

SIMULARE JUDEȚEANĂ
EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Ianuarie 2024
Matematică

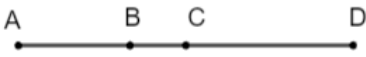
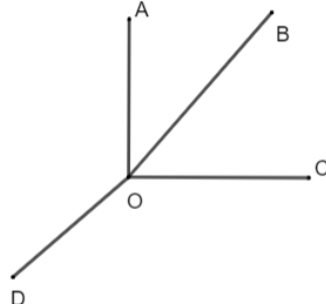
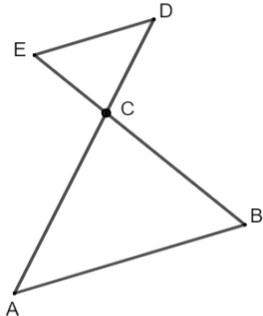
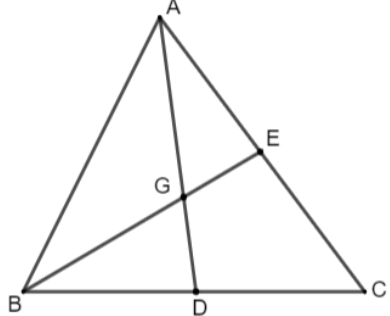
SUBIECTUL I*Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect***(30 puncte)**

5p	1. Rezultatul calculului $3^2 - 2^3$ este egal cu: a) 0 b) 1 c) -1 d) 2
5p	2. Inversul numărului 0,5 este: a) 2 b) -0,5 c) -2 d) $\frac{1}{2}$
5p	3. Din cei 28 de elevi ai unei clase, 25% sunt fete. Numărul băieților este egal cu: a) 7 b) 6 c) 12 d) 21
5p	4. Cel mai mic număr întreg mai mare decât $4\sqrt{2}$ este: a) 4 b) 5 c) 6 d) 7
5p	5. Probabilitatea ca alegând un număr de două cifre, acesta să fie pătrat perfect este: a) $\frac{1}{18}$ b) $\frac{6}{89}$ c) $\frac{1}{15}$ d) $\frac{3}{50}$
5p	6. Costin afirmă că dublul numărului 4^{1011} este 2^{2023} . Afirmăția lui este: a) adevărată b) falsă

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect

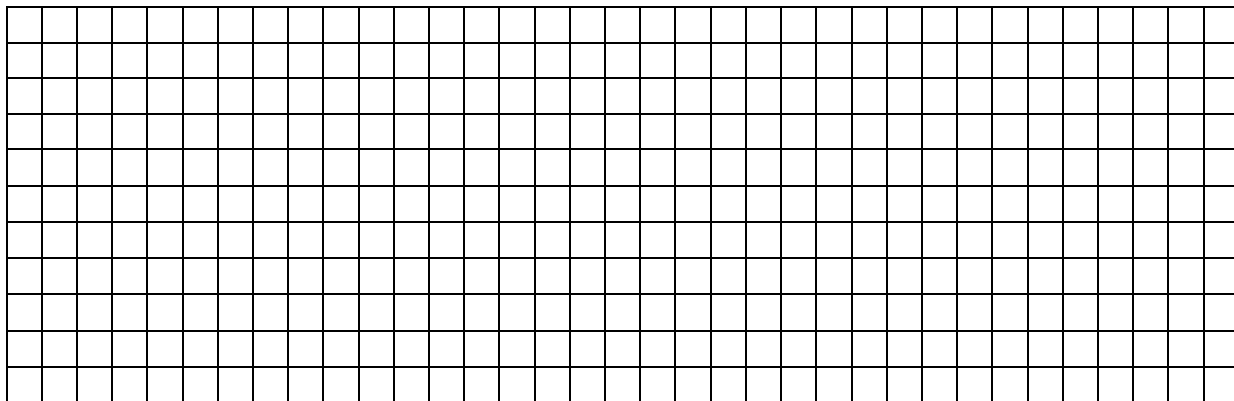
(30 puncte)

