



ПРОБЕН ИЗПИТ ПО МАТЕМАТИКА ЗА VII КЛАС - 23.02.2019 г.
ОТГОВОРИ, РЕШЕНИЯ И КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Задачите от 1 до 8 се оценяват с по 2 точки. Задачите от 9 до 17 – с по 3 точки.

№	Отг.	Отг.	Отг.	Отг.	Бр. точки
1	A	Б	В	Г	
2	A	Б	В	Г	
3	A	Б	В	Г	
4	A	Б	В	Г	
5	A	Б	В	Г	
6	A	Б	В	Г	
7	A	Б	В	Г	
8	A	Б	В	Г	

№	Отг.	Отг.	Отг.	Отг.	Бр. точки
9	A	Б	В	Г	
10	A	Б	В	Г	
11	A	Б	В	Г	
12	A	Б	В	Г	
13	A	Б	В	Г	
14	A	Б	В	Г	
15	A	Б	В	Г	
16	A	Б	В	Г	
17	A	Б	В	Г	

Задачи със свободен отговор

18	Верен отговор и точки по критерии: 3 точки	
	400 км	3 точки
19	Верен отговор и точки по критерии: 6 точки	
	$a = -3$	2 точки
	$b = -9$	2 точки
	$A = 6$	2 точки
20	Верен отговор и точки по критерии: 7 точки	
	A) $A = (x-2)(x-1)(x+1)$; $B = (x-2)(x-1)$	4 точки
	Б) $x_1 = -2$; $x_2 = 1$; $x_3 = 2$	3 точки
21	Верен отговор и точки по критерии: 4 точки	
	$\sphericalangle ACB = 90^\circ$	4 точки
22	Верен отговор и точки по критерии: 7 точки	
	A) $\frac{7}{20}$ от всички ученици	2 точки
	Б) 140 ученици	3 точки
	В) 15% от всички с изобр. изкуство	2 точки

Решения и критерии за оценяване на 23 , 24 и 25 задачи:

23 задача:

х – всички задачи	0,5 т.
Първа част $\rightarrow \frac{3}{10}$ от $x = \frac{3}{10} x$	0,5 т.
Остават $\rightarrow x - \frac{3}{10} x = \frac{7}{10} x$	0,5 т.
Втора част $\rightarrow 25\%$ от $\frac{7}{10} x = \frac{7}{40} x$	2т.
Трета част $\rightarrow 84$ зад. $\frac{3}{10}x + \frac{7}{40}x + 84 = x \quad / \cdot 40$	1т.
$12x + 7x + 84 \cdot 40 = 40x$	1т.
$21x = 84 \cdot 40 \quad / : 21$	1т.
$x = 160$	1т.
Всички задачи са 160	0,5 т.
Първа част $\rightarrow 48$ зад.	0,5 т.
Втора част $\rightarrow 28$ зад.	0,5 т.

