

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

Clasa a VIII -a

**BAREM DE CORECTARE NOTARE**

**Problema 1**

a)  $|x-2| \neq 0$  .....1 punct

Obținerea inecuației  $|x-3| \leq 5$  .....1 punct

Finalizare.....1 punct

b)  $y = \frac{x+2}{5}$  .....1 punct

$E = \frac{\sqrt{26}}{5} \cdot |x+2| + \frac{\sqrt{26}}{5} \cdot |x-3|$  .....2 puncte

Finalizare  $E = \sqrt{26}$  .....1 punct

**Problema 2**

a) i.  $\triangle ABC \sim \triangle ADE$  .....1 punct

$\triangle BAD \sim \triangle CAE$  și finalizare.....1 punct

ii. Demonstrarea relației.....1 punct

b) Demonstrația inscriptibilității patruleterelor  $A'OC'B, B'OA'C, C'OB'A$  .....1 punct

Aplicarea teoremei lui Ptolemeu (punctul ii de la problema anterioară )

în patruleterele inscriptibile  $A'OC'B, B'OA'C, C'OB'A$  ..... 2 punct

Finalizare.....1 punct

**Problema 3**

a) Notăm  $A = 123456789$ ,  $B = \underbrace{11\dots1}_{p \text{ ori}} \underbrace{22\dots2}_{p \text{ ori}} \underbrace{33\dots3}_{p \text{ ori}} \dots \underbrace{99\dots9}_{p \text{ ori}}$ ,  $C = 1\underbrace{00\dots02}_{p \text{ cifre}} \underbrace{00\dots03}_{p \text{ cifre}} \dots 8\underbrace{00\dots09}_{p \text{ cifre}}$

$E = \underbrace{11\dots1}_{p \text{ ori}}$  .....1 punct

$B = E \cdot C$  .....1 punct

$C - A = (10^{8p} - 10^8) + 2 \cdot (10^{7p} - 10^7) + 3 \cdot (10^{6p} - 10^6) + \dots + 8 \cdot (10^p - 10)$  .....1 punct

Obținerea  $10^p - 10 = 9 \cdot (E - 1)$  .....1 punct

Obținerea  $9 \cdot (E - 1) : p$  și  $(C - A) : p$  .....2 puncte

Obținerea  $B - A = E \cdot (C - A) + A \cdot (E - 1)$  și finalizare.....1 punct