<p>5p</p>	<p>1. În figura alăturată sunt reprezentate punctele coliniare A, B, C și D, astfel încât $AB = 4 \text{ cm}$ $DC = 3BC$ și punctul C este mijlocul segmentului AD. Lungimea segmentului AD este egală cu:</p> <p>a) 6 cm b) 12 cm c) 14 cm d) 10 cm</p> 
<p>5p</p>	<p>2. Unghiurile AOB, BOC, COD și DOA sunt unghiuri formate în jurul punctului O. Dacă $\sphericalangle AOB$ și $\sphericalangle COD$ sunt suplementare și $\sphericalangle BOC$ are 49°, atunci măsura unghiului AOD este egală cu:</p> <p>a) 136° b) 130° c) 129° d) 131°</p> 
<p>5p</p>	<p>3. În figura alăturată, $AD \cap BE = \{C\}$ și $AB \parallel ED$. Dacă $BE = 45 \text{ cm}$, $AD = 54 \text{ cm}$ și $AC = 36 \text{ cm}$, lungimea segmentului BC este egală cu:</p> <p>a) 28 cm b) 30 cm c) 32 cm d) 25 cm</p> 
<p>5p</p>	<p>4. În triunghiul ABC, D este mijlocul laturii BC, E este mijlocul laturii AC, $AD \cap BE = \{G\}$. Rezultatul calculului $\frac{DG}{AD} + \frac{BG}{BE}$ este egal cu:</p> <p>a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{2}{3}$ c) 1 d) $\frac{1}{6}$</p> 

