

Simulare 1 - Evaluare Națională – clasa a VIII-a  
Noiembrie 2021  
Matematică

Nume și Prenume:

Clasa:

- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 2 ore.





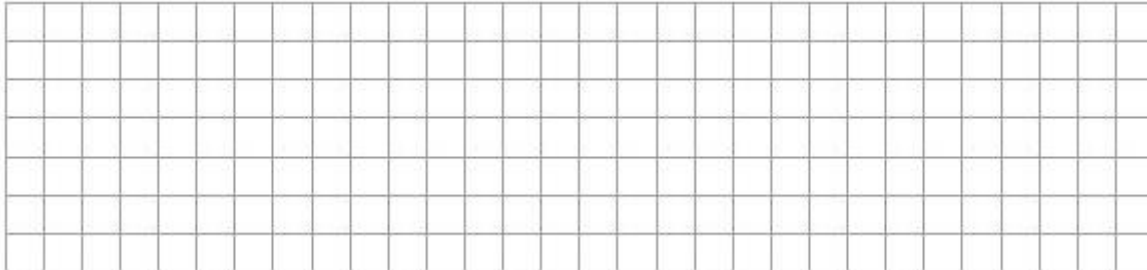
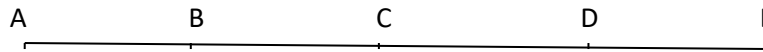
Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p

1. În figura alăturată sunt reprezentate, în această ordine, punctele coliniare  $A, B, C, D$  și  $E$  astfel încât  $AB = BC = CD = DE = 3$  cm. Distanța dintre simetricul lui  $E$  față de  $C$  și simetricul lui  $B$  față de  $C$  este:

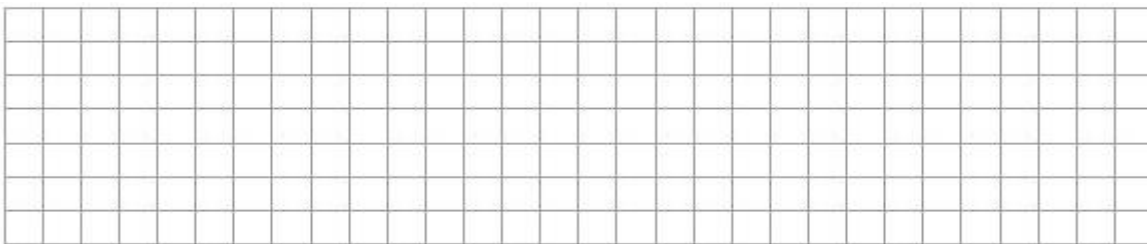
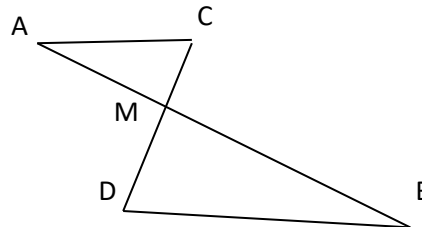
- a) 3 cm
- b) 9 cm
- c) 6 cm
- d) 12 cm



5p

2. În figura alăturată, dreptele  $AC$  și  $BD$  sunt paralele,  $m(\sphericalangle A) = 20^\circ$  și  $m(\sphericalangle D) = 60^\circ$ . Măsura  $\sphericalangle BMC$  este de:

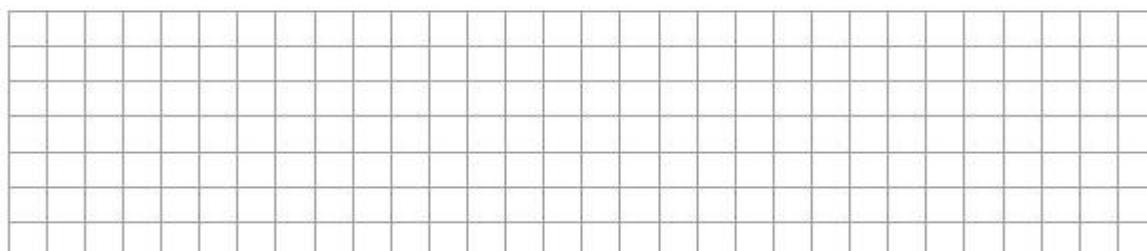
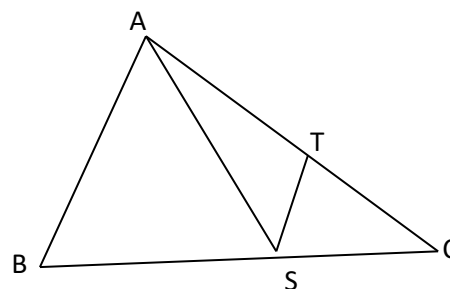
- a)  $80^\circ$
- b)  $40^\circ$
- c)  $100^\circ$
- d)  $50^\circ$



