



• Timpul de lucru efectiv este de două ore

SUBIECTUL I

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect

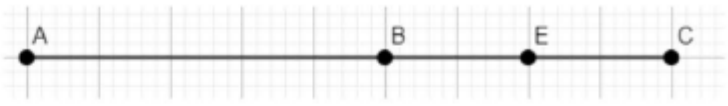
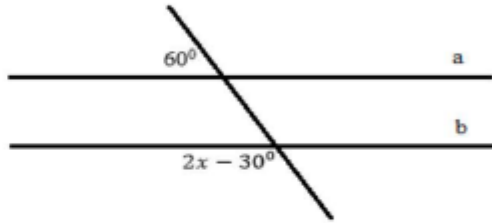
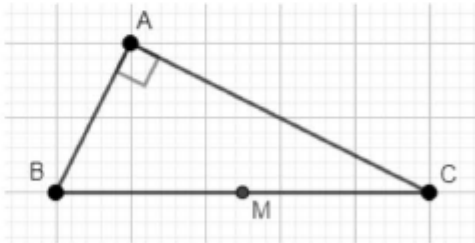
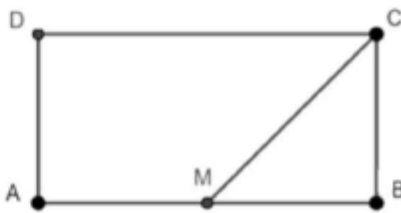
5p	1. Rezultatul calculului $25 - 25 : 25$ este: a) 0 b) 24 c) 25 d) 6																
5p	2. Valoare numărului x din proporția $\frac{x}{6} = \frac{3}{18}$ este: a) 6 b) 0 c) 1 d) 18																
5p	3. În tabelul de mai jos sunt prezentate temperaturile înregistrate la ora 9, la o stație meteo, în fiecare zi a unei săptămâni din luna ianuarie. <table><tr><td>Ziua</td><td>Luni</td><td>Marți</td><td>Miercuri</td><td>Joi</td><td>Vineri</td><td>Sâmbătă</td><td>Duminică</td></tr><tr><td>Temperatura ($^{\circ}\text{C}$)</td><td>-7</td><td>-8</td><td>3</td><td>5</td><td>0</td><td>-1</td><td>4</td></tr></table>	Ziua	Luni	Marți	Miercuri	Joi	Vineri	Sâmbătă	Duminică	Temperatura ($^{\circ}\text{C}$)	-7	-8	3	5	0	-1	4
Ziua	Luni	Marți	Miercuri	Joi	Vineri	Sâmbătă	Duminică										
Temperatura ($^{\circ}\text{C}$)	-7	-8	3	5	0	-1	4										

	Conform tabelului, media aritmetică a temperaturilor pozitive înregistrate este egală cu: a) 4^0 C b) -11^0 C c) $-\frac{4^0}{7}\text{ C}$ d) 0^0 C								
5p	4. Suma elementelor mulțimii $M = \{x \in \mathbb{Z} \mid 3x + 2 \leq 11\}$ este egală cu: a) 4 b) -4 c) 0 d) 11								
5p	5. Maria, Cătălin, Cristina și Dan au calculat media gemetrică a numerelor $a = 3 + \sqrt{2}$ și $b = 3 - \sqrt{2}$. Rezultatele obținute de ei sunt trecute in tabelul următor: <table><tr><td>Maria</td><td>Cătălin</td><td>Cristina</td><td>Dan</td></tr><tr><td>6</td><td>$-\sqrt{7}$</td><td>$\sqrt{7}$</td><td>3</td></tr></table> Dintre cei patru elevi,cel care a răspuns corect este: a) Cătălin b) Maria c) Dan d) Cristina	Maria	Cătălin	Cristina	Dan	6	$-\sqrt{7}$	$\sqrt{7}$	3
Maria	Cătălin	Cristina	Dan						
6	$-\sqrt{7}$	$\sqrt{7}$	3						
5p	6. Alina afirmă că “15% din 2600 este 390”. Afirmăția Alinei este: a) adevărată b) falsă								

