

**BAREM DE CORECTARE ȘI NOTARE- clasa a VI-a**

- 1. Cazul I**  $\sphericalangle AOB, \sphericalangle BOC$  adiacente  $m(\sphericalangle AOC)=170^0$  .....1p  
 $m(\sphericalangle COD)=10^0$ .....1p  
 justificare  $m(\sphericalangle XOY)=90^0$ .....2p
- Cazul II**  $\sphericalangle AOB, \sphericalangle BOC$  neadiacente  $m(\sphericalangle AOC)=90^0$  .....1p  
 $m(\sphericalangle COD)=90^0$ .....1p  
 justificare  $m(\sphericalangle XOY)=90^0$ .....1p
- 2. Fie**  $a \leq b \leq c \leq d \leq e, a, b, c, d, e, \in \mathbf{N} \Rightarrow a^2 \leq b^2 \leq c^2 \leq d^2 \leq e^2$  .....1p  
 $S = a^2 + b^2 + c^2 + d^2 + e^2, S_1 = S - a^2, S_2 = S - b^2, S_3 = S - c^2, S_4 = S - d^2, S_5 = S - e^2 \Rightarrow S_1 \geq S_2 \geq S_3 \geq S_4 \geq S_5$ .....1p  
 $S_1, S_2, S_3, S_4, S_5 \in \{123, 203, 242, 258\}$  deci două dintre sumele  $S_1, S_2, S_3, S_4, S_5$  sunt egale(1).....1p  
 $S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + S_5 = 4S = \text{par}$  (2) Din (1) și (2)  $\Rightarrow S_5 = 123, S_4 = 203, S_3 = S_2 = 242, S_1 = 258 \Rightarrow 4S = 1068$  .....1p  
 $e^2 = 144 \Rightarrow e = 12; d^2 = 64 \Rightarrow d = 8; b^2 = c^2 = 25 \Rightarrow b = c = 5; a^2 = 9 \Rightarrow a = 3$ .....2p  
 $S_5 = 123, S_4 = 203, S_3 = 242, S_2 = S_1 = 258 \Rightarrow 4S = 1084 \Rightarrow S = 271 \Rightarrow e^2 = 148 \Rightarrow e \notin \mathbf{N}$ .....1p
- 3. n** are  $(\frac{n}{2} + 1)$  divizori naturali  $\Rightarrow n = 2k, k \in \mathbf{N}^*$  .....1p  
 Dacă  $k=1 \Rightarrow n=2$  care are  $\frac{2}{2} + 1$  divizori naturali .....1p  
 Dacă  $k \geq 2$  singurul divizor al lui  $n$  mai mare decât  $k$  este  $n$ .....1p  
 Cum  $n$  are  $k+1$  divizori  $\Rightarrow 1, 2, \dots, k$  sunt divizori ai lui  $n \Rightarrow k-1/n \Rightarrow k-1/2k$ .....2p  
 Din  $k - 1/2k$  și  $k - 1/2k - 2 \Rightarrow k - 1/2$  deci  $k \in \{2,3\}$ .....1p  
 Rezultă că  $n \in \{4,6\}$  Ambele numere verifică relația  $n$  are  $\frac{n}{2} + 1$  divizori naturali .....1p
- 4. Grupăm** segmentele câte două astfel:  $\{(OA_1), (OA_{29})\}, \{(OA_2), (OA_{30})\}, \dots, \{(OA_{28}), (OA_{56})\}$ .....2p  
 Un jucător nu poate colora două segmente din aceeași grupă pentru că ele nu sunt alăturate.....1p  
 Dacă primul jucător colorează un segment dintr-o grupă, atunci al doilea jucător colorează al doilea segment din aceeași grupă.....1p  
 Dacă primul jucător colorează două segmente, atunci al doilea jucător colorează celelalte două segmente din grupele unde se află primele segmente.....2p  
 În acest mod, al doilea jucător completează de colorat grupele și câștigă.....1p