5p

3. În figura alăturată este reprezentat  $\triangle ABC$  dreptunghic în  $A$ ,  $AC = 16$  cm și  $BC = 20$  cm. Știind că  $T$  este mijlocul lui  $(AC)$  și  $S \in (BC)$  astfel încât  $SC = 8$  cm, atunci măsura unghiului  $AST$  este egală cu:

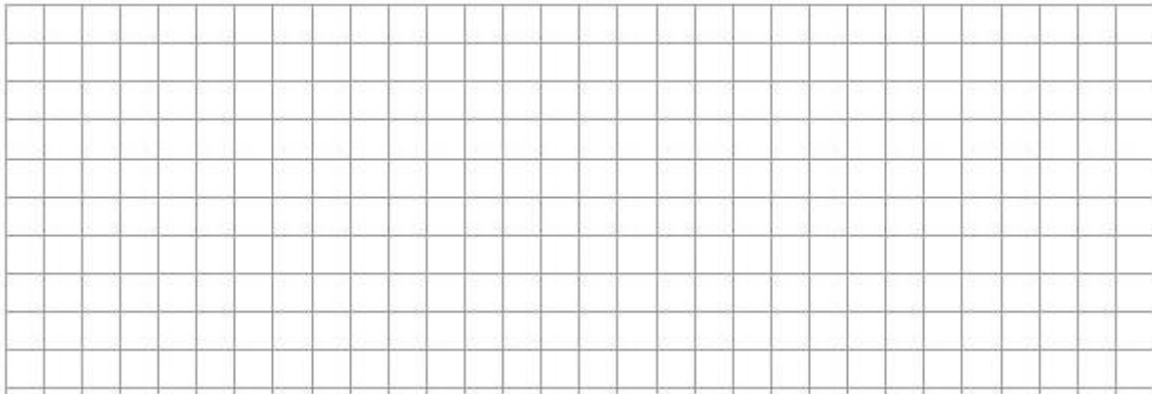
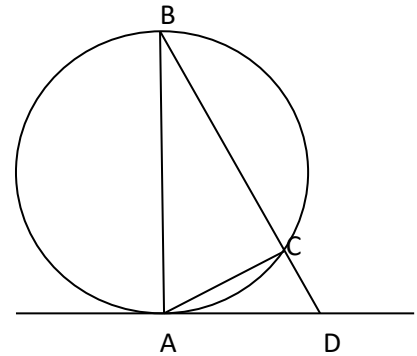
- a)  $20^\circ$
- b)  $60^\circ$
- c)  $45^\circ$
- d)  $30^\circ$



5p

4. În figura alăturată este reprezentat un cerc și punctele  $A, B, C$  situate pe cerc, astfel încât  $AB$  este diametru. Perpendiculara în  $A$  pe  $AB$ , intersectează dreapta  $BC$  în  $D$ . Dacă  $AC = 12$  cm și  $CD = 9$  cm, atunci lungimea cercului este egală cu:

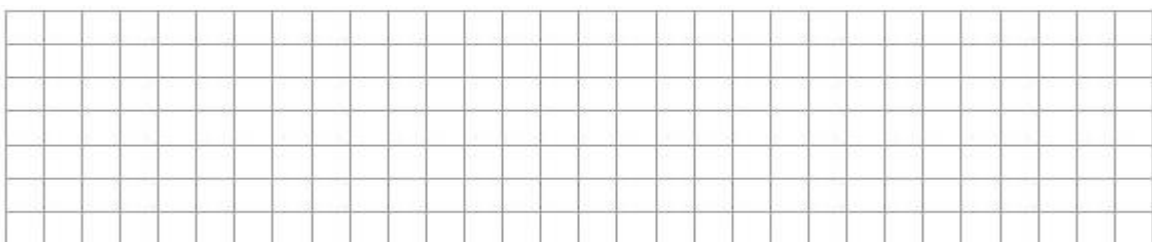
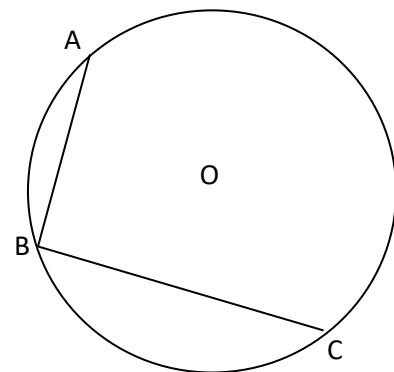
- a)  $12\pi$  cm  
 b)  $20\pi$  cm  
 c)  $16\pi$  cm  
 d)  $10\pi$  cm



