



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

SUBIECTUL I

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

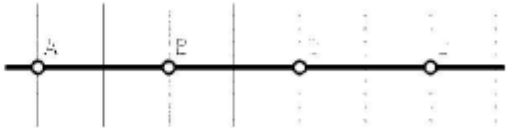
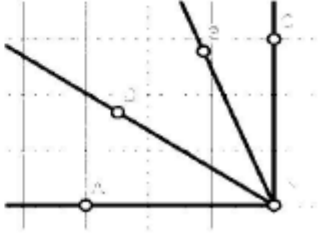
5p	1. Rezultatul calculului $10-10:(-2)$ este egal cu: a) 0 b) -10 c) 5 d) 15
5p	2. Scrierea fracției zecimale $1,(3)$ sub formă de fracție ordinară ireductibilă este: a) $\frac{13}{10}$ b) $\frac{13}{9}$ c) $\frac{4}{3}$ d) $\frac{13}{90}$
5p	3. Suma cifrelor prime este: a) 18 b) 27 c) 17 d) 10

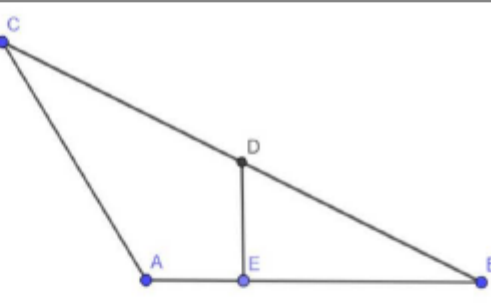
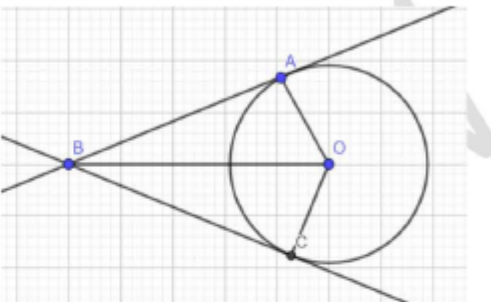
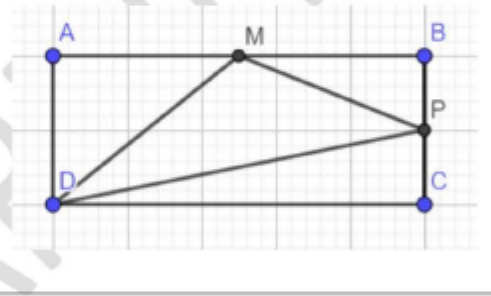
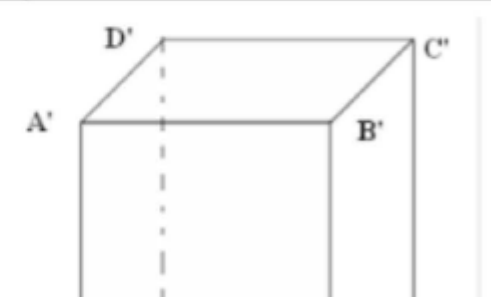
5p	4. Patru elevi Dan, Ana, Ion, Lara au calculat suma numerelor a și b, știind că $a-b = 4$ și $a^2-b^2 = 36$. Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul de mai jos. <table><tr><td>Dan</td><td>Ana</td><td>Ion</td><td>Lara</td></tr><tr><td>9</td><td>144</td><td>40</td><td>32</td></tr></table> Dintre cei patru elevi, elevul care a răspuns corect este: a) Dan b) Ana c) Ion d) Lara	Dan	Ana	Ion	Lara	9	144	40	32
Dan	Ana	Ion	Lara						
9	144	40	32						
5p	5. Rezultatul calculului $(\sin 45^\circ + \cos 45^\circ)^2$ este: a) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ b) 1 c) 2 d) $\sqrt{2}$								
5p	6. O serbare a început la ora 12:20 și s-a finalizat la ora 13:50, în aceeași zi. Un elev afirmă că: "Serbarea a avut o durată de o oră și jumătate". Știind că serbarea nu a avut pauză, afirmația elevului este: a) adevărată b) falsă								

