



### SUBIECTUL III

Fie unghiurile  $\angle AOB$  și  $\angle BOC$  adiacente complementare și  $[OD]$  bisectoarea unghiului  $\angle AOB$ . Se știe că  $m(\angle BOC) = n \cdot m(\angle BOD)$ , unde  $n \in \mathbb{N}^*$  și că măsura unghiului format de bisectoarele unghiurilor  $\angle BOD$  și  $\angle BOC$  este de  $37^\circ 30'$ .

- Aflați  $n$ ;
- Fie  $E \in OB$  astfel încât  $O \in (EB)$ . Aflați măsura unghiului determinat de bisectoarea unghiului  $\angle AOE$  și semidreapta  $[OB]$ .

**Soluție:**

- Arată că  $m(\angle DOC) = 75^\circ$  ..... 2p  
Arată că  $m(\angle AOD) = 15^\circ$  ..... 1p  
Găsește  $n = 4$  ..... 1p
- Calculează  $m(\angle EOA) = 150^\circ$  ..... 1p  
Fie  $[OF]$  bisectoarea unghiului  $\angle EOA \Rightarrow m(\angle AOF) = 75^\circ$  ..... 1p  
Finalizează  $m(\angle BOF) = 105^\circ$  ..... 1p

### SUBIECTUL IV

- Fie punctele  $A, B, C, D$  și  $E$  astfel încât  $B \in (AC)$ ,  $AB = 3BC$ , punctul  $C$  este mijlocul segmentului  $(AD)$ ,  $E \in (CD)$ ,  $ED = 2BC$ . Aflați lungimea segmentului  $(AD)$  dacă  $AE = 60$  cm.
- Se consideră punctele  $A, B, C, D$  astfel încât  $B \in (AD)$ ,  $C \in (AB)$  și  $CD = \frac{BD + AD}{2}$ . Arătați că punctul  $C$  este mijlocul segmentului  $(AB)$ .

**Soluție:**

- Dacă  $BC = x$  atunci  $AD = 8x$  ..... 1p  
Dacă  $E \in (CD)$  atunci  $AE = 6x$  ..... 1p  
Găsește  $x = 10$  de unde  $AD = 80$  cm ..... 1p  
Analog, dacă  $D \in (CE)$  găsește  $AD = 48$  cm ..... 1p
- Din  $CD = \frac{BD + AD}{2} \Rightarrow 2CD = BD + AD$  ..... 1p  
 $2BC + 2BD = BD + AC + CB + BD$  ..... 1p  
Obține  $BC = AC \Rightarrow C$  – mijlocul lui  $[AB]$  ..... 1p

Prof. Mazilu Marin, Prof. Giurgiu Marius