SUBIECTUL II

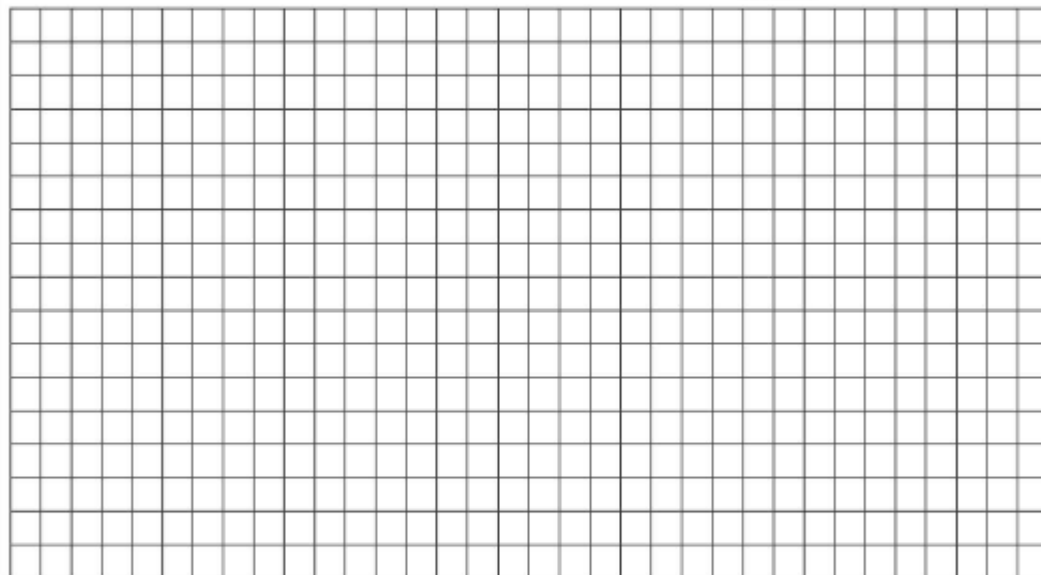
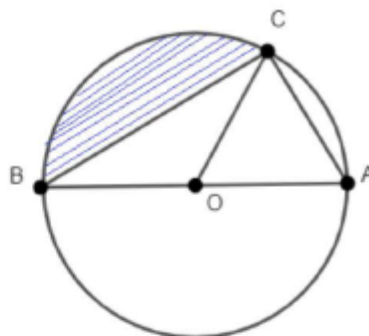
Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect

(30 de puncte)

