

Пробен изпит по математика за 7. клас – 15.02.2015 г.**Ръководство за оценяване**

Първи модул		
Зад. №	Правилен отговор	Брой точки
1.	В	2
2.	А	2
3.	Г	2
4.	Б	2
5.	А	2
6.	Г	2
7.	Б	2
8.	В	2
9.	А	3
10.	В	3
11.	Б	3
12.	Г	3
13.	Г	3
14.	А	3
15.	Б	3
16.	В	3
17.	А) 25 Б) 13	Общо 5 точки 2 3
18.	Въпрос (1) 30 000 лв. Въпрос (2) с 30 000 лв. Въпрос (3) с 20% Въпрос (4) 50 000 лв.	Общо 6 точки 1 2 2 1
19.	(1) 40 (2) височина/ъглополовяща (3) ъглополовяща/височина (4) равнобедрен (5) 70 (6) ъглополовяща (7) равнобедрен (8) 70 (9) 40	Общо 9 точки 1 1 1 1 1 1 1 1 1
20.	А) 45 km/h Б) 32 min	Общо 5 точки 3 2
Втори модул		
21.	А) $x = 55^\circ$ Б) 90% В) 92,5%	Общо 7 точки 2 2 3
22.	А) 10 Б) с 50% В) 30 Г) триместни „Метеор“ с 15 лв.	Общо 8 точки 2 2 2 2 (по една точка за всеки верен отговор)

Решение на задача 23:

А) $A = x^3 + 3x^2 + 3x + 1 - x^3 - 1 - 3x^2 + 2x + x^2$ (3 т.)

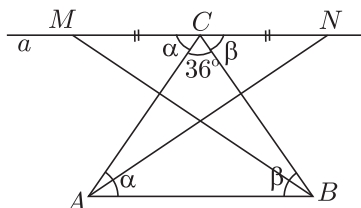
(по 1 точка за правилно прилагане на формулите за съкратено умножение)

$A = x^2 + 5x$ (2 т.)

Б) $A = \left(-\frac{1}{5}\right)^2 + 5 \cdot \left(-\frac{1}{5}\right) = \frac{1}{25} - 1 = -\frac{24}{25}$ (2 т.)

В) $x^2 + 5x = 0 \iff x(x+5) = 0 \Rightarrow x_1 = 0$ и $x_2 = -5$ (3 т.)

Забележка. Всяка стъпка в решението се оценява самостоятелно. За грешка, допусната на дадена стъпка, се присъждат 0 точки в съответната стъпка, като следващите стъпки се оценяват с пълен брой точки (ако не са допуснати други грешки в тях).

Решение на задача 24:

Нека $\angle ACB = \gamma$, $\angle BAC = \angle ABC = 2\gamma$ по условие. (1 т.)

Разглеждаме $\triangle ABC$: $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$, $5\gamma = 180^\circ \Rightarrow \gamma = 36^\circ$; $\alpha = \beta = 72^\circ$ (2 т.)

$\angle MCA = \alpha = \angle CAB \Rightarrow$ – кръстни ъгли (1 т.)

$\angle NCB = \beta = \angle ABC \Rightarrow$ – кръстни ъгли (1 т.)

$\alpha = \beta$ – свойство на равнобедрен триъгълник $\Rightarrow \angle MCA = \angle NCB = 72^\circ$ (1 т.)

Разглеждаме $\triangle MCB$ и $\triangle NCA$:

1. $MC = NC$ по условие

2. $\angle MCB = \angle NCA = \alpha + 36^\circ$

3. $AC = BC$ – свойство на равнобедрен триъгълник

$\Rightarrow \triangle MCB \cong \triangle NCA$ – I признак (2 т.)

Търсената сума е:

$\angle CAN + \angle CMB = \angle MBC + \angle CMB = 180^\circ - (72^\circ + 36^\circ) = 72^\circ$ ($\triangle MBC$) (2 т.)

За ненаправен чертеж в беловата се отнемат 0,5 точки.