

Concursul Interjudețean de Matematică „Cristian S. Calude”  
ediția a XV-a  
Galați, 25 octombrie 2014

Clasa a IX-a

BAREM DE CORECTARE NOTARE

Problema 1

a)

$(x, y) \in \{(1, 5); (5, 1); (2, 5); (5, 2); (3, 5); (5, 3); (4, 5); (5, 4); (3, 4); (4, 3)\}$  ..... 1 punct

$S_5 = \frac{1}{3 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 3} + \frac{1}{1 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 1} + \frac{1}{2 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 2} + \frac{1}{3 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 3} + \frac{1}{4 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 4}$  ..... 1 punct

Finalizare  $S_5 = 1$  ..... 1 punct

b) Pentru  $n=2 \Rightarrow (x, y) \in \{(1, 2); (2, 1)\} \Rightarrow S_2 = \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 1} = 1$  ..... 1 punct

$S_n = 1$  ..... 1 punct

P(2) adevărată ..... 1 punct

Demonstrația relației  $P(n) \Rightarrow P(n+1)$ , unde  $n \in \mathbb{N}, n \geq 2$  ..... 1 punct

Problema 2

Alegerea pătratului  $ABCD$  cu latura de lungime  $a_1 + a_2 + \dots + a_n$  și partiționarea laturilor în segmente de lungimi  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ..... 2 puncte

Partiționarea pătratului în  $n^2$  dreptunghiuri ..... 2 puncte

Linia poligonală determinată de diagonalele dreptunghiurilor are lungimea mai mare decât a diagonalei pătratului ..... 2 puncte

Finalizare ..... 1 punct

Problema 3

a) Aplicarea teoremei lui Ceva în  $\Delta ABD$  ..... 1 punct

$D'A' \parallel AD$  ..... 1 punct

Finalizare ..... 1 punct

b)  $P, M, N$  coliniare ..... 2 puncte

( $CE$  este bisectoarea  $\sphericalangle GCF$  și  $\Delta GCF$  isoscel  $\sphericalangle GCF$  și  $\Delta GCF$  ..... 1 punct

Finalizare ..... 1 punct