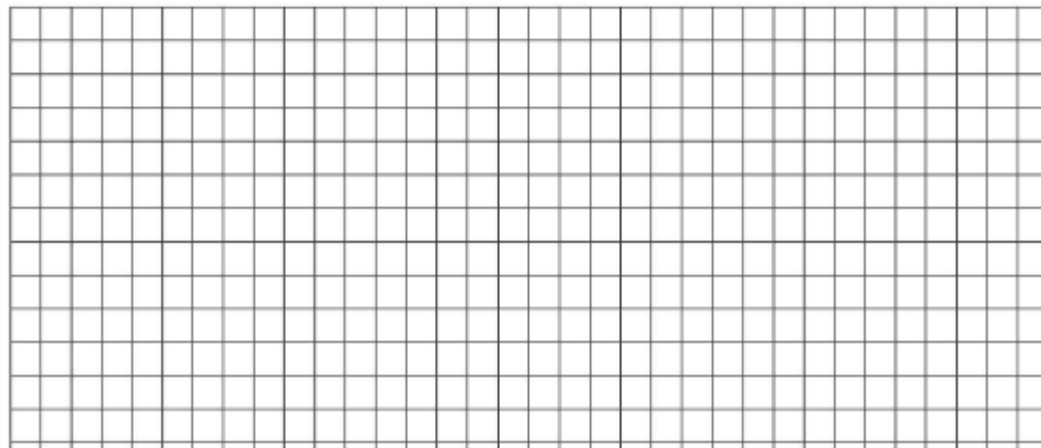
5p	1. În figura următoare sunt reprezentate punctele coliniare A, B și C în această ordine, astfel încât $AC=18$ cm și $BC=8$ cm. Punctul E este mijlocul segmentului BC. Lungimea segmentului AE este egală cu: a) 10 cm b) 14 cm c) 5 cm d) 13 cm 
5p	2. Valoarea lui x din figura alăturată, astfel încât dreptele a și b să fie paralele, este de: a) 75° b) 45° c) 30° d) 15° 
5p	3. Pe terenul de sport al școlii au fost instalate pentru proba de atletism patru obstacole reprezentate în figura de mai jos prin punctele A, B, C și M, astfel încât triunghiul ABC este dreptunghic în A cu $\angle ABC = 60^\circ$ și punctul M este situat la mijlocul distanței dintre B și C. Știind că distanța dintre obstacolele A și M este de 10 m, atunci distanța dintre A și C este egală cu: a) 10 m b) $10\sqrt{2}$ m c) $10\sqrt{3}$ m d) 20 m 
5p	4. În figura de mai jos este reprezentat dreptunghiul ABCD. Bisectoarea unghiului $\angle BCD$ intersectează latura AB în punctul M situat la mijlocul distanței dintre A și B. Știind că $MB = 5$ cm, aria dreptunghiului ABCD este egală cu: a) 30 cm^2 b) 40 cm^2 c) 50 cm^2 d) 25 cm^2 

5p 4. Se dă cercul $\mathcal{C}(O, r)$ și punctul $C \in \mathcal{C}(O, r)$, AB diametru cu $AC = OA = 6$ cm. Aflați:

(2p) a) Măsurile unghiurilor $\triangle ABC$;

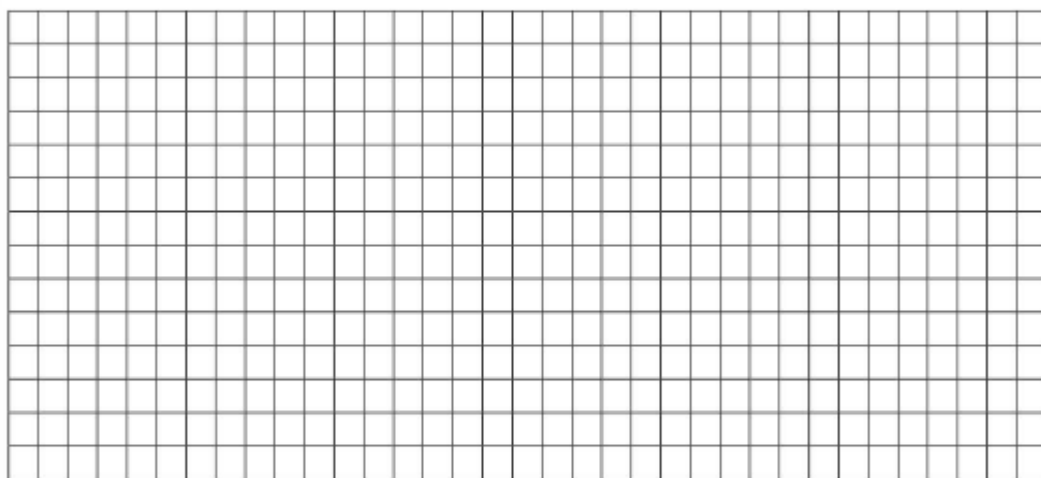
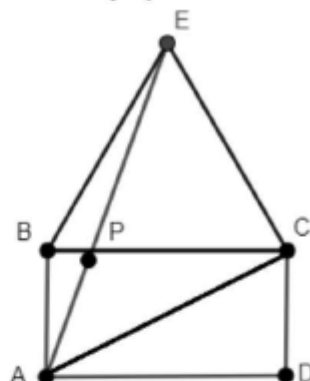


(3p) b) Aflați aria porțiunii hașurate.

