

Barem de corectare și notare VI

- 1.)  $1+2+3+\dots+2010=1005\cdot 2011$  1p  
 $2010-2009+2008-2007+\dots+2-1=1005$  1p  
 $\frac{1}{1\cdot 2} + \frac{1}{2\cdot 3} + \dots + \frac{1}{2010\cdot 2011} = \frac{1}{1} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \dots + \frac{1}{2010} - \frac{1}{2011} = \frac{2010}{2011}$  2p
- Obținem  $\frac{1005\cdot 2011}{1005} = \frac{x}{\frac{2010}{2011}}$  1p
- Finalizare  $x=2011$  1p
- 2.) a) Obținem  $A = \frac{17}{15} + \frac{17}{15} + \dots + \frac{17}{15}$  (15 termeni) 1p
- Finalizare  $A=17 \in \mathbf{N}$  1p
- b) Obținem  $\frac{2^n \cdot 3^n \cdot 7}{3^n \cdot 5^n \cdot 14}$  1p
- Finalizare  $\frac{2^n \cdot 7}{5^n}$  1p
- a) Fie  $d = (2n+5, 3n+7)$   
 Atunci  $d \mid 2n+5$  și  $d \mid 3n+7 \Rightarrow d \mid 3(2n+5)$  și  $d \mid 2(3n+7)$  1p  
 Obținem  $d \mid (6n+15-6n-14)$  1p  
 Finalizare  $d = 1$ , deci  $(2n+5, 3n+7) = 1$  1p
- 3.) Suma măsurilor unghiurilor în jurul unui punct este  $360^0$  și  $5^4 > 360^0$   
 $\Leftrightarrow n \leq 3$  2p  
 Pentru a avea cât mai puține unghiuri măsurile lor trebuie să fie cât mai mari 1p  
 Deoarece  $5^3 = 125$  iar  $3 \cdot 5^3 > 360^0$  și  $2 \cdot 5^3 < 360^0$  obținem că 2 unghiuri au măsura  $5^3$  grade. 1p  
 Observăm că putem alege 4 unghiuri de măsură  $5^2$  grade și 2 unghiuri de măsură  $5^1$  grade:  
 $360^0 = 2 \cdot (5^3)^0 + 4 \cdot (5^2)^0 + 2 \cdot (5^1)^0$  2p  
 Finalizare – numărul minim de unghiuri este 8. 1p
- 4.) a) Notăm măsura unghiului  $AOB = 2x$  și  $BOC = 2y$   
 Avem  $x + y = 70^0$  și  $x + 2y = 100^0$  1p  
 Obținem  $y = 30^0$  și  $x = 40^0$  1p  
 Finalizare –  $m \angle AOC = 140^0$ ,  $m \angle AOB = 80^0$ ,  $m \angle BOC = 60^0$  2p
- b) Aflăm  $m \angle AOP = 70^0$  1p  
 Finalizare – unghiurile nu sunt congruente 1p
- Realizarea corectă a desenului 1p