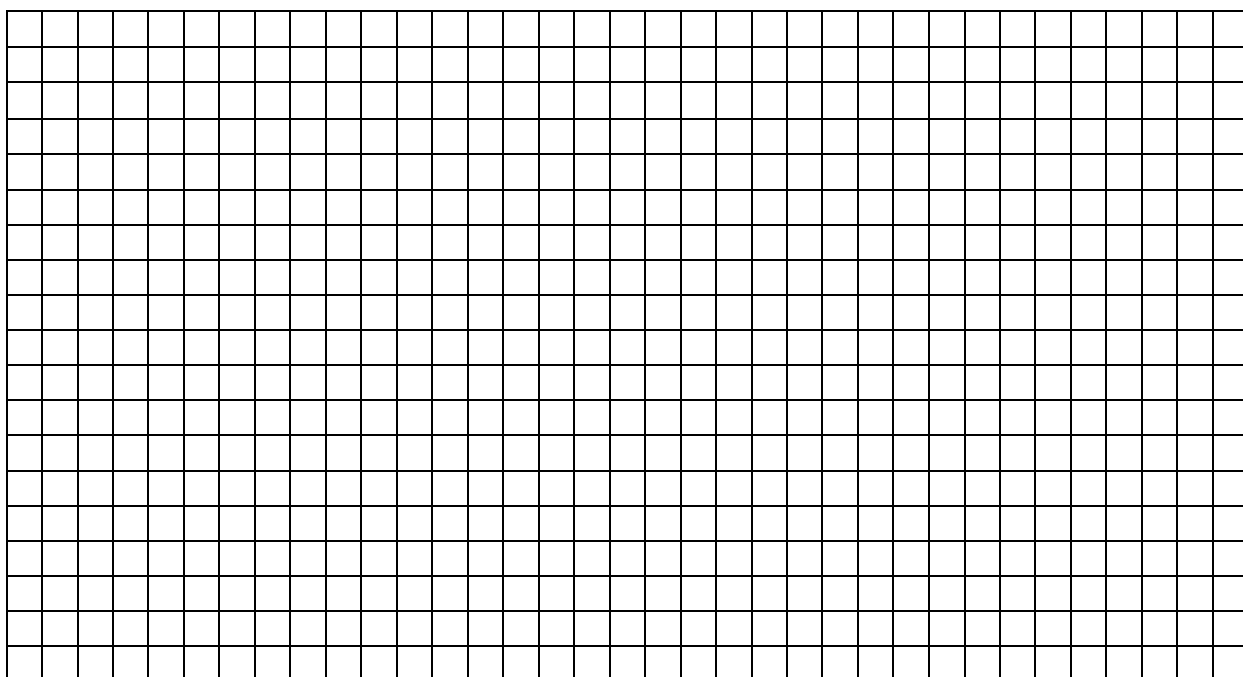
5p

2. Fie $E(x) = (2x - 1)^2 - 3(x + 1)(x - 1) - 9$

(2p) a) Arătați că $E(x) = (x - 5)(x + 1)$



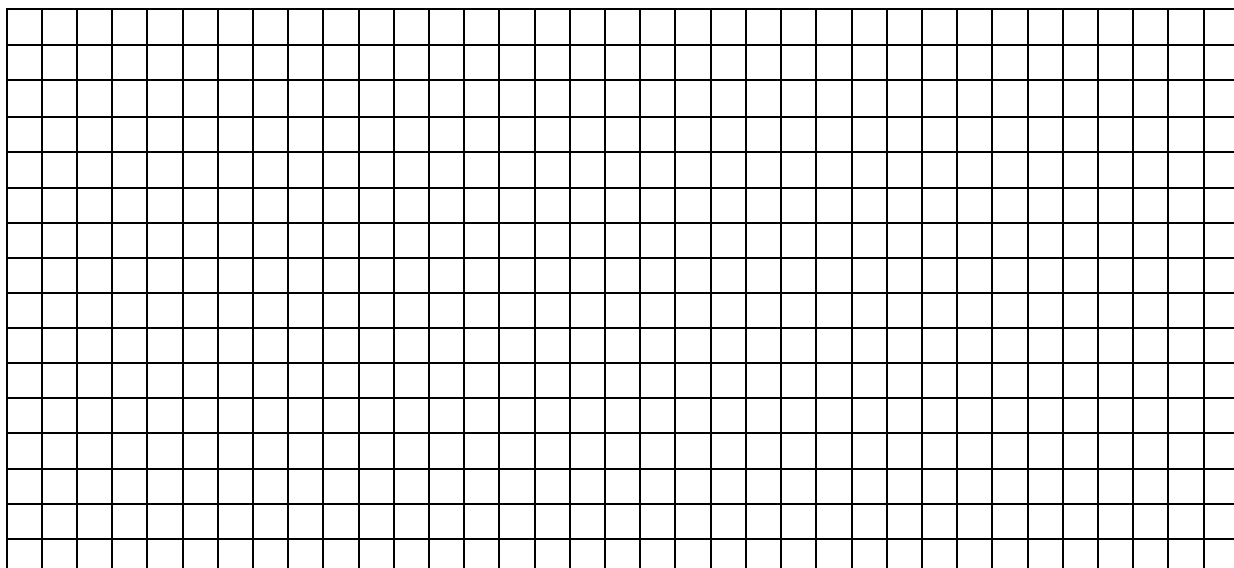
(3p) b) Determinați numărul natural $n \neq 5$ pentru care $\frac{7n-35}{E(n)} \in \mathbb{Z}$