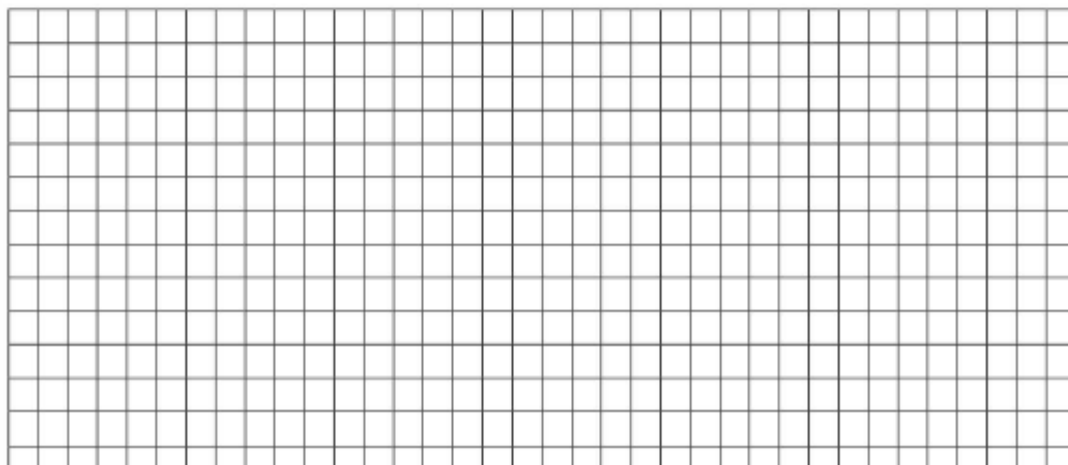


- 5p** 5. În figura alăturată este reprezentată o grădină ABECD, unde ABCD este dreptunghi, iar BCE este un triunghi echilateral. Segmentele AE, AC și BC reprezintă niște alei, iar $\{P\} = AE \cap BC$. Se știe că $AB = 16$ m, iar aleile AC și CE sunt perpendiculare.

(2p) a) Calculează aria grădinii

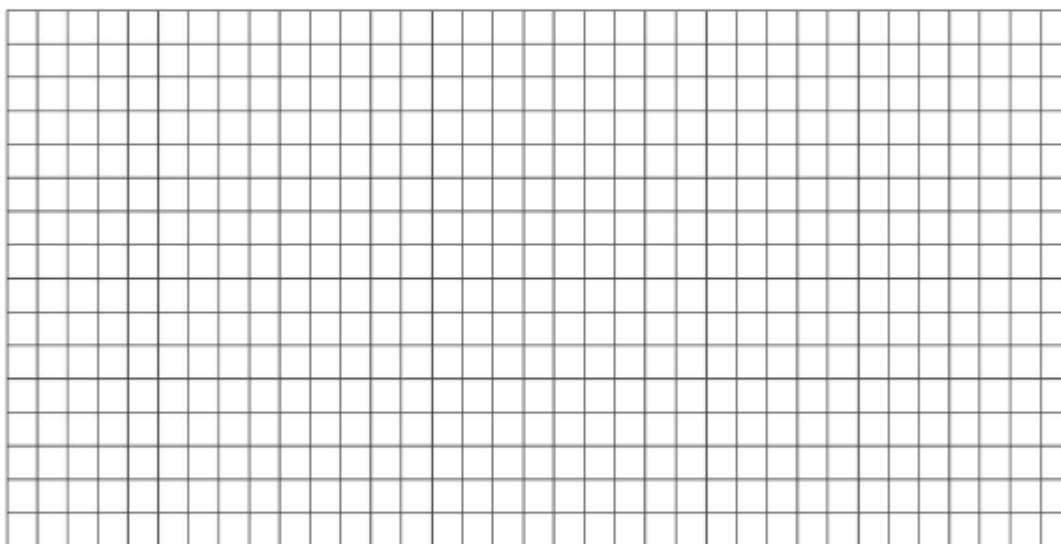
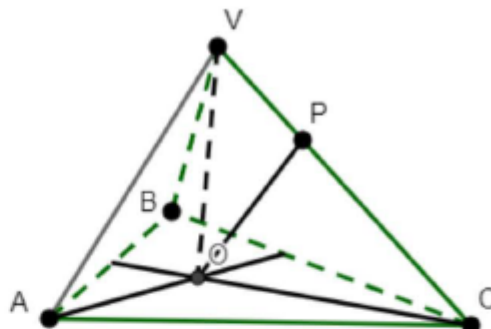


