



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА И НАУКАТА
РЕГИОНАЛЕН ИНСПЕКТОРАТ ПО ОБРАЗОВАНИЕТО – БУРГАС

Гр.Бургас – 8000
Ул. "Гладстон" 150

тел.056/81 32 49, 81 32 61
факс:056/81 32 59

rioburgas@gmail.com

61^{-ва} НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА
ОБЩИНСКИ КРЪГ – 06.01.2012 г.
КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНКА

$$S_{\text{ембл.}} = 2 \cdot S^* + S_5$$

$$S_{\text{ембл.}} = 2 \cdot 1750 + 3500$$

$$S_{\text{ембл.}} = 7000 \text{ кв.см}$$

$$S_{\text{ембл.}} = 0,7 \text{ кв.м}$$

$$0,7 \text{ кв.м} \cdot 360 \text{ лв.} = 252 \text{ лв.}$$

$$260 \text{ лв.} > 252 \text{ лв.} \text{ Втората оферта е за предпочитане.}$$

0,5 точки

0,5 точки

0,5 точки

0,5 точки

VI клас

ЗАДАЧА 1:

$$a = \frac{|-2012|}{2012} + \frac{-8,5 : (-0,17)}{(-8,17 + 3,17) : (-9)} - 107 =$$

$$= \frac{2012}{2012} + \frac{50}{(-5) : (-9)} - 107 = (0,25\text{т.} + 0,5\text{т.} + 0,25\text{т.})$$

$$= 1 + 50 : \frac{5}{9} - 107 = (0,25\text{т.})$$

$$= 1 + 50 \cdot \frac{9}{5} - 107 = (0,25\text{т.})$$

$$= 1 + 90 - 107 = -16 (0,5\text{т.})$$

$$\left(-52,5 : \frac{b}{10} + 5 \right) \cdot 2 = -20$$

$$-52,5 : \frac{b}{10} + 5 = -20 : 2 (0,25\text{т.})$$

$$-52,5 : \frac{b}{10} + 5 = -10 (0,25\text{т.})$$

$$-52,5 : \frac{b}{10} = -10 - 5 (0,25\text{т.})$$

$$-52,5 : \frac{b}{10} = -15 (0,25\text{т.})$$

$$\frac{b}{10} = -52,5 : (-15) (0,25\text{т.})$$

$$\frac{b}{10} = 3,5 (0,25\text{т.})$$

$$b = 3,5 \cdot 10 (0,25\text{т.})$$

$$b = 35 (0,25\text{т.})$$

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



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА И НАУКАТА
РЕГИОНАЛЕН ИНСПЕКТОРАТ ПО ОБРАЗОВАНИЕТО – БУРГАС

Гр.Бургас – 8000
Ул. "Гладстон" 150

тел.056/81 32 49, 81 32 61
факс:056/81 32 59

rioburgas@gmail.com

61^{-ва} НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА
ОБЩИНСКИ КРЪГ – 06.01.2012 г.
КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНКА

$$A = \frac{1}{7.175} \left(\frac{49.7^{-3} \cdot \left(-\frac{1}{2^3}\right)^{-2} \cdot a^2 \cdot 5^{-4} \cdot (4ab^2)^{-1} \cdot 125}{35^{-2} \cdot 8^2 \cdot (2b)^2} \right)^{-1}$$

$$A = \frac{1}{7.7.25} \left(\frac{7^2 \cdot 7^{-3} \cdot (-2^{-3})^{-2} \cdot a^2 \cdot 5^{-4} \cdot (2^2 ab^2)^{-1} \cdot 5^3}{(5.7)^{-2} \cdot (2^3)^2 \cdot 2^2 b^2} \right)^{-1}$$

$$A = \frac{1}{7^2 \cdot 5^2} \left(\frac{7^{-1} \cdot 2^6 \cdot a^2 \cdot 5^{-4} \cdot 2^{-2} \cdot a^{-1} \cdot b^{-2} \cdot 5^3}{5^{-2} \cdot 7^{-2} \cdot 2^6 \cdot 2^2 b^2} \right)^{-1}$$