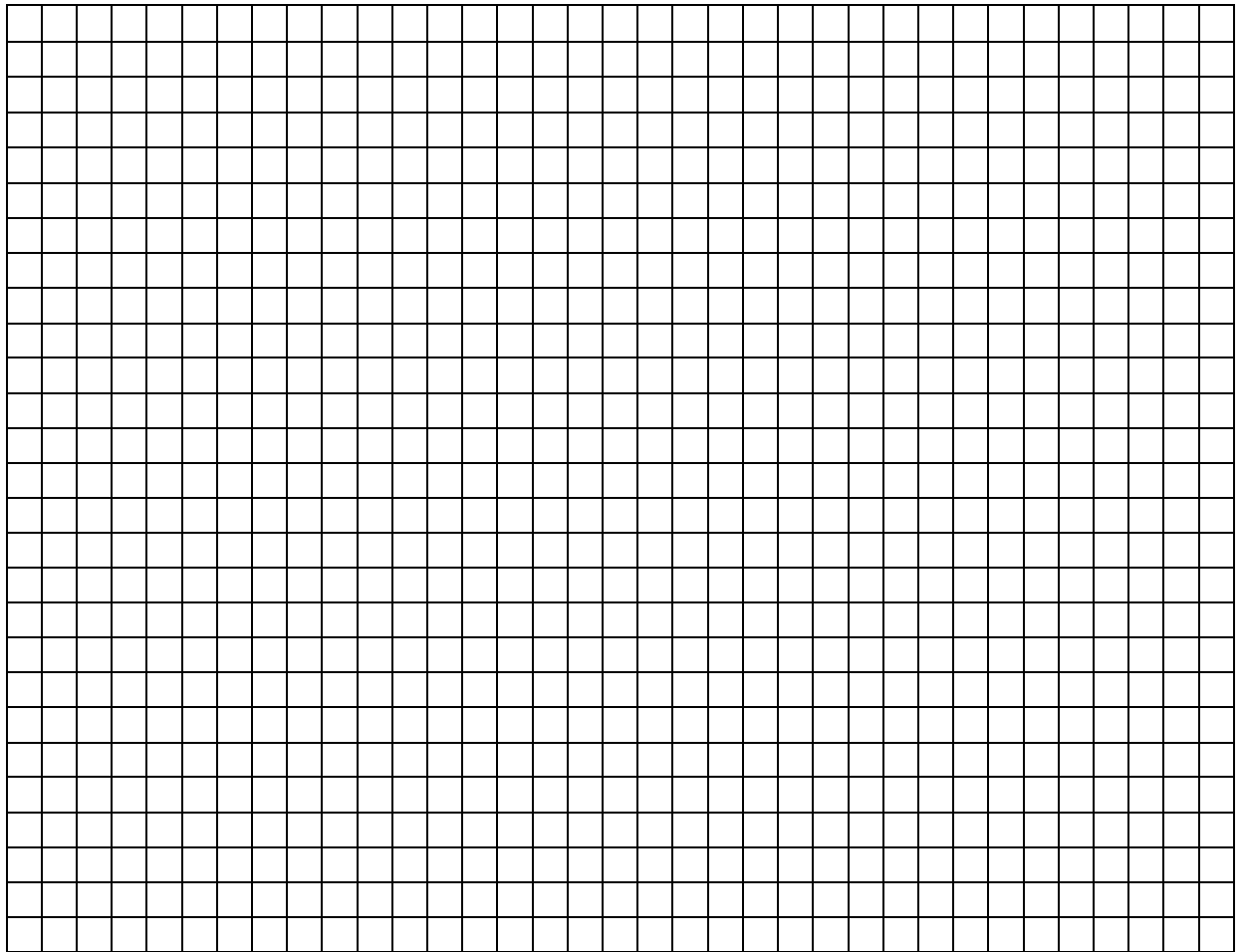
5p

3. Fie numerele $a = \frac{1}{\sqrt{75}}(\sqrt{300} + 5\sqrt{12})$ și $b = \sqrt{50}\left(\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{48}}{\sqrt{6}}\right)$

(2p) a) Arătați că $a = 4$

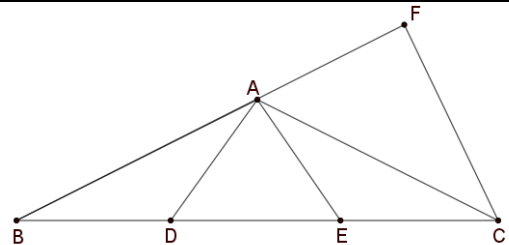


(3p) b) Stabiliți dacă media geometrică a numerelor a și b este mai mică decât partea întreagă a numărului $3\sqrt{11} + 2$.