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p	1. În figura următoare punctele A,B,C, D sunt coliniare, în această ordine, astfel încât B este mijlocul lui AC iar punctul D este simetricul punctului B față de punctul C. Dacă $AC=8$ cm, atunci lungimea segmentului BD este egală cu: a) 8 cm b) 4 cm c) 12 cm d) 16 cm 
5p	2. În figura următoare unghiurile AOB și BOC sunt adiacente complementare iar semidreapta OD este bisectoarea unghiului AOB. Dacă măsura unghiului BOC este egală cu 22°, atunci măsura unghiului AOD este egală cu: a) 22° b) 90° c) 68° d) 34° 

5p	3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul isoscel ABC de bază BC. Dacă $CB = 8 \text{ cm}$, $\angle B = 30^\circ$, D mijlocul laturii BC, atunci distanța de la punctul D la dreapta AB are lungimea de: a) $4\sqrt{3} \text{ cm}$ b) 4 cm c) $2\sqrt{3} \text{ cm}$ d) 2 cm	
5p	4. În figura alăturată, OA și OC sunt raze, punctul $B \notin \mathcal{C}$ ($O, 3\text{cm}$), AB și BC sunt tangente cercului $\mathcal{C}$ ($O, 3\text{cm}$). Dacă $OB = 6 \text{ cm}$, atunci suma lungimilor tangentelor AB și BC este egală cu: a) 12 cm b) $6\sqrt{5} \text{ cm}$ c) 10 cm d) $6\sqrt{3} \text{ cm}$	
5p	5. În figura alăturată este reprezentat un dreptunghi ABCD cu $AB = 12 \text{ cm}$, $BC = 8 \text{ cm}$ și punctele M și P mijloacele laturilor AB, respectiv BC. Aria triunghiului PDM este egală cu: a) 96 cm^2 b) 36 cm^2 c) 60 cm^2 d) 24 cm^2	
5p	6. Se dă o prismă patrulateră regulată cu suma lungimilor tuturor muchiilor egală cu 64 cm și aria bazei egală cu 25 cm^2. Aria unei fețe laterale este egală cu: a) 22 cm^2 b) 36 cm^2 c) 30 cm^2 d) 120 cm^2	

SUBIECTUL al III-lea

Scrieți rezolvările complete

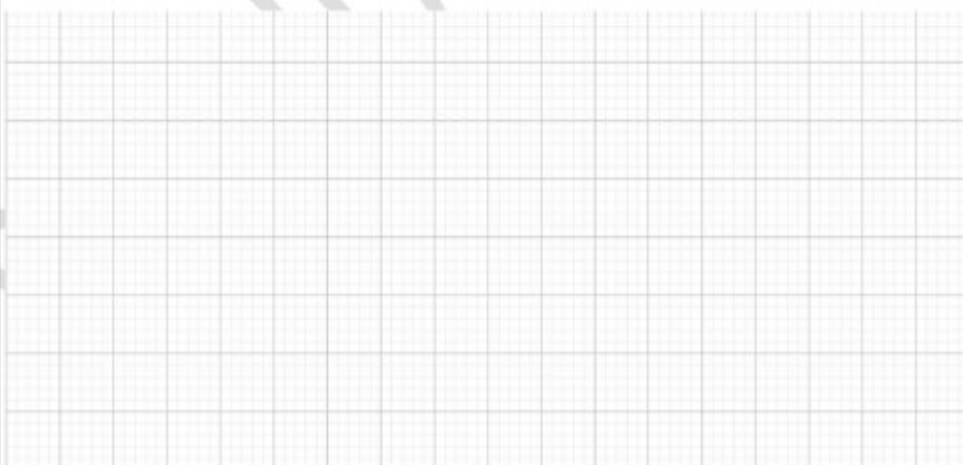
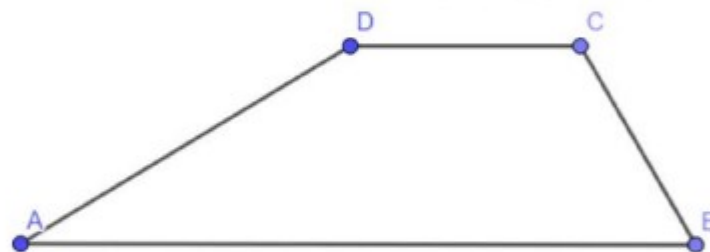
(30 de puncte)

