б. 10	1
18.	А. 4	1
	Б. 30	1
19.	А. $-\frac{1}{2}$	1
	Б. 15	1
20.	А. $(-\infty, 2)$	1
	Б. $(0, 3)$	1
21	А. 1800π	1
	Б. 18	1
22	А. 15	1
	Б. 4320	1

ЗАДАЧИ СО ЦЕЛОСНА ПОСТАПКА НА РЕШАВАЊЕ

23.

Чекори	Бодови
Го доведува полиномот $P(x)$ во нормален вид и дели: $P(x) : R(x) = (3x^3 - 7x^2 + 9x + 10) : (x^2 - 3x + 5) = 3x + 2.$	1
Ги извршува операциите и го доведува полиномот $Q(x)$ во нормален вид: $Q(x) = (x+a)^2 + (x-2a) - x(x-b) - a^2 =$ $= \cancel{x^2} + 2ax + \cancel{a^2} + x - 2a \cancel{-x^2} + bx \cancel{-a^2}$ $= (2a+1+b)x - 2a.$	1
Ги изедначува полиномите $3x+2 = (2a+1+b)x - 2a$ и го формира системот равенки $\begin{cases} 2a+1+b=3 \\ -2a=2 \end{cases}.$	1
Го решава системот и добива $a = -1, b = 4.$	1
Вкупно бодови	4

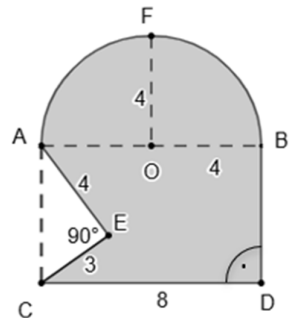
24.

Чекори	Бодови
А. Ја користи шемата $\begin{matrix} \uparrow & 5 \text{ работника} & 12 \text{ дена} \\ & 1 \text{ работник} & x \text{ дена} \end{matrix}$ и добива дека еден работник ќе ја заврши задачата за $x = 5 \cdot 12 = 60$ дена.	1
Б. Трошокот во овој случај е $T_1 = 5 \cdot 12 \cdot 1500 = 90\,000$ денари.	1
В. $\begin{matrix} \downarrow & 5 \text{ работника} & 12 \text{ дена} \\ & y \text{ работника} & 6 \text{ дена} \end{matrix}$ $\uparrow$ За да се заврши задачата за 6 дена, потребни се $y = \frac{5 \cdot 12}{6} = 10$ работника.	1
Г. Трошокот во овој случај е $T_2 = 10 \cdot 6 \cdot 1500 = 90\,000$ денари, па $T_1 - T_2 = 0$, што значи дека нема разлика во вкупниот трошок за исплата помеѓу двата случаи.	1
Вкупно бодови	4

25.

Чекори	Бодови
Ги разложува на множители именителите: $2x^2 - 50 = 2(x-5)(x+5)$, $6x + 30 = 6(x+5)$ и $4x - 20 = 4(x-5)$	1
Определува $H3C(2(x+5)(x-5), 6(x+5), 4(x-5)) = 12(x+5)(x-5)$ и ги множи двете страни од равенката со $12(x+5)(x-5)$	1
Добива $30 = 2(x-5) + 9(x+5)$	1
Ја решава равенката $30 = 11x - 10 + 45$ и добива $x = -\frac{5}{11}$	1
Вкупно бодови	4

26.

Чекори	Бодови
Ја пресметува плоштината на правоаголникот $ACE: P_{\triangle ACE} = \frac{4 \cdot 3}{2} = 6$ 	1
Воочува дека $ACDB$ е правоаголник со страни $\overline{CD} = 8$ и $\overline{AC} = \sqrt{16+9} = 5$ и ја пресметува плоштина $P_{ACDB} = 8 \cdot 5 = 40$	1
Заклучува дека плоштината на многуаголникот $AECDB$ е $P_{AECBDB} - P_{\triangle ACE} = 40 - 6 = 34$	1
Ја пресметува плоштината на полукругот со радиус $\overline{OB} = 4$, т.е $P_k = 8\pi$ и ја определува бараната плоштина $P = 34 + 8\pi$.	1
Вкупно бодови	4

27.