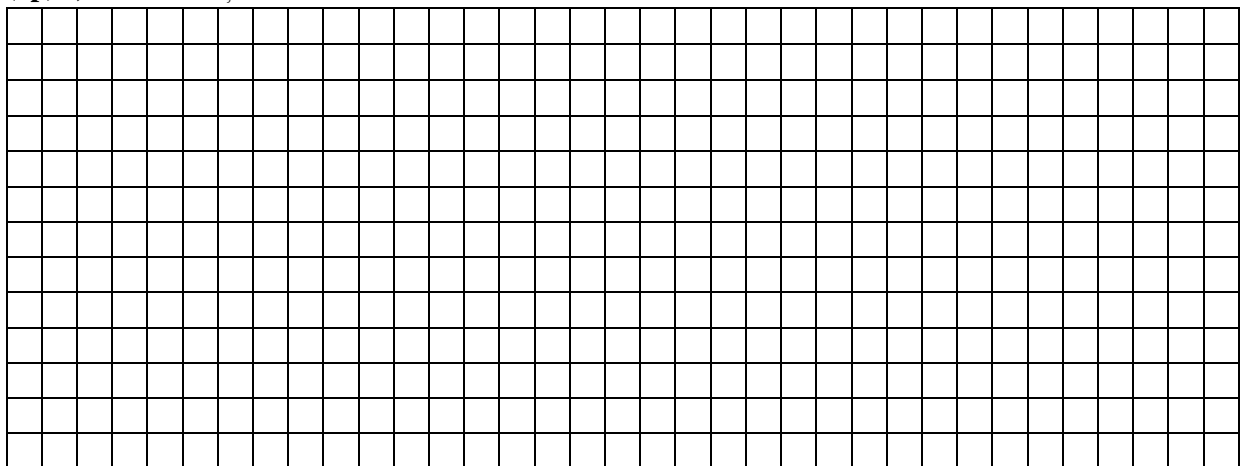


5p

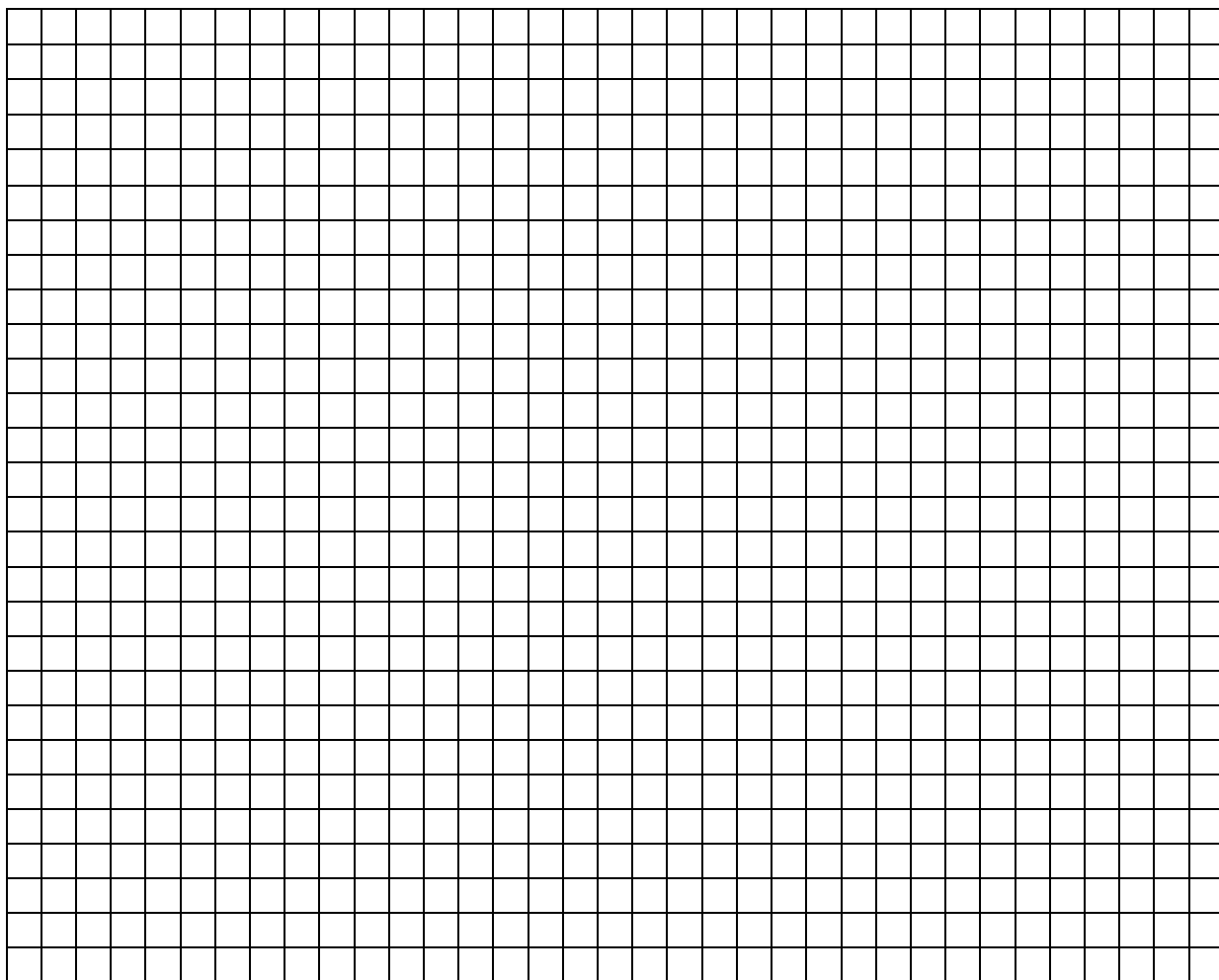
4. În figura alăturată triunghiul ABC este obtuzunghic isoscel, $AD \perp AC$, $AE \perp AB$ și $D, E \in BC$.