5p	1. Trei frați Ana, Lia, Bogdan au împreună 1360 de lei. Ana are cu 170 de lei mai mult decât Bogdan iar Lia are cu 120 de lei mai puțin decât Ana. (2p) a) Poate avea Bogdan 390 de lei? Justifică răspunsul dat.
	(3p) b) Să se determine suma de bani pe care o are Lia.
5p	2. Se dau numerele $a = \left(2\frac{1}{3} + \frac{4}{5} \cdot \frac{8}{15}\right) \cdot \left(\frac{-12}{23}\right)$ și $b = \frac{2}{2-\sqrt{2}} + 6\sqrt{6} : (-2\sqrt{3}) + \frac{4}{\sqrt{2}}$ (2p) a) Să se arate că $a = -2$

(3p) b) Să se determine suma numerelor reale a și b pentru care $E(x) = (x+a)(x+b)$



- 5p** 4. În figura alăturată este reprezentat trapezul ABCD cu $AB \parallel CD$, $AB > CD$, $\angle BCD = 120^\circ$, $CD = CB = 12$ cm. Fie $F \in AB$ astfel încât $CF \perp AB$.
(2p) a) Calculați CF

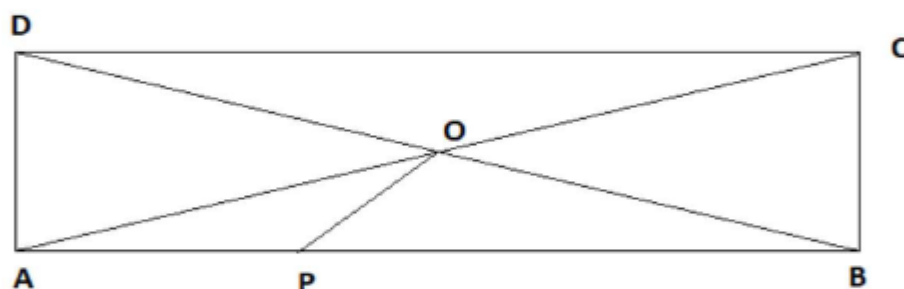


(3p) b) Să se calculeze distanța de la punctul C la diagonala DB.



5p

5. În figura alăturată este reprezentat un dreptunghi ABCD cu $AD = 6$ cm, $DB = 12$ cm iar OP este mediatoarea diagonalei DB, $P \in AB$.



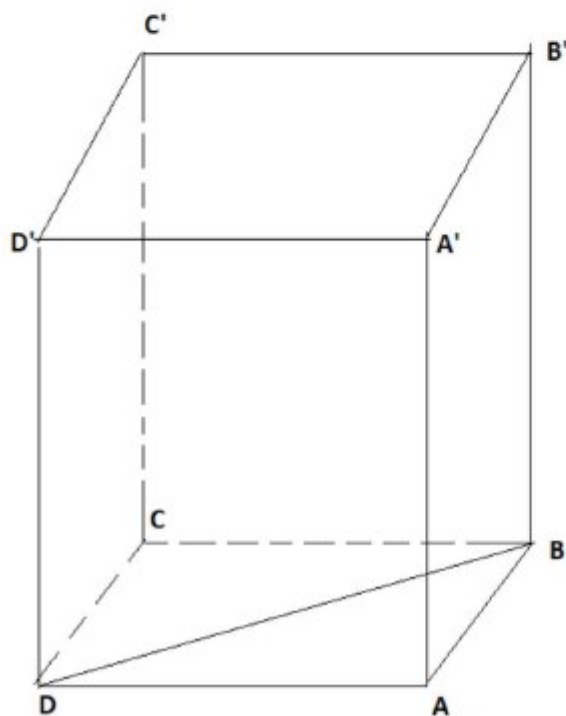
(2p) a) Să se calculeze aria dreptunghiului ABCD.



(3p) b) Să se calculeze lungimea segmentului OP.



