



ПРОБЕН ИЗПИТ ПО МАТЕМАТИКА ЗА VII КЛАС - 18.05.2019 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	А	Б	В	Г	
2	А	Б	В	Г	
3	А	Б	В	Г	
4	А	Б	В	Г	
5	А	Б	В	Г	
6	А	Б	В	Г	
7	А	Б	В	Г	
8	А	Б	В	Г	

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

Задачи със свободен отговор

18	Верен отговор и точки по критерии: 3 точки	
	3 дни	3 точки
19	Верен отговор и точки по критерии: 4 точки	
	А) $PQ=NP$	1 точка
	Б) $\angle MOQ = 90^\circ$	1 точка
	В) $P_{MNPQ} = 12 \text{ cm}$	1 точка
	Г) $S_{MNPQ} = 8 \text{ cm}^2$	1 точка
20	Верен отговор и точки по критерии: 6 точки	
	А) 4)	1,5 точки
	Б) 5)	1,5 точки
	В) 1)	1,5 точки
	Г) 3)	1,5 точки
21	Верен отговор и точки по критерии: 6 точки	
	А) 18 лв.	2 точки
	Б) 19,80 лв.	2 точки
	В) 99%	2 точки
22	Верен отговор и точки по критерии: 8 точки	
	А) 125 уч.	2 точки
	Б) 25 уч.	2 точки
	В) 20%	2 точки
	Г) 72°	2 точки

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

23 задача:

$(2x-1)^2 + \frac{(1-2x)(2x+1)}{4} - \frac{1}{2}x(x-1) > \frac{5}{2}x^2 - \frac{2,5}{2} / .4$	1т.
$4(\overbrace{4x^2-4x+1}^{1т.} + \overbrace{1-4x^2}^{1т.} - 2x(x-1)) > 10x^2 - 5$	2т.
$16\overbrace{x^2-16x+4}^{1т.} + 1 - 4x^2 - \overbrace{2x^2+2x}^{1т.} > 10x^2 - 5$	2т.
$-14x > -10$	1т.
$x < \frac{5}{7}$	1т.
Най-голямото цяло решение на неравенството е 0.	1т.
$A = 1-0 + 2.0-3 = 1-3 = -2 = 2$	2т.

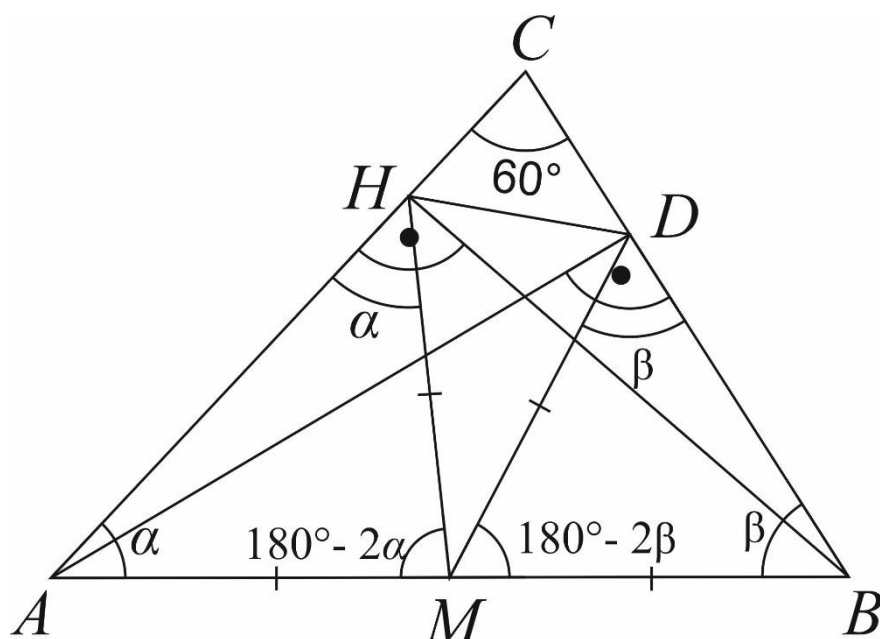
Общо: 10 точки

24 задача:

$V_1=80 \text{ km/h}, V_2=80+0,5.80=120 \text{ km/h}$	1т.
Първи случай – преди да се срещнат $80.x + 120.x + 200 = 840$	1т.
$200.x = 640$	1т.
$x = \frac{16}{5} = 3\frac{1}{5} \text{ h} = 3 \text{ h } 12 \text{ min}$	1,5т.
В 11 h 12 min разстоянието между тях е 200 km преди да се срещнат	1т.
Втори случай – след като се разминат $80.x + 120.x - 200 = 840$	1т.
$200.x = 1040$	1т.
$x = \frac{26}{5} = 5\frac{1}{5} \text{ h} = 5 \text{ h } 12 \text{ min}$	1,5т.
В 13 h 12 min разстоянието между тях е 200 km след като са се разминали.	1т.

Общо: 10 точки

25 задача:



За вярно направен чертеж	1т.
HM е медиана към хипотенузата AB в пр. $\triangle ABH$, $HM = \frac{1}{2}AB = AM = MB$	1т.
DM е медиана към хипотенузата AB в пр. $\triangle ABD$, $DM = \frac{1}{2}AB = AM = MB$	1т.
$HM = DM$, $\triangle HMD$ е равнобедрен	0,5т.
Нека $\angle MAH = \alpha = \angle AHM$, $\angle AMH = 180^\circ - 2\alpha$	1т.
Нека $\angle MBD = \beta = \angle BDM$, $\angle BMD = 180^\circ - 2\beta$	1т.
$\alpha + \beta = 180^\circ - \gamma = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$, $\angle HMD = 60^\circ$	1т.
$\triangle HMD$ е равнобедрен с $\angle HMD = 60^\circ$, $\triangle HMD$ – равностранен	0,5т.
$HD = HM = DM = \frac{1}{2}AB = 5\text{ cm}$, $P_{\triangle HMD} = 3.5 = 15\text{ cm}$	1т.
В $\triangle ABH$ от Питагоровата теорема $HB^2 + 6^2 = 10^2$, $HB^2 = 64$, $HB = 8\text{ cm}$	1т.
$P_{\triangle ABH} = 6 + 8 + 10 = 24\text{ cm}$	1т.

Общо: 10 точки

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