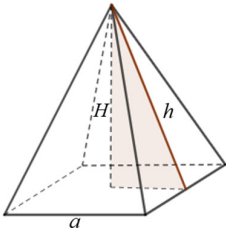
Чекори		Бодови
А. Запишува $\operatorname{tg}(\angle A) = \frac{\overline{BC}}{\overline{AC}}$, заменува $\operatorname{tg} 30^\circ = \frac{\overline{BC}}{6} \text{ и добива } \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{\overline{BC}}{6},$ односно $\overline{BC} = 6 \cdot \frac{\sqrt{3}}{3} = 2\sqrt{3} \text{ cm.}$	А. Одредува $\overline{BC} = \overline{AC} \cdot \operatorname{tg} 30^\circ = 2\sqrt{3} \text{ cm}$	1
Б. Забележува дека $\cos(\angle A) = \frac{\overline{AC}}{\overline{AB}}$, па $\cos 30^\circ = \frac{6}{\overline{AB}}$, а оттука $\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{6}{\overline{AB}}$ и и ја пресметува должината на хипотенузата $\overline{AB} = \frac{6 \cdot 2}{\sqrt{3}} = 4\sqrt{3} \text{ cm.}$	Б. Со примена на Питагоровата теорема се добива $\overline{AB} = \sqrt{6^2 + (2\sqrt{3})^2} = \sqrt{36 + 12} = \sqrt{48} = 4\sqrt{3}$	1
В. $P = \frac{\overline{AC} \cdot \overline{BC}}{2} = \frac{6 \cdot 2\sqrt{3}}{2} = 6\sqrt{3} \text{ cm}^2.$	В. Плоштината ја пресметува со Хероновата формула каде $s = \frac{\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA}}{2} =$ $= \frac{6 + 2\sqrt{3} + 4\sqrt{3}}{2} =$ $= 3 + 3\sqrt{3}$ а $P = \sqrt{(3\sqrt{3} + 3)(3\sqrt{3} - 3)(3 + \sqrt{3})(3 - \sqrt{3})} =$ $= \sqrt{(27 - 9)(9 - 3)} = 6\sqrt{3} \text{ cm}^2$	1
Г. $L = \overline{AC} + \overline{BC} + \overline{AB} = 6 + 2\sqrt{3} + 4\sqrt{3} =$ $= 6 + 6\sqrt{3} = 6(1 + \sqrt{3}) \text{ cm.}$		1
Вкупно бодови		4

Забелешка: Ако ученикот напише погрешна мерна единица во некој чекор или ја изостави во крајниот резултат се одзема само 1 бод од вкупниот број на бодови во задачата.

28.

Чекори	Бодови
Го запишува условот $D = b^2 - 4ac < 0$.	1
Пресметува $D = (-2(p-1))^2 - 4(p+1)(2p-5) =$ $= 4(p^2 - 2p + 1 - 2p^2 - 2p + 5p + 5) =$ $= 4(-p^2 + p + 6).$	1
Ја решава помошната квадратна равенка $-p^2 + p + 6 = 0$ и добива $p_1 = -2, p_2 = 3$.	1
Заклучува дека $D < 0$ за $p \in (-\infty, -2) \cup (3, +\infty)$.	1
Вкупно бодови	4

29.

Чекори	Бодови
А. 	1
Б. Ја пресметува плоштината на основата $B = a^2 = 100 \text{ cm}^2$.	1
Ја применува Питагоровата теорема и ја пресметува апотемата на пирамидата $h = \sqrt{H^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2} = \sqrt{12^2 + 5^2} = 13 \text{ cm}$.	1
За плоштината на пирамидата добива $P = B + M = 100 + 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 13 = 360 \text{ cm}^2.$	1
Вкупно бодови	4

Забелешка: Ако ученикот напише погрешна мерна единица во некој чекор или ја изостави во крајниот резултат се одзема само 1 бод од вкупниот број на бодови во задачата.

30.

Чекори	Бодови
А. Ја пресметува плоштината што треба да се обложи со заштитен материјал: $P = B + M = 11 \cdot 5 + 2 \cdot (5 \cdot 2,5 + 11 \cdot 2,5) = 135 \text{ m}^2$.	1
Го пресметува износот што ќе биде потребен за набавка на заштитниот материјал: $135 \cdot 600 = 81000$ денари.	1
Б. Го пресметува волуменот на базенот до висина од 2 m: $V = 11 \cdot 5 \cdot 2 = 110 \text{ m}^3$.	1
Воочува дека $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ l}$ и заклучува дека се потребни $110 \cdot 1000 = 110000 \text{ l}$ вода.	1
Вкупно бодови	4

Забелешка: Ако ученикот напише погрешна мерна единица во некој чекор или ја изостави во крајниот резултат се одзема само 1 бод од вкупниот број на бодови во задачата.