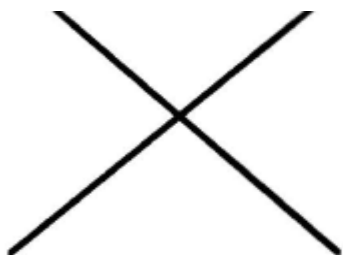
5p 6. În figura alăturată se dă paralelipipedul dreptunghic $ABCD A' B' C' D'$ cu $AB=6$ cm, $BC=6\sqrt{3}$ cm și $CC' = 12$ cm.



(2p) a) Să se calculeze măsura unghiului dintre diagonala $A'C$ a paralelipipedului dreptunghic și planul bazei $ABCD$.

	(3p) b) Să se calculeze distanța de la punctul A' la planul DBB' .

TESTUL 8



- Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de două ore.

SUBIECTUL I

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p	1. Numărul 242 este multiplu al numărului: a) 7 b) 11 c) 12 d) 17
5p	2. Valoarea lui x care verifică egalitatea $\frac{x}{30} = \frac{7}{15}$ este egală cu: a) $\frac{7}{3}$ b) 8 c) 14 d) 16
5p	3. Opusul numărului $a = \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) : \frac{1}{36}$ este: a) -6 b) -3 c) 3 d) 6
5p	4. Cel mai mare dintre numerele raționale $2,(4)$; $2,4(2)$; $2,22$; $2,(42)$ este: a) $2,4(2)$ b) $2,(4)$ c) $2,(42)$ d) $2,22$

5p

5. Dacă $a = \sqrt{5} + \sqrt{3}$ și $b = \sqrt{15}$, atunci $a^2 - 2b + 1$ este egal cu:

a) $\sqrt{15}$

b) $9 - 2\sqrt{15}$

c) 8

d) 9

5p

6. În tabelul următor sunt înregistrate temperaturile medii zilnice dintr-o săptămână.

Ziua	L	M	M	J	V	S	D
Temperatura	-4°C	-3°C	-2°C	1°C	$x^{\circ}\text{C}$	1°C	2°C

Dacă temperatura medie din aceea săptămână a fost -1°C , atunci x este egal cu:

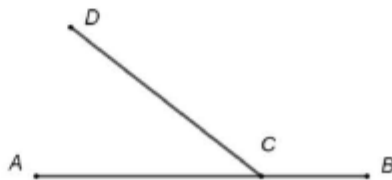
a) -2

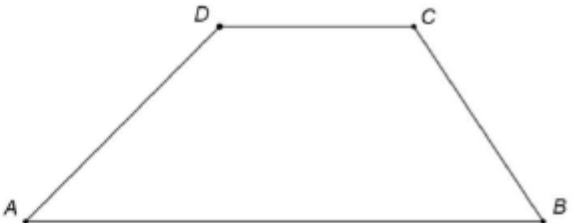
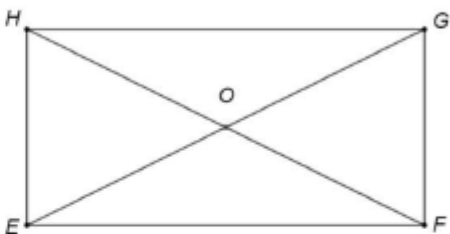
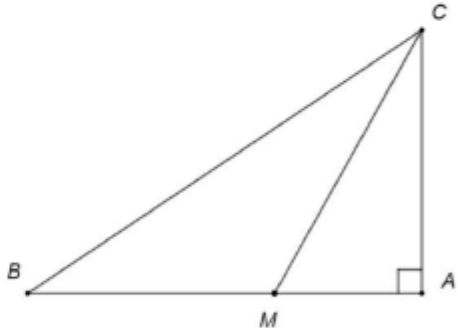
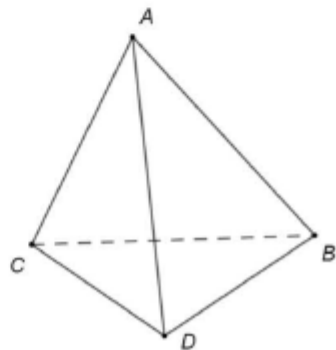
b) 0

c) 1

d) 3

SUBIECTUL al II-lea*Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.***(30 de puncte)**

