

Simularea 1 a Evaluării Naționale

Octombrie 2020

Matematică

Nume Prenume:

Clasa:

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

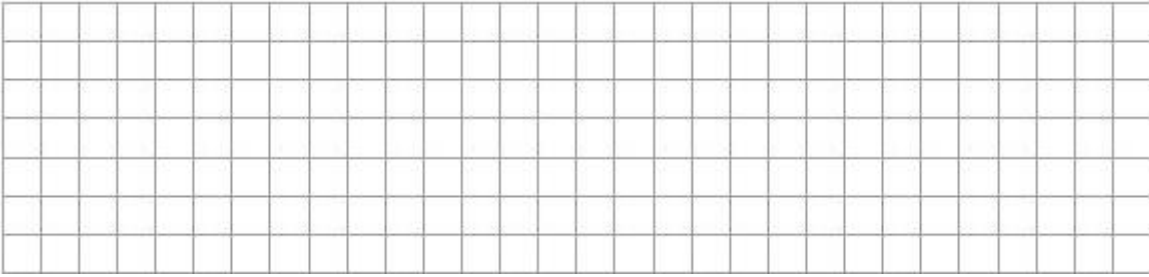
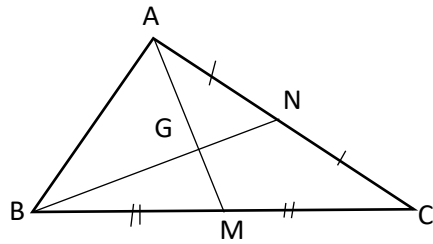
Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p

1. În figura alăturată, punctul de intersecție al medianelor, notat cu G , reprezintă:

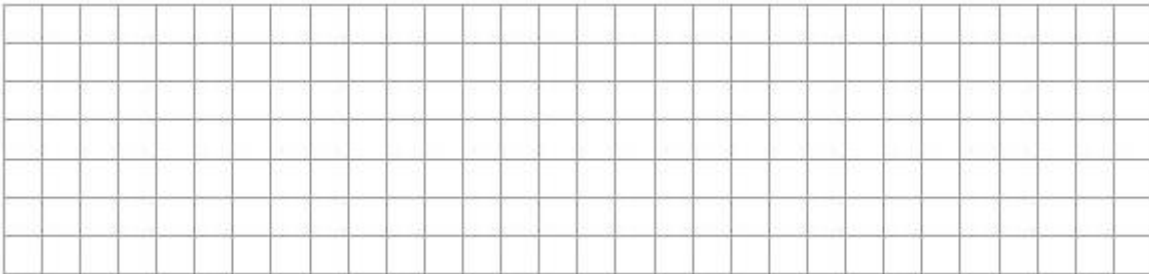
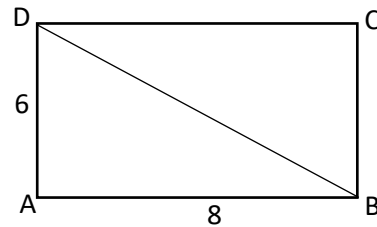
- a) Centrul de greutate
- b) Ortocentrul
- c) Centrul cercului înscris
- d) Centrul cercului circumscris



5p

2. Figura alăturată reprezintă schița unei săli de clasă în formă de dreptunghi cu $AB=8m$ și $BC=6m$. Ionică parcurge traseul $A \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow A$, iar Matei $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$. Distanța parcursă de Matei este mai mare decât distanța parcursă de Ionică cu:

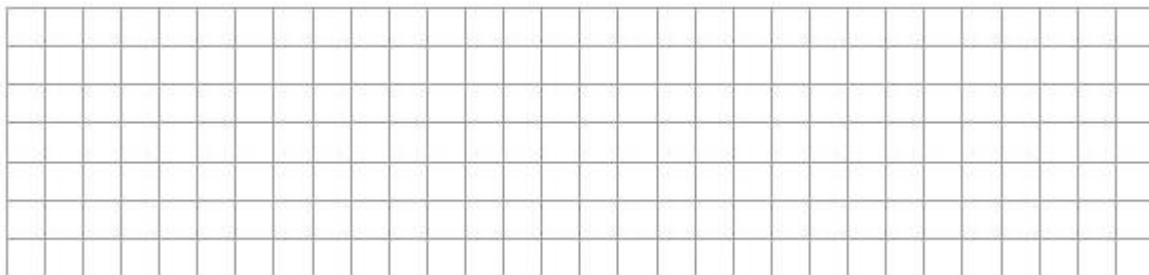
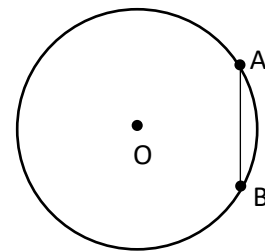
- a) 5m
- b) 3m
- c) 4m
- d) 8m



5p

3. În figura alăturată, AB este o coardă în cercul de centru O și rază $4m$. Dacă $AB=4m$, atunci măsura arcului \widehat{AB} este de:

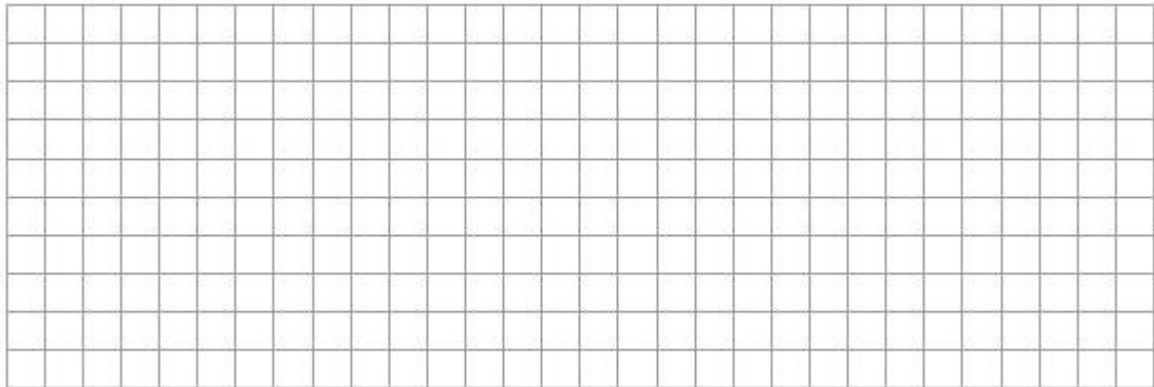
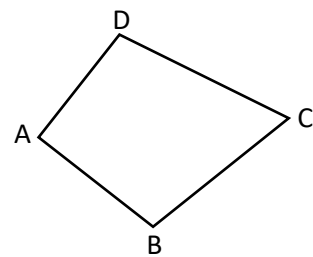
- a) 90°
- b) 60°
- c) 45°
- d) 30°



LICEUL TEORETIC INTERNAȚIONAL DE INFORMATICĂ BUCUREȘTI

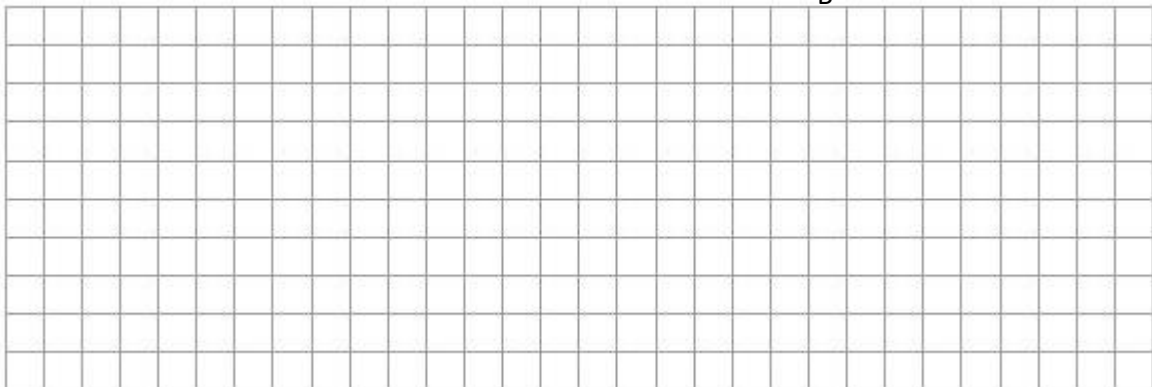
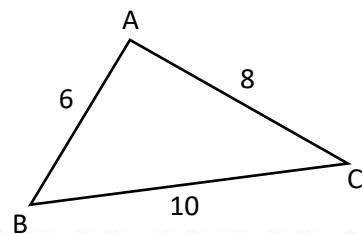
5p 4. Patrulaterul ABCD, din figura alăturată, reprezintă un teren. Dacă $m(\hat{A})=90^\circ$, $m(\hat{B})=95^\circ$, $m(\hat{D})=120^\circ$, atunci $m(\hat{C})$ este de:

- a) 65°
- b) 75°
- c) 85°
- d) 55°



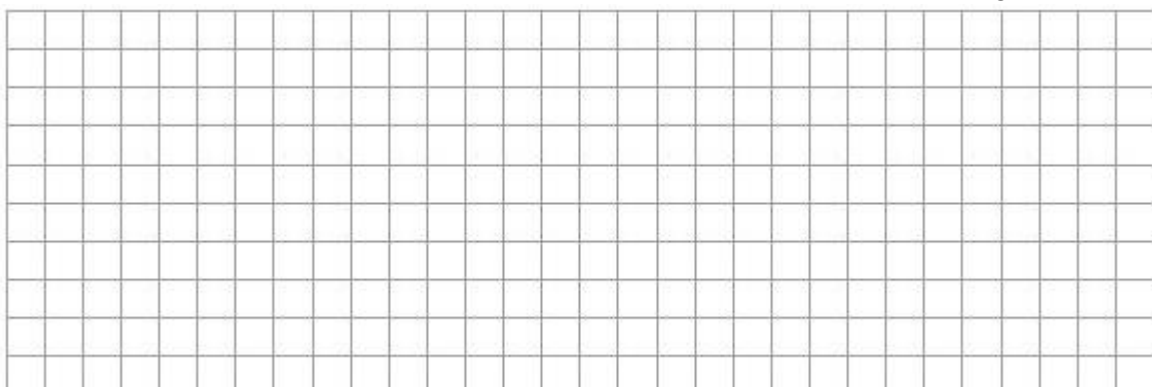
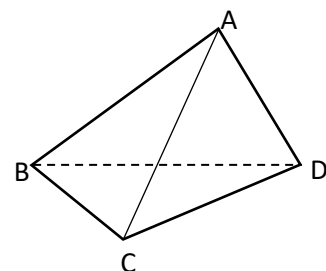
5p 5. În figura alăturată ΔABC reprezintă o zonă cu flori în care $AB=6m$, $AC=8m$ și $BC=10m$. Din punctul A și până în D se construiește un gard astfel încât $AD \perp BC$, $D \in (BC)$. Lungimea gardului este:

- a) 5m
- b) 4,8m
- c) 3m
- d) 6m



5p 6. În figura alăturată sunt 4 porumbei, 3 dintre ei se află pe pământ, nefiind situați în linie dreaptă, iar unul și-a luat zborul. Numărul maxim de plane determinat de cei 4 porumbei este de:

- a) 3
- b) 4
- c) 6
- d) 2



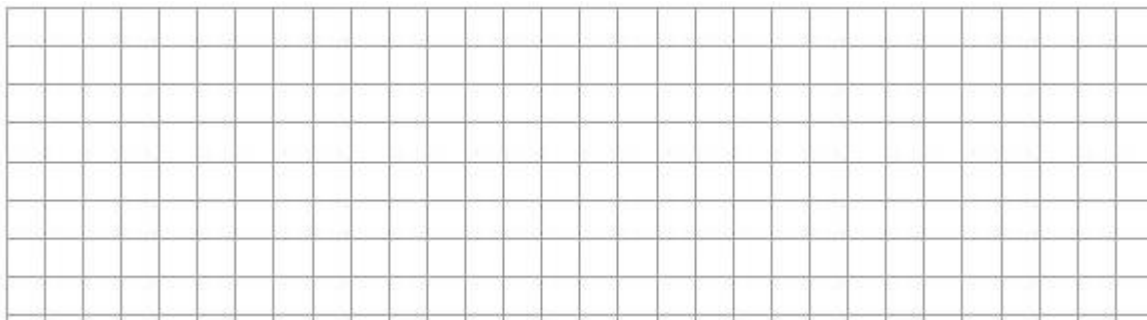
Scriveți rezolvările complete.

(30 de puncte)

5p

1. Numerele naturale a și b sunt invers proporționale cu 5 și 3, iar produsul lor este 540.

(2p) a) Aflați cât la sută reprezintă a din b



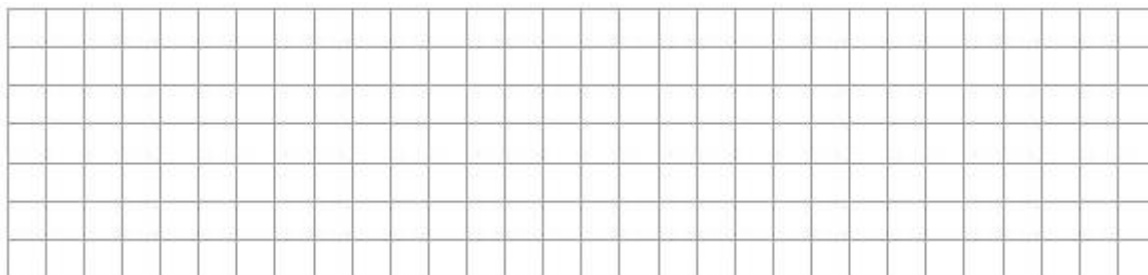
(3p) b) Aflați a și b



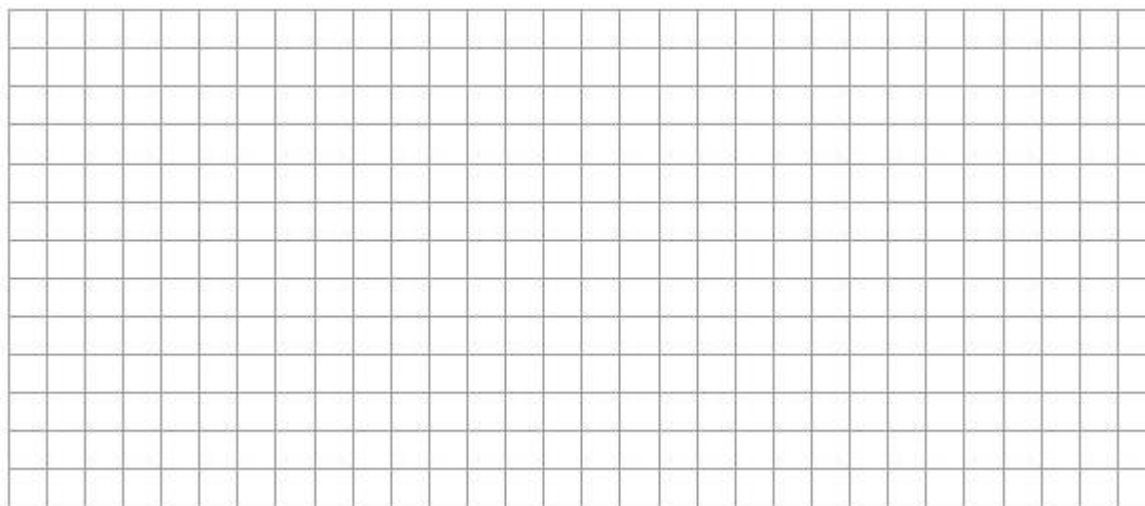
5p

2. Se consideră mulțimile : $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid \sqrt{(3x - 1)^2} \leq 4\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 \leq \frac{2x+3}{4} < 2\}$