$$A = \frac{1}{7^2 \cdot 5^2} \left(\frac{7 \cdot a \cdot 5}{2^4 b^4} \right)^{-1} = \frac{1}{7^2 \cdot 5^2} \cdot \frac{2^4 b^4}{7 \cdot a \cdot 5} = \frac{2^4 b^4}{7^3 \cdot 5^3 \cdot a} \quad (2,5т.)$$

$$A = \frac{2^4 35^4}{7^3 \cdot 5^3 \cdot (-16)} = -\frac{2^4 \cdot 35^4}{35^3 \cdot 2^4} = -35 \quad (0,5т.)$$



Нека леката кола срещнала пешеходеца в точка С. Леката кола изминава разстоянието А→С→А→В за 2 ч и 40 мин., но от А до В изминава за 1 ч. Следователно леката кола и пешеходеца са се срещнали след 50 мин. т.е. пешеходецът изминава разстоянието от В до С за 50 мин. От С до В на колата са и останали още 10 мин. т.е. още $\frac{1}{6}$ от 60 мин.

АВ е разделена на 6 части, като всяка част пешеходецът изминава за 50 мин. т.е. са му необходими да измине пеша цялото разстояние за 300 мин. т.е. 5 часа.

(4 точки)

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



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА И НАУКАТА
РЕГИОНАЛЕН ИНСПЕКТОРАТ ПО ОБРАЗОВАНИЕТО – БУРГАС

Гр.Бургас – 8000
Ул. "Гладстон" 150

тел.056/81 32 49, 81 32 61
факс:056/81 32 59

rioburgas@gmail.com

61^{-ва} НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА
ОБЩИНСКИ КРЪГ – 06.01.2012 г.
КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНКА

б) До срещата с леката кола пешеходеца е вървял 50 мин., ако би продължил пеша ще върви още 250 мин.

С леката кола е пътувал 50 мин., които са 20% от 250 мин.

(3 точки)

ЗАДАЧА 3:

$$S_{\triangle MBN} = \frac{4}{5} \cdot S_{\triangle MBC} = \frac{4}{5} \cdot \frac{1}{4} \cdot S_{\triangle ABC} = \frac{4}{5} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{2} \cdot S_{ABCD} \Rightarrow S_{\triangle MBN} = \frac{1}{10} S_{ABCD} \quad (1т.)$$

$$S_{\triangle AMQ} = \frac{1}{2} S_{\triangle AMD} = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} \cdot S_{\triangle ABD} = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{2} \cdot S_{ABCD} \Rightarrow S_{\triangle AMQ} = \frac{3}{16} S_{ABCD} \quad (1т.)$$

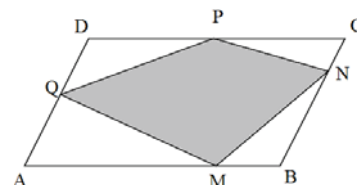
$$S_{\triangle PCN} = \frac{1}{5} \cdot S_{\triangle PBC} = \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{2} \cdot S_{\triangle DBC} = \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot S_{ABCD} \Rightarrow S_{\triangle PCN} = \frac{1}{20} S_{ABCD} \quad (1т.)$$

$$S_{\triangle DPQ} = \frac{1}{2} \cdot S_{\triangle DPA} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot S_{\triangle ACD} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot S_{ABCD} \Rightarrow S_{\triangle DPQ} = \frac{1}{8} S_{ABCD} \quad (1т.)$$

$$S_{MNPQ} = S_{ABCD} - \left(\frac{3}{16} + \frac{1}{10} + \frac{1}{20} + \frac{1}{8} \right) S_{ABCD} \quad (1т.)$$

$$S_{MNPQ} = \frac{43}{80} S_{ABCD} \quad (1т.)$$

$$S_{MNPQ} = 43 \text{ cm}^2 \quad (1т.)$$



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