5p

5. În figura alăturată este reprezentat un cerc de centru  $O$ , iar punctele  $A, B, C$  sunt situate pe cerc, astfel încât  $AB \perp BC$ ,  $AB = 12$  cm și  $BC = 16$  cm. Suma distanțelor de la  $O$  la dreptele  $AB$  și  $BC$  este egală cu:

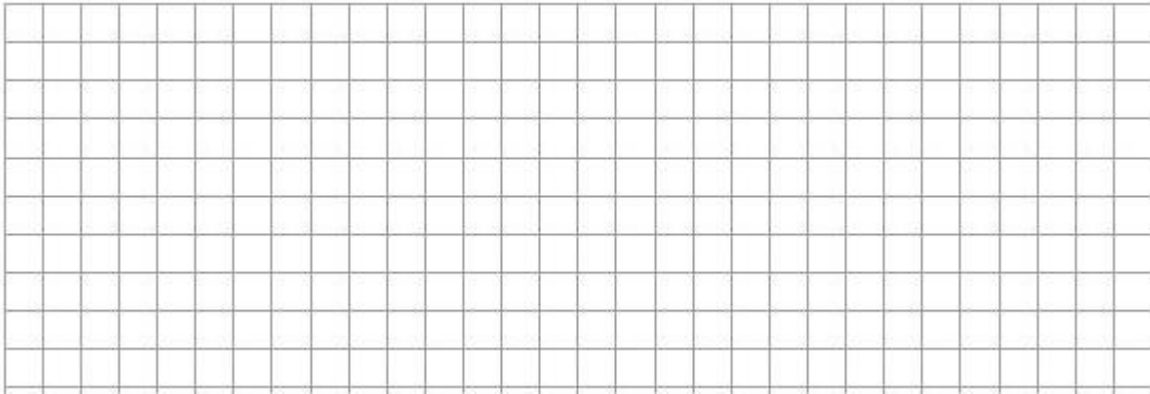
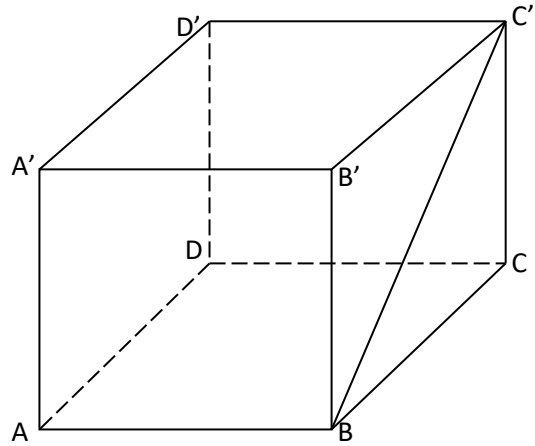
- a) 20 cm  
 b) 7 cm  
 c) 14 cm  
 d) 28 cm



5 p

6. În figura alăturată este reprezentat cubul  $ABCD A' B' C' D'$ , cu lungimea segmentului  $C'B = 10\sqrt{2}$  cm. Suma tuturor lungimilor muchiilor cubului este egală cu:

- a) 80 cm  
 b)  $30\sqrt{2}$  cm  
 c) 120 cm  
 d) 60 cm



### SUBIECTUL al III - lea

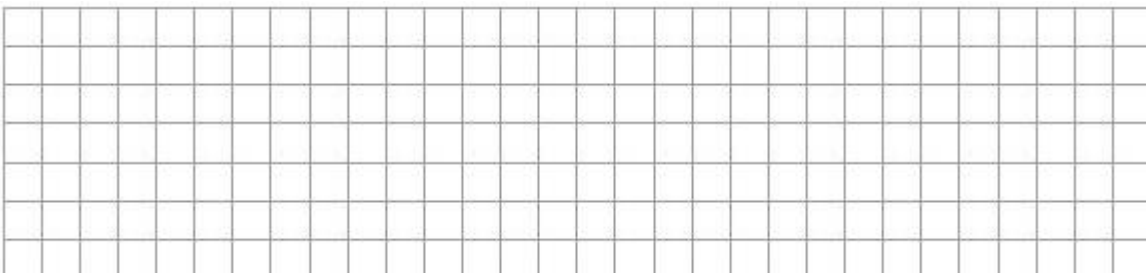
*Scriti rezolvarile complete*

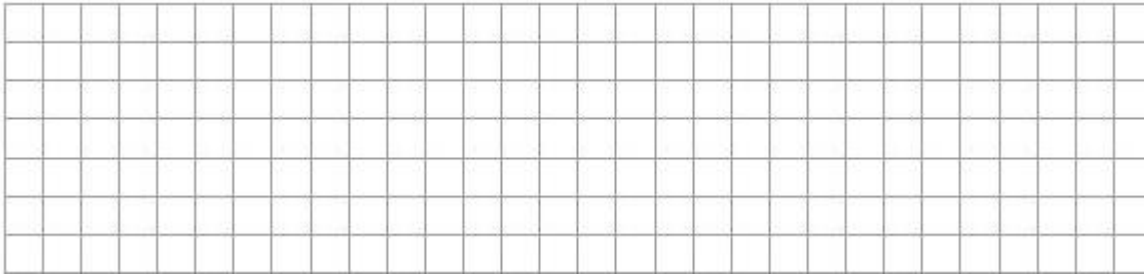
(30 de puncte)

1. Mai multe persoane vor să cumpere un obiect. Dacă fiecare persoană ar contribui cu câte 30 de lei, nu ajung 40 lei, iar dacă fiecare persoană ar contribui cu câte 35 de lei, rămân 20 lei.

2p a) Verificați dacă obiectul poate costa 355 lei.

3p b) Determinați numărul persoanelor care contribuie la cumpărarea obiectului.

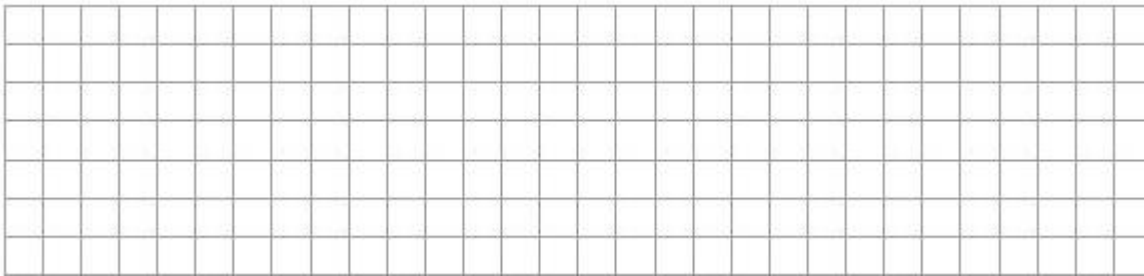
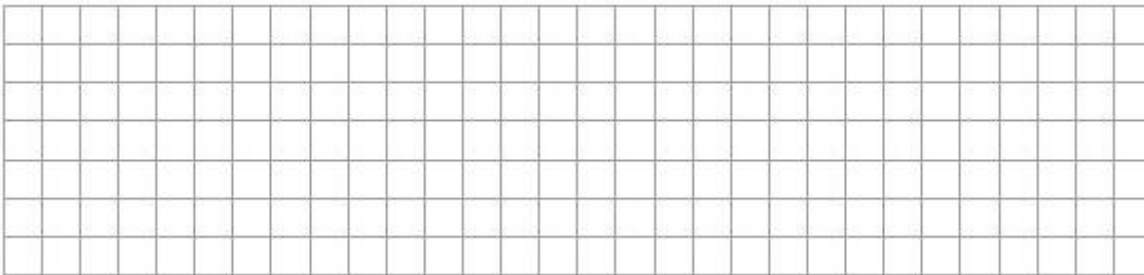