(3p) b) Arată că lungimea segmentului BP este mai mică decât 6 m.

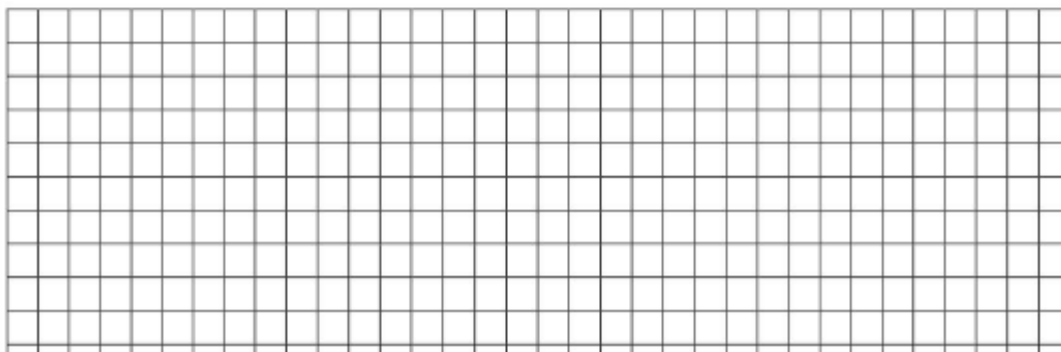


- 5p** 6. Fie $VABC$ o piramidă triunghiulară regulată cu muchia laterală $VA=15$ cm și muchia bazei $AB = 18$ cm. Pe muchia VC se consideră punctul P astfel încât $VP = 5$ cm.

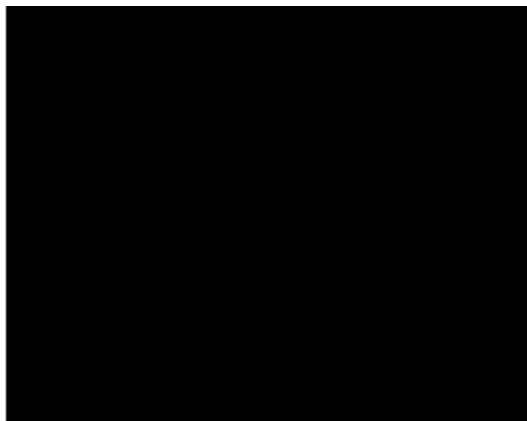
(2p) a) Arătați că $PO \parallel (VAB)$, unde O este centrul de greutate al triunghiului ABC .



(3p) b) Aflați sinusul unghiului format de PO și VB .



TESTUL 16



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

SUBIECTUL I

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 puncte)

