

Пробен изпит по математика за 7. клас – 17.02.2019 г.

РЪКОВОДСТВО ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Част 1		
Зад. №	Правилен отговор	Брой точки
1.	Б	2
2.	А	2
3.	Г	2
4.	В	2
5.	Г	3
6.	Г	3
7.	А	3
8.	В	3
9.	А	3
10.	Б	2
11.	Б	3
12.	В	3
13.	Г	3
14.	В	3
15.	А	3
16.	Б	3
17.	Г	3
18.	А) Не Б) Да В) Да Г) Не Д) Да	Общо 6 точки 1 1 1 2 1
19.	(1) 2α или $3\alpha - 20^\circ$ (2) 20° (3) 80° (4) тъпоъгълен (5) равнобедрен	Общо 7 точки 1 2 2 1 1
20.	А) във вторник Б) $\frac{4}{15}$ В) по 15 броя Г) с 25%	Общо 6 точки 1 2 1 2

Част 2		
21.	А) 5 cm^3 Б) $\frac{3}{2} \text{ cm}^2$ или $1,5 \text{ cm}^2$	Общо 4 точки 2 2
22.	А) 9 часа и 15 минути Б) 7,2 cm	Общо 4 точки 3 1

Решение на задача 23 (общо 9 точки):

$$\text{А) } A = (x + 2)(x^2 - 2x + 4) - x(x + 1)^2 - 2(1 - x)(x + 1)$$

$$A = x^3 + 2^3 - x(x^2 + 2x + 1) - 2(1 - x^2) \quad (3 \text{ т.})$$

$$A = x^3 + 8 - x^3 - 2x^2 - x - 2 + 2x^2 \quad (1 \text{ т.})$$

$$A = -x + 6 \quad (1 \text{ т.})$$

$$\text{Б) } x = \frac{3 \cdot 2^5 - 3 \cdot 2^4}{2^5 + 2^4}$$

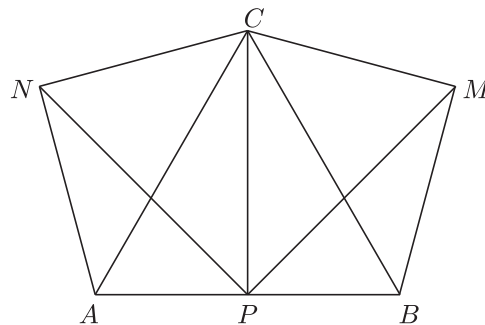
$$x = \frac{3 \cdot 2^4 \cdot (2 - 1)}{2^4(2 + 1)} \quad (2 \text{ т.})$$

$$x = \frac{3 \cdot 1}{3} \Rightarrow x = 1 \quad (1 \text{ т.})$$

$$A = -1 + 6 \Rightarrow A = 5 \quad (1 \text{ т.})$$

Решение на задача 24 (общо 9 точки):

За ненаправен чертеж в изпитната работа се отнема 1 точка.



$$\text{А) } \triangle ABC - \text{равностранен} \Rightarrow \sphericalangle CAB = \sphericalangle ABC = \sphericalangle BCA = 60^\circ$$

$$\triangle ACN - \text{правоъгълен равнобедрен} (\sphericalangle ANC = 90^\circ)$$

$$\Rightarrow \sphericalangle NAC = \sphericalangle NCA = \frac{90^\circ}{2} = 45^\circ \quad (1 \text{ т.})$$

$$\Rightarrow \sphericalangle NAB = \sphericalangle NAC + \sphericalangle CAB = 45^\circ + 60^\circ = 105^\circ \quad (1 \text{ т.})$$

$$\text{Б) } \triangle CBM - \text{правоъгълен равнобедрен} (\sphericalangle CMB = 90^\circ)$$

$$\Rightarrow \sphericalangle MCB = \sphericalangle MBC = \frac{90^\circ}{2} = 45^\circ \quad (1 \text{ т.})$$

Разглеждаме $\triangle ACN$ и $\triangle BCM$:

$$1) AC = BC \text{ (по условие)}$$

$$2) \sphericalangle NAC = \sphericalangle MBC = 45^\circ$$

$$3) \sphericalangle NCA = \sphericalangle MCB = 45^\circ$$

Следва, че $\triangle ACN \cong \triangle BCM$ по II признак (2 т.)

В) $\triangle CBM$ – правоъгълен равнобедрен

$$\Rightarrow \sphericalangle MCB = \sphericalangle MBC = 45^\circ \Rightarrow \sphericalangle PBM = 45^\circ + 60^\circ = 105^\circ$$

Разглеждаме $\triangle NAP$ и $\triangle MBP$:

1) $AN = BM$ (съответни елементи в еднакви триъгълници)

2) $AP = BP$ (CP – медиана)

3) $\sphericalangle NAP = \sphericalangle MBP = 105^\circ$ (доказано)

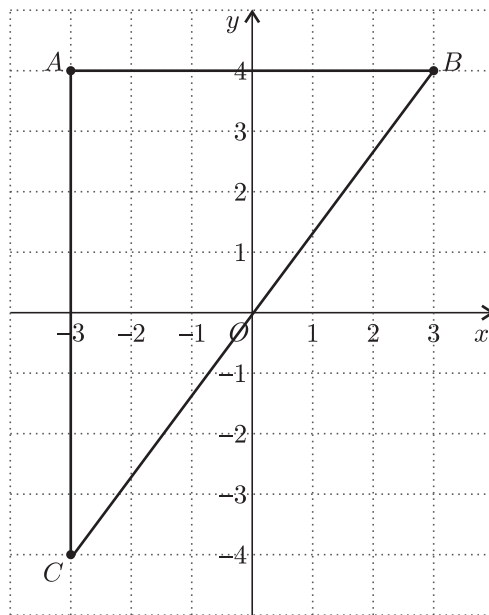
Следва, че $\triangle NAP \cong \triangle MBP$ по I признак

(3 т.)

$$\Rightarrow NP = MP \text{ – съответни елементи} \Rightarrow MP = 10 \text{ cm}$$

(1 т.)

Решение на задача 25 (общо 9 точки):



А) За построяване на $\triangle ABC$

(3 т.)

Б) $AB = 60 \text{ m}$, $AC = 80 \text{ m}$

$$S_{\triangle ABC} = \frac{AB \cdot AC}{2}$$

$$S_{\triangle ABC} = \frac{60 \cdot 80}{2} = 2400 \text{ m}^2$$

(2 т.)

В) Очакваната сума от продажбата е $2400 \cdot 25 = 60\,000$ евро.

(2 т.)

$$\Gamma) 60\,000 + 1,5\% \text{ от } 60\,000 = 60\,000 + \frac{1,5}{100} \cdot 60\,000 = 60\,000 + 900 = 60\,900 \text{ евро}$$

В края на годината сумата ще нарасне на 60 900 евро.

(2 т.)