(2p) a) Demonstrați că $BD \equiv EC$.

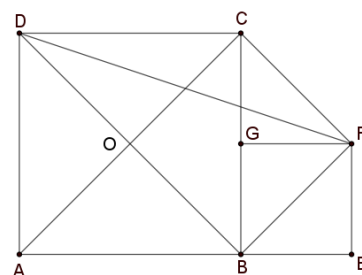


(3p) b) Știind că $BD = DE = 8$ cm aflați lungimea segmentului CF , unde F este proiecția punctului C pe dreapta AB .

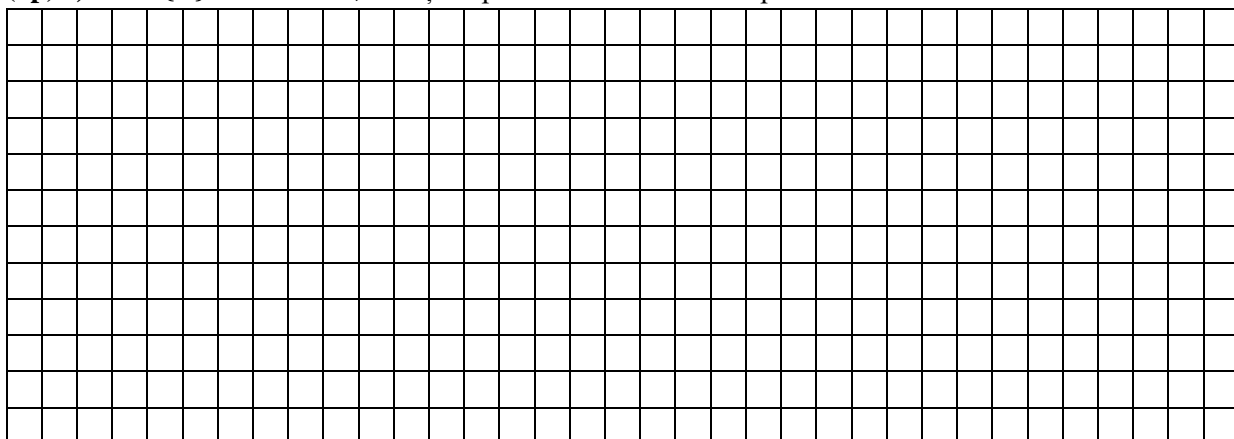


5p

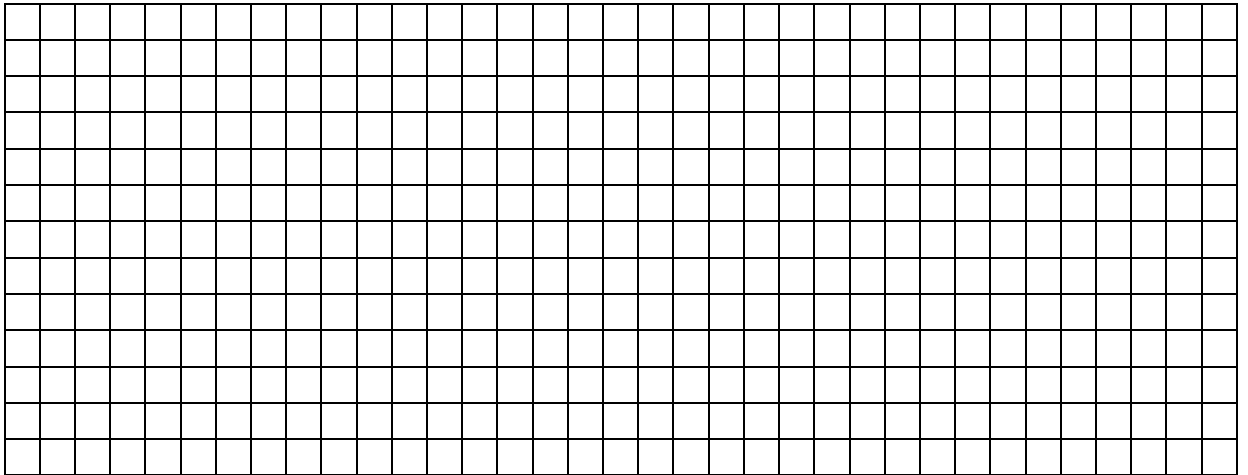
5. În figura alăturată $ABCD$ și $BEFG$ sunt două pătrate în care $AB = 10$ cm și $AB = 2 \cdot BE$.



(2p) a) Dacă $\{O\} = AC \cap BD$, arătați că patrulaterul $OBFC$ este pătrat.