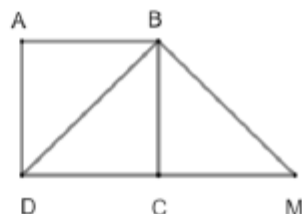
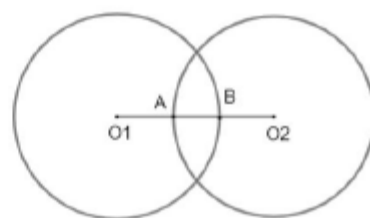
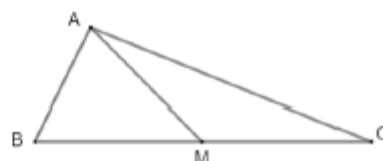
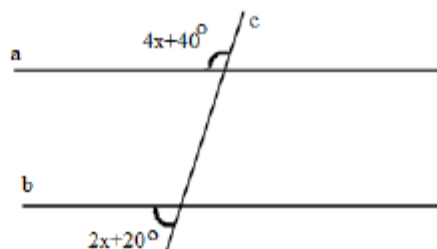
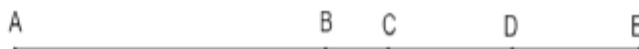
5p	1. Rezultatul calculului $(\sqrt{5^3} - \sqrt{5}) : (-\sqrt{5})$ este egal cu: a) -5 b) -4 c) $-\sqrt{5}$ d) $\sqrt{5}$
5p	2. Cel mai mare divizor comun al numerelor 10, 35 și 40 este: a) 0 b) 1 c) 5 d) 280
5p	3. Într-o clasă cu 30 de elevi, 40% sunt fete. Numărul băieților din clasă este: a) 12 b) 3 c) 18 d) 6
5p	4. Suma numerelor a și b este 100 și diferența dintre a și b este 20. Afirmatia „Media geometrică a numerelor a și b este 50” este: a) adevărată b) falsă
5p	5. Numărul elementelor mulțimii $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 3x - 2 = 7\}$ este: a) 3 b) 1 c) 6 d) 7
5p	6. Dintre următoarele seturi de numere, cel scris în ordine descrescătoare este: a) $\frac{1}{3}, \frac{1}{7}, \frac{1}{10}, \frac{1}{13}$ b) $\frac{4}{15}, \frac{4}{9}, \frac{4}{5}, \frac{4}{3}$ c) $\frac{12}{7}, \frac{8}{7}, \frac{9}{7}, \frac{2}{7}$ d) $\frac{4}{9}, \frac{10}{9}, \frac{13}{9}, \frac{15}{9}$

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

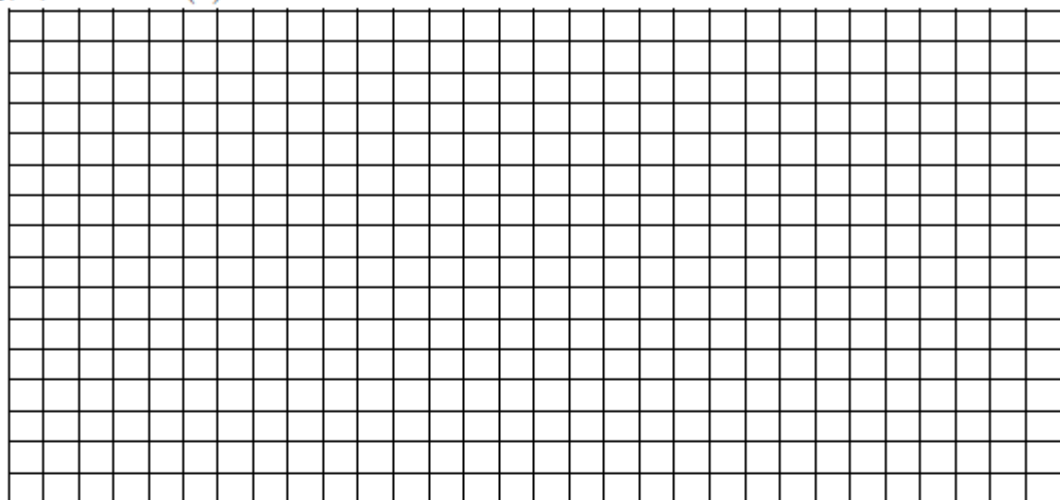
(30 puncte)