5p	1. În figura alăturată, punctul M este mijlocul segmentului AB, N este mijlocul segmentului BC, iar C este simetricul punctului A față de punctul B. Valoarea raportului $\frac{AN}{MN}$ este: a) $\frac{2}{3}$ b) 1 c) $\frac{4}{3}$ d) $\frac{3}{2}$
	
5p	2. În figura alăturată, unghiurile ACD și DCB sunt adiacente suplementare. Măsura unghiului format de bisectoarele unghiurilor ACD și DCB este : a) 90° b) 100° c) 120° d) 150°
	

5p	3. Figura alăturată reprezintă schița unui teren în formă de trapez $ABCD$ cu aria de 144 m^2 și lungimea liniei mijlocii de 36 m. Distanța dintre laturile AB și DC este egală cu: a) 2 m b) 4 m c) 8 m d) 12 m 
5p	4. Dreptunghiul $EFGH$ din figura alăturată are lungimea $EF = 15 \text{ cm}$ și lățimea $FG = 5\sqrt{3} \text{ cm}$. Dacă $HF \cap EG = \{O\}$, măsura unghiului GOF este : a) 60° b) 90° c) 120° d) 150° 
5p	5. În figura alăturată ABC este un triunghi dreptunghic în A cu măsura unghiului B de 30°. Dacă lungimea bisectoarei CM este egală cu 10 cm, atunci lungimea catetei AB este egală cu: a) 8 cm b) 10 cm c) 15 cm d) 16 cm 
5p	6. În figura alăturată $ABCD$ este un tetraedru regulat cu aria feței ABC egală cu $9\sqrt{3} \text{ dm}^2$. Suma lungimilor tuturor muchiilor tetraedrului este egală cu: a) 18 dm b) 36 dm c) 72 dm d) 81 dm 

SUBIECTUL al III-lea

Scrieți rezolvările complete

(30 de puncte)

5p 1. Radu și Tudor au împreună 800 de lei. Dacă Radu i-ar da lui Tudor o cincime din suma pe care o are, atunci cei doi copii ar avea sume egale.

(2p) a) Este posibil ca Radu sa aibă 600 de lei? Justifică răspunsul dat.

[illegible]

(3p) b) Află ce sumă are Tudor.

A full-page sheet of white graph paper with a light gray grid. The grid consists of small squares, approximately 20 columns wide and 20 rows high. There are no margins or additional markings on the page.

5p

2. Se consideră numerele $a = \left(\frac{18}{\sqrt{20}} - \frac{6}{\sqrt{45}} + \frac{32}{\sqrt{80}} \right) \cdot \left(\frac{3}{\sqrt{5}} \right)^{-1}$ și $b = 5^3 \cdot 25^3 : 125^2$.

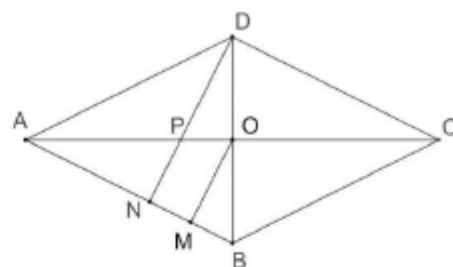
(2p) a) Arată că numărul $a = 5$.

A full-page view of a blank sheet of white graph paper. The grid consists of small squares formed by thin gray lines. There are 20 columns and 20 rows of squares, creating a uniform grid across the entire page.

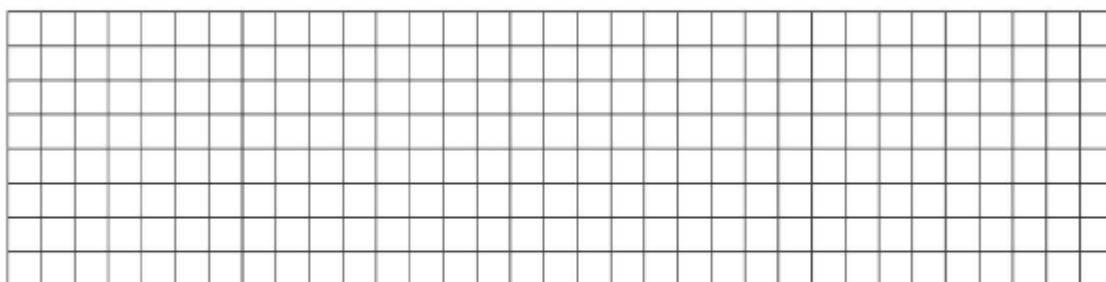
(3p) b) Demonstrează că media geometrică a numerelor a și b este pătrat perfect.

