



Varianta 1

## Barem de notare

### Clasa a VI-a

1.  $x = 4 + \frac{1}{1} + 4 + \frac{1}{2} + \dots + 4 + \frac{1}{2011} - (1 + \frac{1}{2} + \dots + \frac{1}{2011})$ .....4p

$x = 4 \cdot 2011$ .....2p

finalizare  $(\frac{x}{4} - 2010)^{2011} = 1$ .....1p

2. Dacă n este par,  $n \geq 2$ , atunci  $a = \frac{1}{n} + 1 \geq 1, b = \frac{n}{3^{n-1}} \leq 1, c = 0$ , .....2p

Ordinea este  $c < b < a$  .....1p

Dacă n este impar,  $n \geq 1$ , atunci  $a = \frac{-1}{n}, b = \frac{n}{3^n}, c = -2$ .....1p

$-1 \leq a < 0$  și  $c = -2$ , atunci  $c < a$ .....1p

$b > 0$  .....1p

finalizare :  $c < a < b$  .....1P

3.  $\frac{a}{2009a+2010b} = \frac{b}{2009b+2010c} = \frac{c}{2009c+2010a} = \frac{a+b+c}{4019(a+b+c)} = \frac{1}{4019}$ .....2p

$\frac{a}{2009a+2010b} = \frac{1}{4019} \Rightarrow a = b$  .....2p

$\frac{b}{2009b+2010c} = \frac{1}{4019} \Rightarrow b = c$ .....2p

Finalizare  $a = b = c$ .....1p

4. Cazul I : C și M situate în semiplane diferite determinate de AB

$m(\sphericalangle B) = x, m(\sphericalangle A) = 7x, 0^\circ < x < 90^\circ$ .....1p

$m(\sphericalangle MAB) = m(\sphericalangle MBA) = 180^\circ - 7x$ .....1p

$m(\sphericalangle MBA) = 90^\circ - x$  .....1p

$180^\circ - 7x = 90^\circ - x$ , atunci  $x = 15^\circ$ .....1p

Finalizare :  $m(\sphericalangle A) = 105^\circ, m(\sphericalangle B) = 15^\circ, m(\sphericalangle C) = 60^\circ$ .....1p

Cazul II : C și M situate în același semiplan determinat de AB

În triunghiul BMD avem un unghi de  $90^\circ$  și altul de  $7x^\circ = 105^\circ$ . Absurd .....2p.