

Concursul de Matematică
„Nicanor Moroșan” - Pârteștii de Jos
Ediția a XV – a
1.04.2023
CLASA a VI-a
Barem și rezolvare

SUBIECTUL I

- a) (3p) Determinați-l pe x din proporția $\frac{a}{b} = \frac{c}{x}$, unde $a = 2^{2008} - 2^{2007} - 2^{2006}$,
 $b = 4^{1004}$ și $c = 3:0,25$.
- b) (4p) Fie mulțimile: $A = \{x \in \mathbb{Z}^* / -4 < x < 2\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} - \{1\} / \frac{5}{x-1} \in \mathbb{Z}\}$.
 Determinați mulțimile: A , B , $A \cup B$, $A \cap B$.

BAREM

- a) $a = 2^{2006}$ 1p
 $b = 2^{2008}$ 0,5p
 $c = 12$ 0,5p
 Finalizare $x = 48$ 1p
- b) $A = \{-3, -2, -1, 1\}$ 0,5p
 $B = \{-4, 0, 2, 6\}$ 1,5p
 $A \cup B = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 6\}$ 1p
 $A \cap B = \emptyset$ 1p

SUBIECTUL II

(7p) Prețul unui obiect s-a ieftinit cu 20% și apoi s-a scumpit cu 20% devenind 960 lei. Aflați prețul inițial al obiectului.

BAREM

- $x - \frac{20}{100} \cdot x = \frac{80}{100} \cdot x$ 1p
 $\frac{80}{100} \cdot x + \frac{20}{100} \cdot \frac{80}{100} \cdot x = 960$ 2p
 Calcul 3p
 Finalizare $x = 1000$ 1p

SUBIECTUL III

Se dau punctele M , N , O , astfel încât O este punct interior segmentului MN . De aceeași parte a dreptei MN se duc semidreptele OA și OB , cu $OB \subset \text{Int}(\sphericalangle AOM)$,

astfel încât măsura unghiului AOB este egală cu 130° . Fie OD și OE semidrepte opuse cu OA și respectiv, OB .

- (3p) Aflați măsura unghiului DOE .
- (4p) Calculați măsura unghiului dintre bisectoarele unghiurilor MOA și BON .

BAREM

- Realizare desen1,5p
 $\sphericalangle DOE = 130^\circ$ 1,5p
- $\sphericalangle MOA + \sphericalangle NOB = 50^\circ$ 1p
 OP – bisectoarea $\sphericalangle MOA \rightarrow \sphericalangle POA = \frac{\sphericalangle MOA}{2}$ 0,5p
 OR – bisectoarea $\sphericalangle NOB \rightarrow \sphericalangle ROB = \frac{\sphericalangle NOB}{2}$ 0,5p
 Scrierea măsurii unghiului POR1p
 Finalizare $\sphericalangle POR = 155^\circ$ 1p

SUBIECTUL IV

Pe cercul de centru O și rază R se iau punctele A, B, C, D (în această ordine), în sensul de mișcare a acelor de ceasornic, astfel încât măsurile unghiurilor la centru AOB, BOC, COD și DOA sunt invers proporționale cu: 0,1(6); 0,(1); 0,08(3); 0,0(5). Calculați:

- (5p) măsurile unghiurilor AOB, BOC, COD și DOA ;
- (2p) măsurile arcelor AB, BC, CD și DA .

BAREM

- Realizare desen.....0,5p
 Transformarea fracțiilor.....1p
 $\sphericalangle AOB = 6k, \sphericalangle BOC = 9k, \sphericalangle COD = 12k, \sphericalangle DOA = 18k$1p
 $k = 8$0,5p
 $\sphericalangle AOB = 48^\circ, \sphericalangle BOC = 72^\circ, \sphericalangle COD = 96^\circ, \sphericalangle DOA = 144^\circ$ 2p
- Scrierea unghiurilor la centru și a arcelor corespunzătoare.....1p
 Determinarea arcelor $AB = 48^\circ, BC = 72^\circ, CD = 96^\circ, DA = 144^\circ$ 1p

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii.

Timp de lucru: 2h.

Fiecare subiect se notează de la 0 la 7 puncte.

Orice altă soluție corectă se va puncta corespunzător.