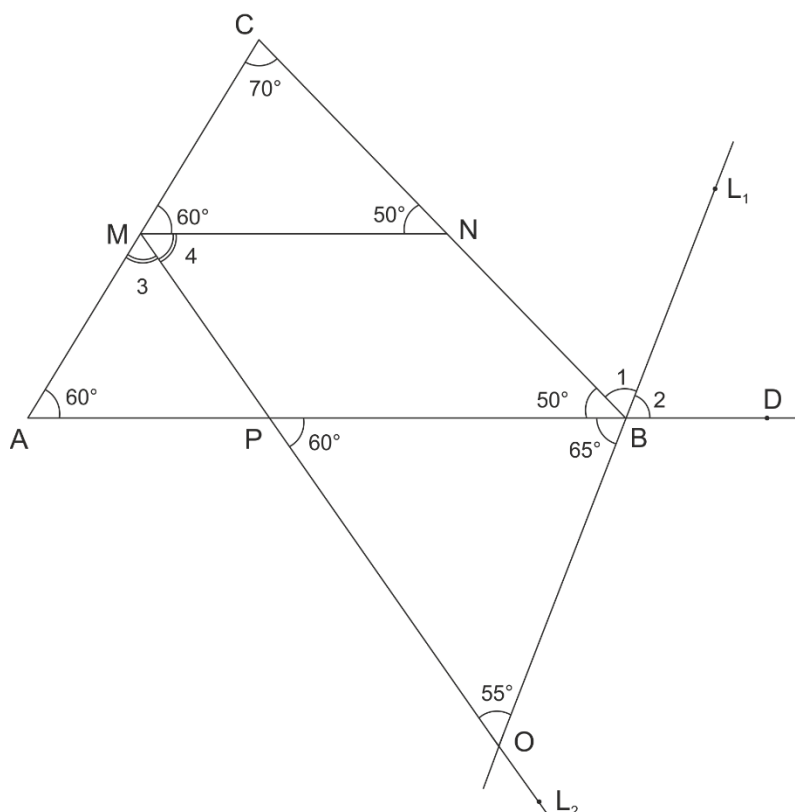
Общо: 9 точки

24 задача:

А) $A = \overbrace{(x-6)^3}^{1т} + 2 \overbrace{(2-3x)(3x+2)}^{1т} - \overbrace{(x-1)(1+x+x^2)}^{1т} +$ $\overbrace{36(6-3x)}^{0,5т} = x^3 - 18x^2 + 108x - 216 + 8 - 18x^2 - x^3 + 1 + 216 -$ $108x = -36x^2 + 9 \rightarrow 1т$	4,5 т.
Б) $A = -36x^2 + 9 = 9 - 36x^2 = 9(1 - 2x)(1 + 2x)$	1,5 т.
В) $A=0$; $9(1 - 2x)(1 + 2x) = 0$; $x_1 = \frac{1}{2}$ и $x_2 = -\frac{1}{2}$	1 т.
$\frac{5}{3} - \frac{1}{15} - \frac{3}{5} = \frac{1}{15} \quad / \cdot 15$	1т.
$5x - 5 + x - 3x = 7x - 3$ $3x - 7x = -3 + 5$ $-4x = 2 \quad / : (-4)$	1т.
$x = -\frac{1}{2}$	0,5т.
$\Rightarrow$ не са еквивалентни	0,5т.

Общо: 10 точки

25 задача:



За вярно направен чертеж	1т.
А) $\angle A : \angle B : \angle C = 6 : 5 : 7$ $\angle A = 6x$; $\angle B = 5x$; $\angle C = 7x$ $6x + 5x + 7x = 180^\circ$; $18x = 180^\circ$; $x = 10^\circ$ $\angle A = 60^\circ$; $\angle B = 50^\circ$; $\angle C = 70^\circ$	1т.
$AC \cap MN \parallel AB \Rightarrow \angle NMC = \angle A = 60^\circ$ (съответни ъгли) $BC \cap MN \parallel AB \Rightarrow \angle MNC = \angle B = 50^\circ$ (съответни ъгли) $\text{В } \triangle MNC \Rightarrow \angle M = 60^\circ$; $\angle N = 50^\circ$; $\angle C = 70^\circ$	1т.
Б) От $\angle ABC = 50^\circ \Rightarrow \angle CBD = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$ (съседни ъгли)	1т.
От L_1B – ъглополовяща на $\angle CBD \Rightarrow \angle 1 = \angle 2 = \frac{130^\circ}{2} = 65^\circ$	1т.
От $\angle CMN = 60^\circ \Rightarrow \angle AMN = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$ (съседни ъгли)	1т.
От L_2M – ъглополовяща на $\angle AMN \Rightarrow \angle 3 = \angle 4 = \frac{120^\circ}{2} = 60^\circ$	1т.
$BL_1 \cap ML_2 = O$; $\angle ABO = \angle 2 = 65^\circ$ (противоп. ъгли)	1т.
$ML_2 \cap AB = P$; $ML_2 \cap AB \parallel MN \Rightarrow$ $\angle OPB = \angle 4 = 60^\circ$ (съотв. ъгли)	1т.
$\text{В } \triangle BOP \angle B = 65^\circ$; $\angle P = 60^\circ$; $\angle O = 180^\circ - (65^\circ + 60^\circ)$ $\angle O = 180^\circ - 125^\circ \Rightarrow \angle BOP = 55^\circ$	2т.

Общо: 11 точки

Забележка: Всяко друго вярно решение на задачите, различно от предложеното, се оценява с максимален брой точки.