2. Fie numărul  $a = \sqrt{(\sqrt{5} - \sqrt{2})^2} - \sqrt{(\sqrt{5} + \sqrt{2})^2}$

2p a) Arătați că  $a^2 = 8$

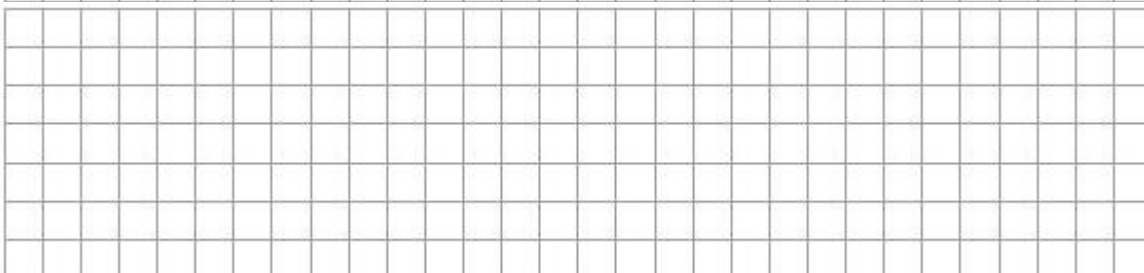
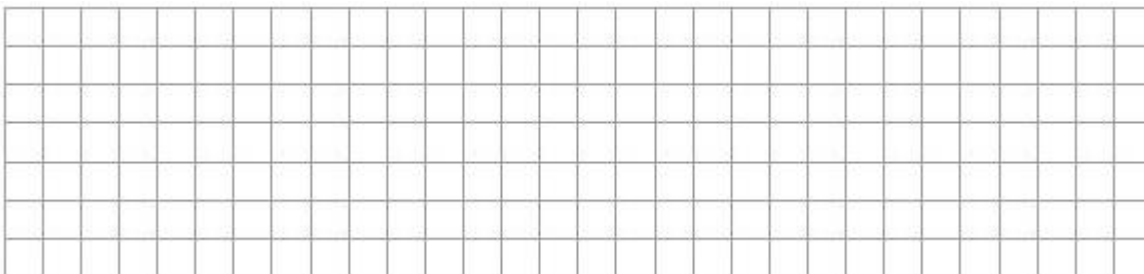
3p b) Calculați  $(a + \sqrt{8})^{2021}$



3. Fie numerele  $a = \left(\frac{8}{\sqrt{18}} + \frac{6}{\sqrt{2}}\right) \cdot \frac{\sqrt{2}}{13}$  și  $b = \left(\frac{5}{\sqrt{147}} - \frac{1}{\sqrt{3}}\right) : \frac{\sqrt{3}}{14}$

2p a) Arătați că  $a = \frac{2}{3}$

3p b) Arătați că numărul  $p = |b - a|$  este număr natural.