5p	1. În figură, sunt reprezentate punctele coliniare A, B, C, D și E, astfel încât punctul B este mijlocul segmentului AE și punctul E este simetricul lui C față de punctul D. Dacă $AC = 24$ cm, atunci lungimea segmentului BD este egală cu: a) 12 cm b) 20 cm c) 24 cm d) 36 cm
5p	2. Dreptele a și b din figura alăturată sunt paralele, iar dreapta c este secantă dreptelor a și b. Valoarea lui x în grade este: a) 40° b) 20° c) 10° d) 30°
5p	3. Triunghiul ABC este dreptunghic cu măsura unghiului $\angle BAC = 90^\circ$, mediana AM are lungimea de 5 cm și $AB = 6$ cm. Cateta AC are lungimea de: a) 10 cm b) 4 cm c) 12 cm d) 8 cm
5p	4. Distanța dintre centrele cercurilor de rază 9 cm din figura alăturată este egală cu 14 cm. Lungimea segmentului AB este egală cu: a) 4 cm b) 4,5 cm c) 5 cm d) 7 cm
5p	5. În figura alăturată, ABCD este un pătrat cu $AC = 6\sqrt{2}$ cm. Dacă dreptele DB și BM sunt perpendiculare și punctele D, C și M sunt coliniare, atunci lungimea segmentului DM este egală cu: a) 6 cm b) 8 cm c) 10 cm d) 12 cm

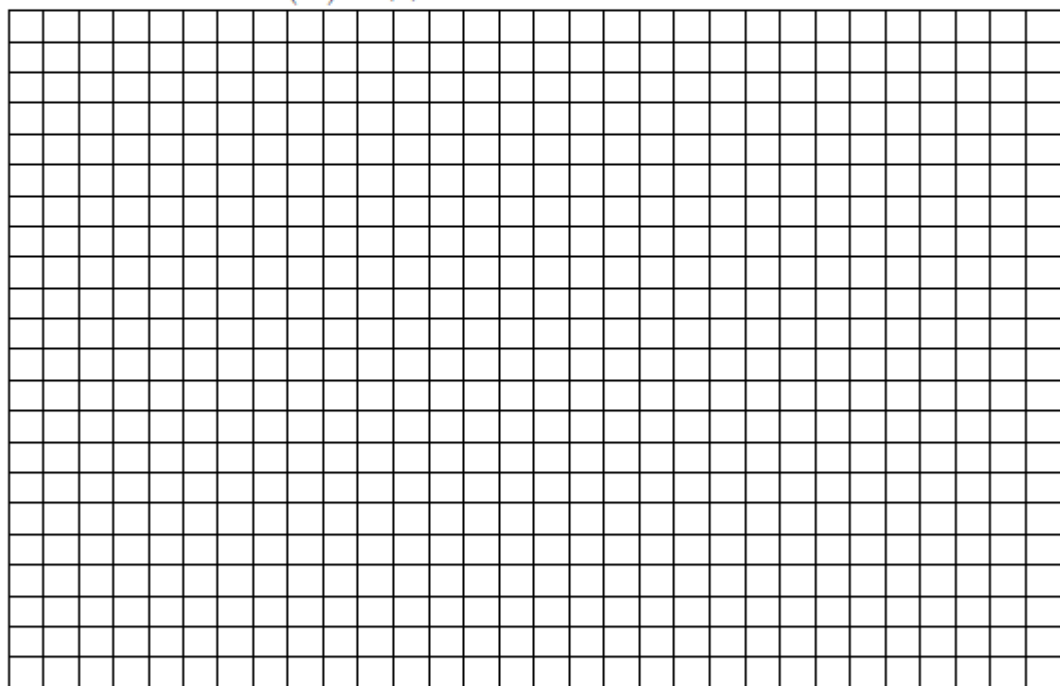


5p 2. Fie expresia $E(x) = (x+3)^2 - (x-3)^2$, unde x este un număr real.

(2p) a) Arată că $E(x) = 12x$.