(2p) a) Aflați numărul de elemente din A



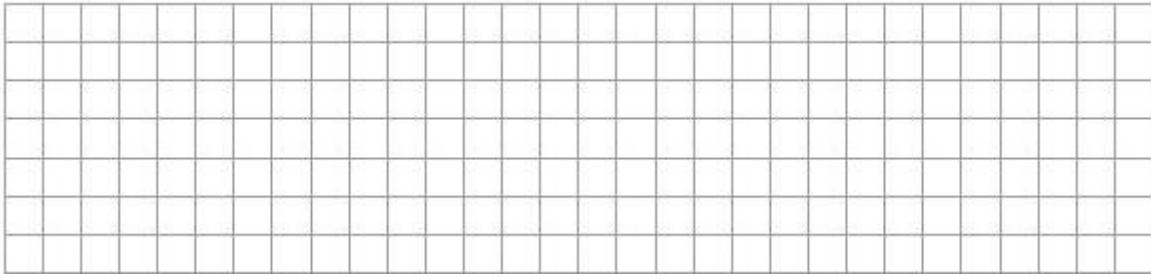
(3p) b) Determinați mulțimea B



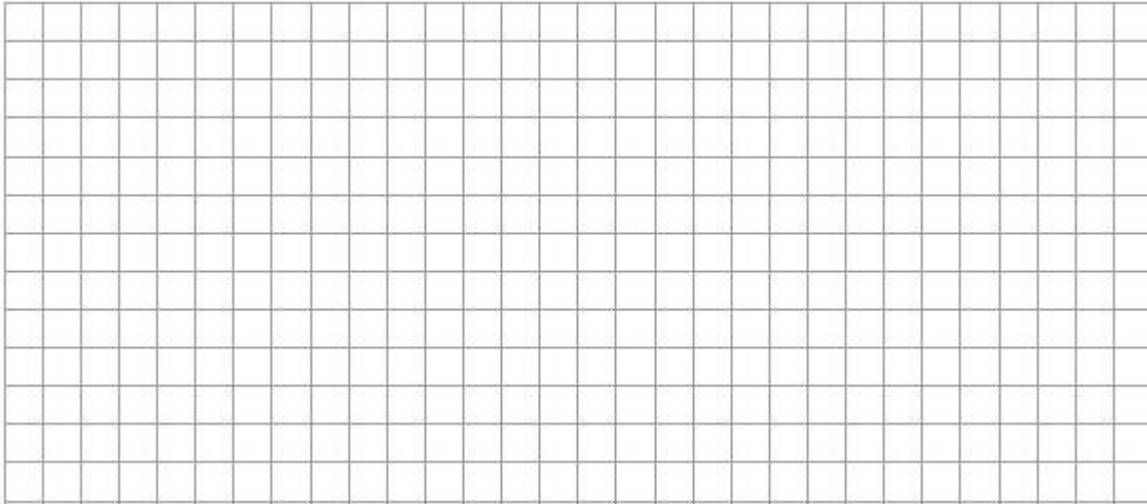
5p

3. Fie $a = \sqrt{3} \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{3}} + 1\right)$ și $b = \sqrt{3} \cdot \left(1 - \frac{1}{\sqrt{3}}\right)$:

(2p) a) Arătați ca $a < 3$



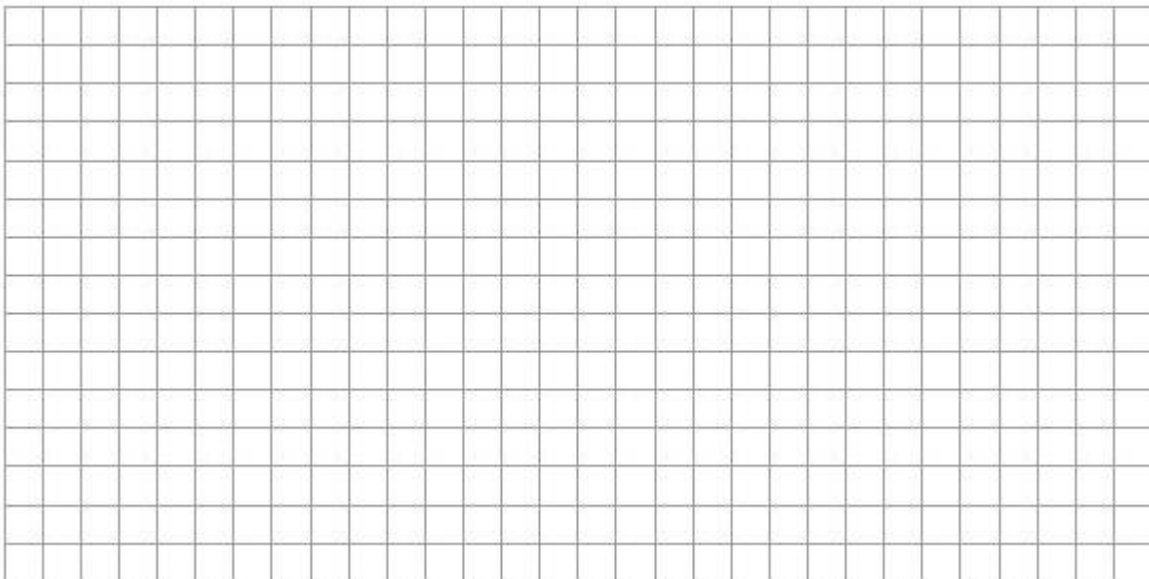
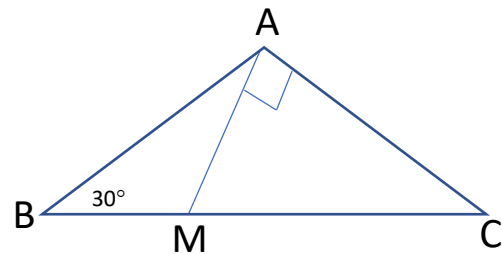
(3p) b) Aflați media geometrică a numerelor a și b



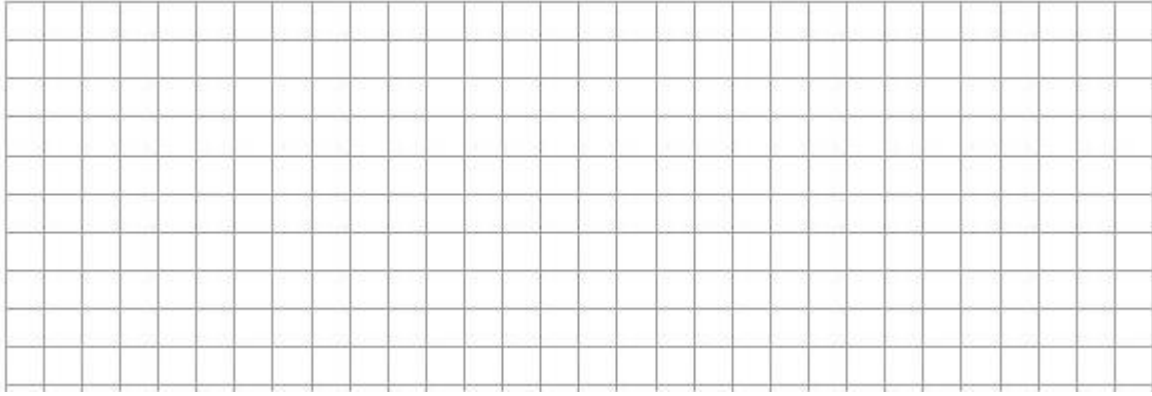
5p

4. În figura alăturată ΔABC este isoscel, $m(\widehat{ABC}) = 30^\circ$.
 Perpendiculara în A pe AC intersectează BC în M, $CM = 8$ cm:

(2p) a) Aflați AM

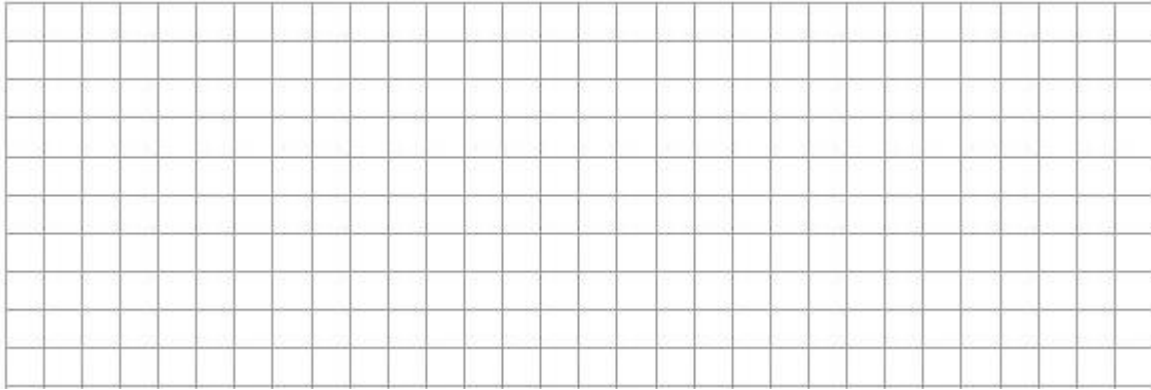
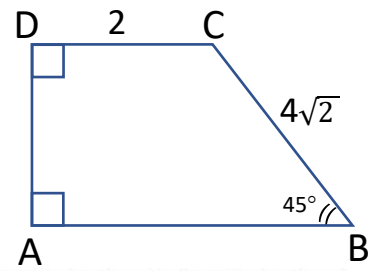