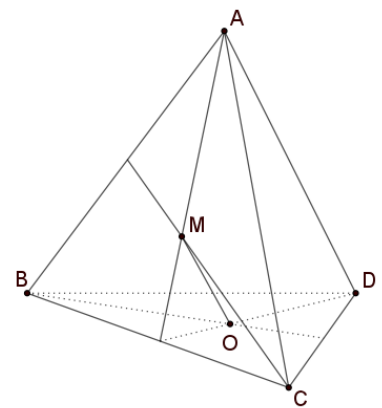


(3p) b) Demonstrați că punctele A , O și M sunt coliniare, unde M este mijlocul segmentului DF .

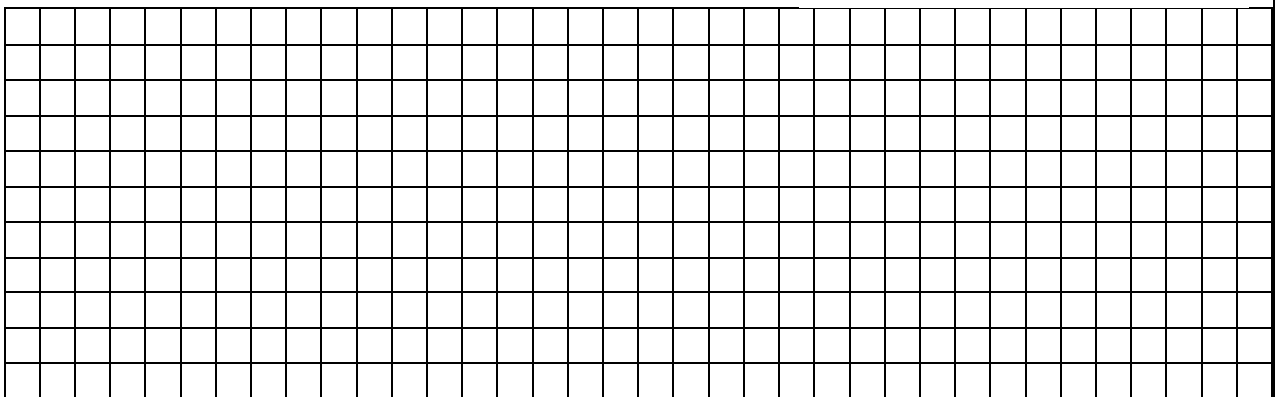


5p

6. În tetraedrul regulat $ABCD$ cu muchia egală cu 15 cm, O este centrul cercului circumscris triunghiului BCD , iar M este centrul de greutate al triunghiului ABC .



(2p) a) Aflați aria triunghiului ABC



(3p) b) Demonstrați că $OM \perp BC$.