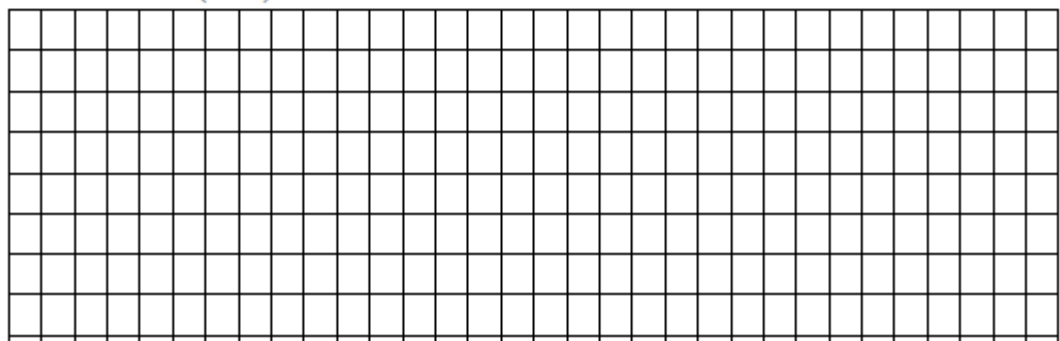


(3p) b) Arată că numărul $E(n^2) + E(n)$ este multiplu al lui 24, pentru orice număr natural n .



5p 3. Fie numerele $a = \sqrt{11+4\sqrt{7}}$, $b = \sqrt{11-4\sqrt{7}}$ și $c = \sqrt{(8-\sqrt{3})^2} + \sqrt{(1+\sqrt{3})^2}$.

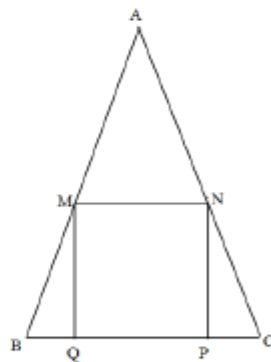
(2p) a) Calculează $(a-b)^2$.



(3p) b) Arată că $(a-b)^2 + c$ este pătratul unui număr natural.

- 5p 4. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC cu $AB=AC=50$ cm, $BC=60$ cm și pătratul MNPQ, unde $M \in AB$, $N \in AC$ și $P, Q \in BC$.

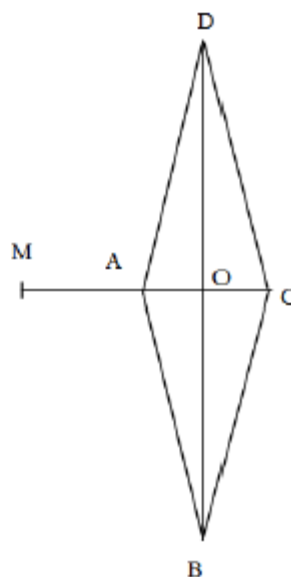
(2p) a) Arată că aria triunghiului ABC este de 1200 cm^2 .



(3p) b) Arătați că aria pătratului este mai mică decât jumătate din aria triunghiului.

5p 5. În figura alăturată este reprezentat un romb ABCD cu $BD = 32$ cm și perimetrul de $16\sqrt{17}$ cm. Punctul M este situat astfel încât A este mijlocul segmentului MC.

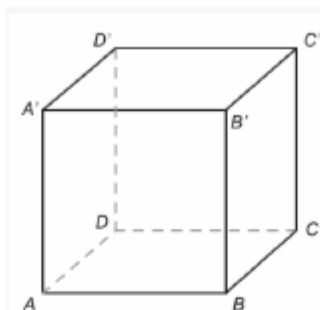
(2p) a) Arătați că $AC = 8$ cm.



(3p) b) Dacă punctul P se află la intersecția dreptelor AD și MB iar Q se află la intersecția dreptelor AB și MD, aflați lungimea segmentului PQ.

5p

6. În cubul $ABCD A' B' C' D'$ cu muchia de 8 cm, se consideră M, P, T mijloacele muchiilor BC, $D' C'$, respectiv AD și $A' C' \cap B' D' = \{O\}$.



(2p) a) Determinați aria triunghiului $A'BC'$.

A full-page sheet of white graph paper with a light gray grid. The grid consists of small squares, approximately 10 units wide by 10 units high. There are no margins or additional markings on the page.

(3p) b) Arătați că planele (DPM) și (OTB) sunt paralele.

[illegible]