

CONCURSUL JUDEȚEAN „POEZIA MINȚII”

PROBĂ SCRISĂ LA MATEMATICĂ

Ediția a IV-a, 18 noiembrie 2023

Clasa a VII-a

BAREM DE CORECTARE

Subiectul I.

- 1) B 2) D 3) D 4) A

Subiectul II.

Problema 1.

$$a = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{15}} + \frac{\sqrt{7}-\sqrt{5}}{\sqrt{35}} + \frac{\sqrt{9}-\sqrt{7}}{\sqrt{63}} = 1 - \frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{1}}{\sqrt{5}} + \frac{\sqrt{1}}{\sqrt{5}} - \frac{\sqrt{1}}{\sqrt{7}} + \frac{\sqrt{1}}{\sqrt{7}} - \frac{1}{\sqrt{9}} \dots 2p$$

$$a = 1 - \frac{1}{\sqrt{9}} = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3} \dots 2p$$

$$b = (|3^{51} - 2^{85}| + 3^{2011} : 81^{490}) : (-4^{41}) + \sqrt{1296} + \sqrt{(8 - 5\sqrt{3})^2} - \sqrt{75} + \sqrt{2^8}$$

$$|3^{51} - 2^{85}| = 2^{85} - 3^{51} \dots 1p$$

$$\sqrt{(8 - 5\sqrt{3})^2} = |8 - 5\sqrt{3}| = 5\sqrt{3} - 8 \dots 1p$$

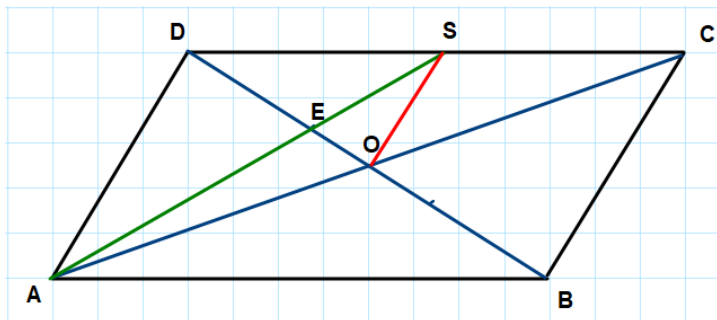
$$3^{2011} : 81^{490} = 3^{2011} : [(3^4)^{490}] = 3^{2011} : 3^{1960} = 3^{51} \dots 1p$$

$$b = (2^{85} - 3^{51} + 3^{51}) : (-2^{82}) + 36 + 5\sqrt{3} - 8 - 5\sqrt{3} + 2^4 = 36 \dots 3p$$

Media aritmetică a numerelor $3a$ și $\sqrt{b} = \frac{3a+\sqrt{b}}{2} \dots 1p$

$$\frac{3 \cdot \frac{2}{3} + \sqrt{36}}{2} = \frac{2+6}{2} = 4 \dots 4p$$

Problema 2



a) Figura..... 2p

Dacă O este intersecția diagonalelor $\Rightarrow OA=OC$ și $OB=OD$ 1p

$BD=2OD=DE+EB=3ED \Rightarrow DE=\frac{2}{3}DO$ 2p

DO =mediană în triunghiul DAC 1p

Dacă $E \in DO$, DO mediană, iar $ED=\frac{2}{3}DO \Rightarrow$

E este centru de greutate al triunghiului DAC 2p

b) $\triangle ADC$, O este centrul de greutate $\Rightarrow AS$ este mediană, deci $DS=SC$ 3p

$AO = OC$, $DS = SC \Rightarrow OS$ este linie mijlocie în triunghiul ADC 2p

$\Rightarrow OS = \frac{1}{2}BC$ 1p

$\frac{OS}{BC} = \frac{1}{2}$ 1p