(3p) b) Arătați că $A_{\Delta ABC} < 24 \text{ cm}^2$

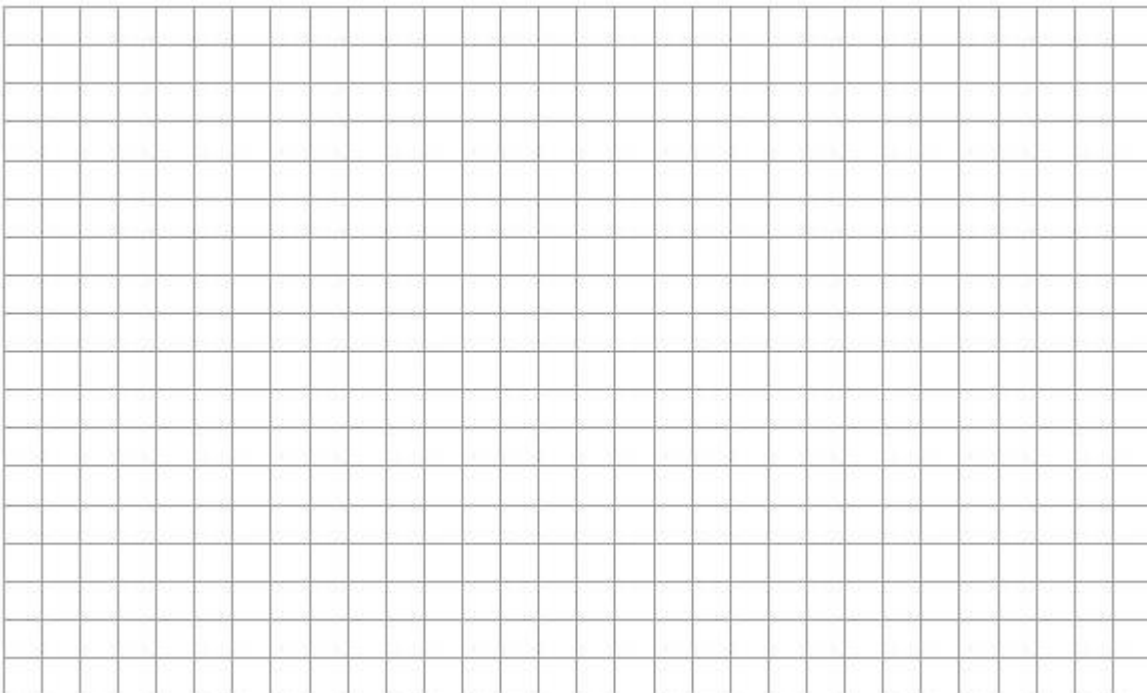


5p

5. În figura alăturată trapezul dreptunghic ABCD are $m(\hat{A})=m(\hat{D})=90^\circ$, $m(\hat{B})=45^\circ$, $BC=4\sqrt{2}$ cm, $DC=2$ cm:
(2p) a) Aflați aria trapezului

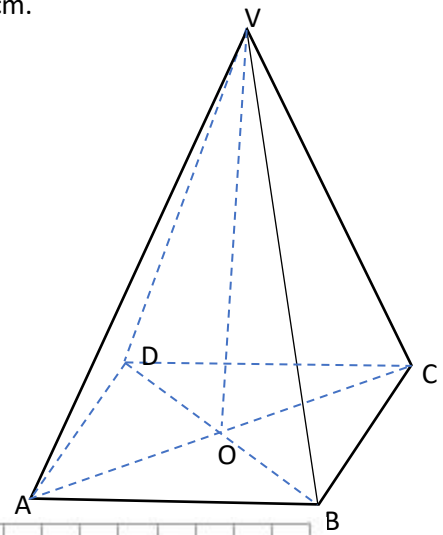
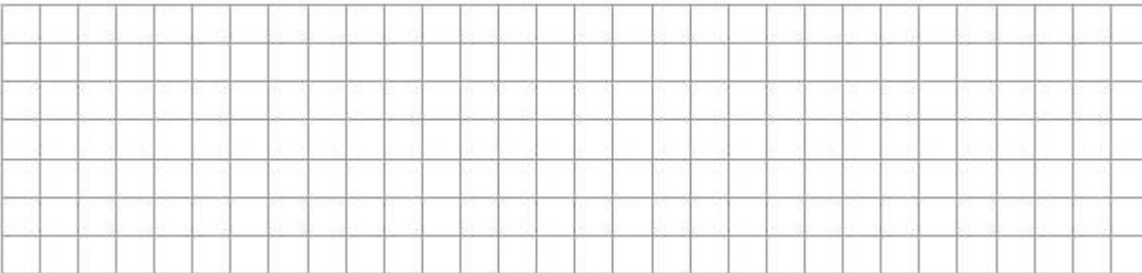
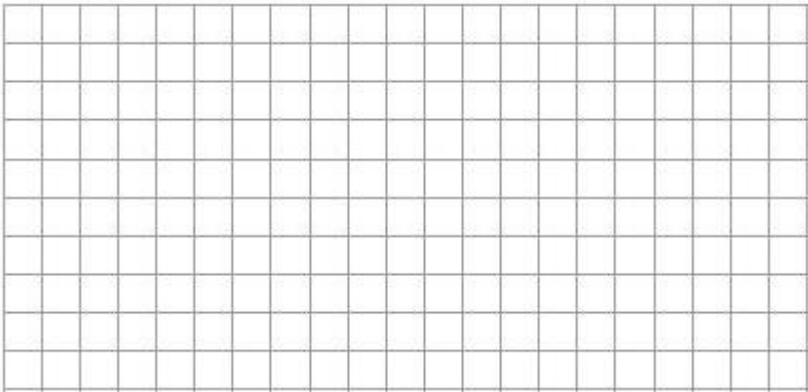


(3p) b) Calculați distanța de la A la BC



LICEUL TEORETIC INTERNAȚIONAL DE INFORMATICĂ BUCUREȘTI

5p 6. Piramida VABCD, din figura alăturată, are toate muchiile egale cu 6 cm.
 (2p) a) Arătați că $VA \perp VC$



(3p) b) Aflați lungimea celui mai scurt drum din A în C prin VB.