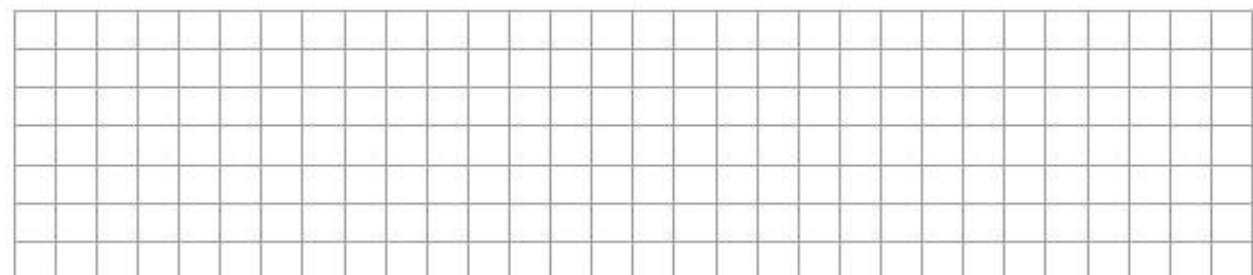
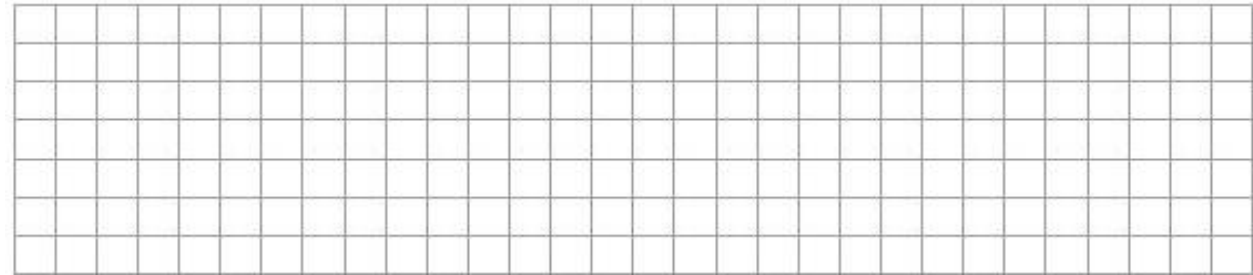
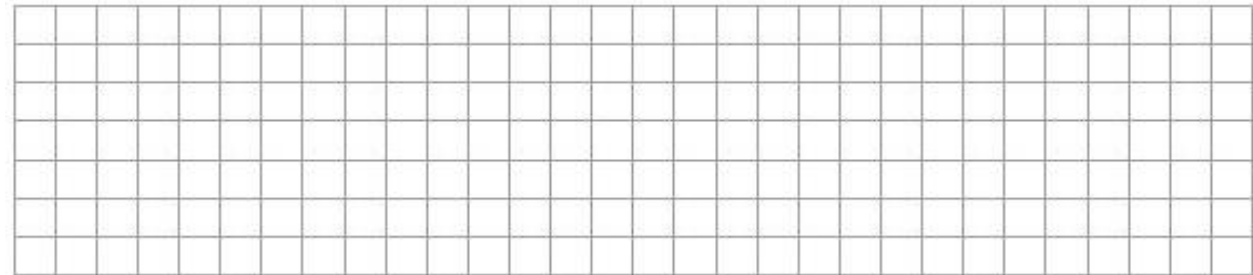
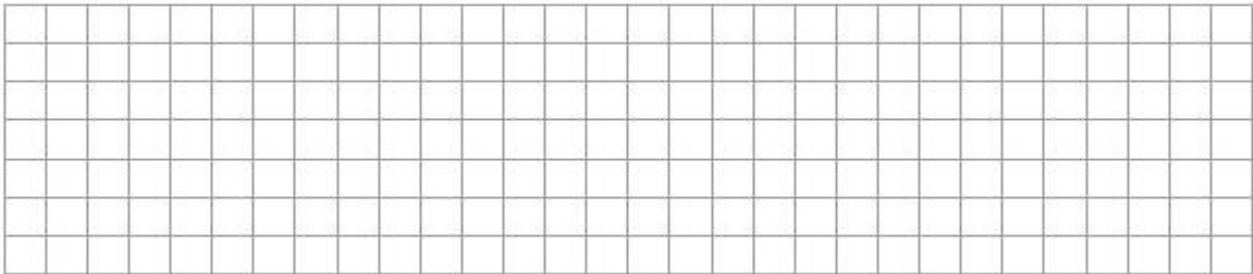
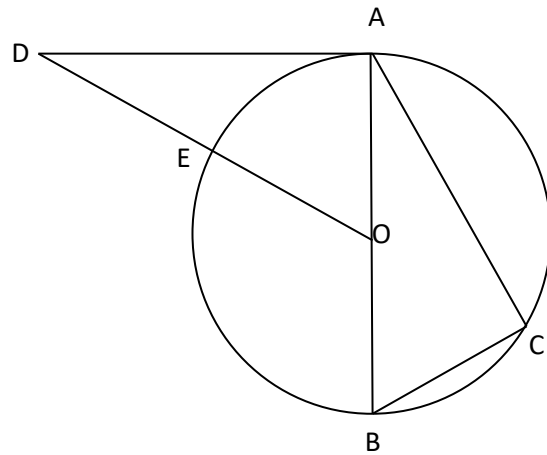


5. În figura alăturată,  $AD$  este tangentă în punctul  $A$  cercului de centru  $O$  și rază 8 cm,  $m(\sphericalangle AOD) = m(\sphericalangle ABC) = 60^\circ$ , iar  $E$  este punctul de intersecție dintre  $OD$  și cerc.



2p a) Arătați că  $\triangle AOD$  este asemenea cu  $\triangle CBA$ .

3p b) Arătați că aria patrulaterului  $AEBC$  este egală cu  $64\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>.



6. În figura alăturată este reprezentată o prismă dreaptă  $ABCA'B'C'$ , cu baza triunghiul echilateral  $ABC$ , iar  $AB = 6$  și  $AA' = 12$  cm. Fie  $T \in (AA')$  astfel încât  $A'T = 4$  cm și  $O$  este centrul bazei  $ABC$ .

2p a) Arătați că aria bazei este egală cu  $9\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>

3p b) Aflați măsura unghiului dintre dreptele  $OT$  și  $BC$ .

