CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ „SFERA”,

EDIȚIA a XX-a, BĂILEȘTI, 29 MARTIE 2025

CLASA a VI-a

Partea I (50 puncte)

Pentru întrebările 1-5 scrieți pe lucrare litera corespunzătoare răspunsului corect:

1. Să se determine numărul segmentelor formate de 2025 de puncte distincte situate pe o dreaptă
   a) 2043225 **b) 2049300** **c) 2047275** **d) 2051325**

2. Rezultatul exercițiului $\left\{\frac{[1-0,(6)]\cdot\frac{1}{3}}{0,(2)\cdot 0,075+0,025}\cdot 0,45-\left(\frac{0,6(3)-0,3}{1,8(3)-1,6(3)}-1\right)\cdot\frac{6}{5}\right\}\cdot 5060$ este
   a) 2023 **b) 2025** **c) 3035** **d) 3036**

3. Se dau numerele: $A=2+4+6+\ldots+4050$ și $B=\frac{1}{1\cdot 2}+\frac{1}{2\cdot 3}+\frac{1}{3\cdot 4}+\ldots+\frac{1}{2025\cdot 2026}$. Produsul numerelor este:
   a) un număr natural par **b) un număr natural divizibil cu 43**
   c) un număr natural pătrat perfect **d) o fracție ireductibilă**

4. **Soluția ecuației:** $\frac{x-1}{2025}+\frac{x-3}{2023}+\frac{x-5}{2021}+\frac{x-7}{2019}=\frac{x-2025}{1}+\frac{x-2023}{3}+\frac{x-2021}{5}+\frac{x-2019}{7}$ **este:**
   a) 2024 **b) 2025** **c) 2026** **d) 2027**

5. Care este numărul maxim de unghiuri cu interioare disjuncte, cu măsurile numere naturale distincte, proporționale cu numere pare, ce pot fi construite de aceeași parte a unei drepte?
   a) 5 **b) 7** **c) 9** **d) 12**

Partea a II-a (40 puncte)

Pentru problemele 1 și 2 notează pe lucrare rezolvările complete.

Problema 1 (20 puncte)

Se dă pătratul BCDE și triunghiul echilateral ABC cu vârful A exterior pătratului. Să se împartă un unghi al triunghiului în 4 unghiuri congruente folosind numai o riglă negradată.

Problema 2 (20 puncte)

Determinați numerele naturale a, b, c, d știind că : $\frac{a+b+c}{6}=\frac{b+c+d}{9}=\frac{a+c+d}{8}=\frac{a+b+d}{7}$ iar $3a+4b+5c+6d=600$

Probleme propuse de: Nicolae Ivășchescu, Canada

Timp de lucru: 2 ore și 30 min

Din oficiu se acordă : 10 puncte

BAREM DE CORECTARE
CLASA a VI-a

Partea I

1. b) 2.)d 3. c) 4. c) 5. c)

Partea a II a

Deoarece unghiul triunghiului echilateral are 60 , fiecare unghi, din cele 4 are 15 .....2p
ΔABE isoscel, $m(\widehat{BAE}) = 15°$.....2p
$\Delta ABE \equiv \Delta ACD$.....6p
$BD \cap EC\{0\}$, $\Delta ABO \equiv \Delta ACO$ 6p
$m(\widehat{OAE}) = m(\widehat{OAD}) = 15°$.....4p.

1.

$\frac{a+b+c}{6} = \frac{b+c+d}{9} = \frac{a+c+d}{8} = \frac{a+b+d}{7} = k$

$a + b + c = 6k, b + c + d = 9k, a + c + d = 8k, a + b + d = 7k$.....5p

$a + b + c + d = 10k$,.....3p

$a = k, b = 2k, c = 3k, d = 4k$.....5k

$k = 12$.....5p

$a = 12, b = 24, c = 36, d = 48$.....2p