[illegible]

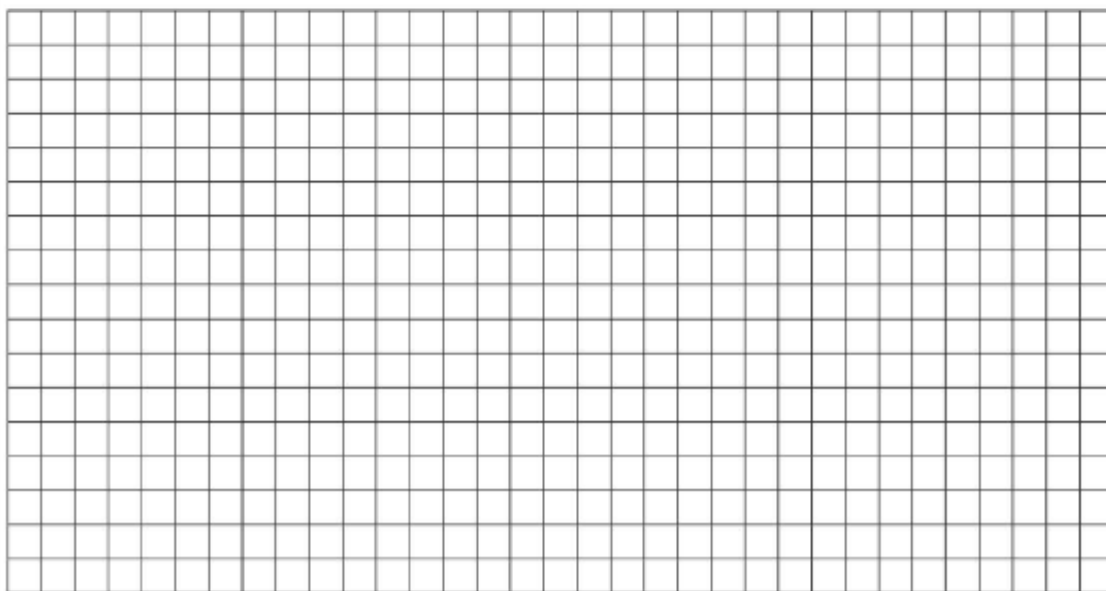
- 5p** 4. Rombul $ABCD$ din figura alăturată are înălțimea $DN = 8$ cm. Se știe că $AC \cap BD = \{O\}$ și proiecția AM a segmentului OA pe dreapta AB are lungimea de 8 cm.



- (2p) a)** Arată că $OM = 4$ cm.



- (3p) b)** Dacă $AC \cap DN = \{P\}$, calculează aria patrulaterului $PNMO$.

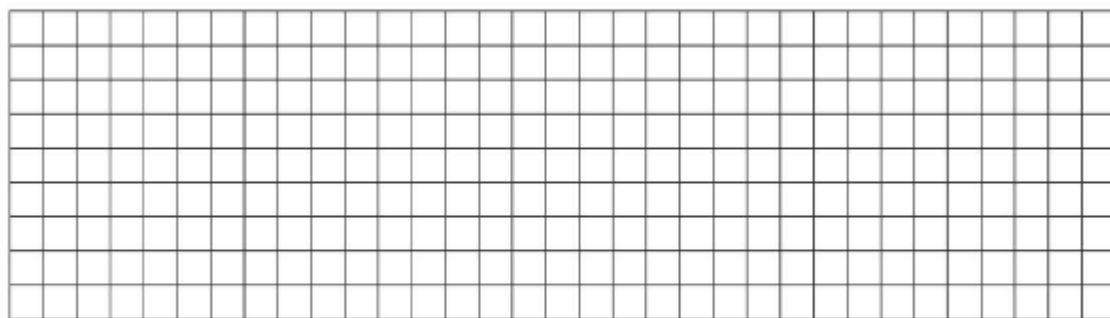


5p

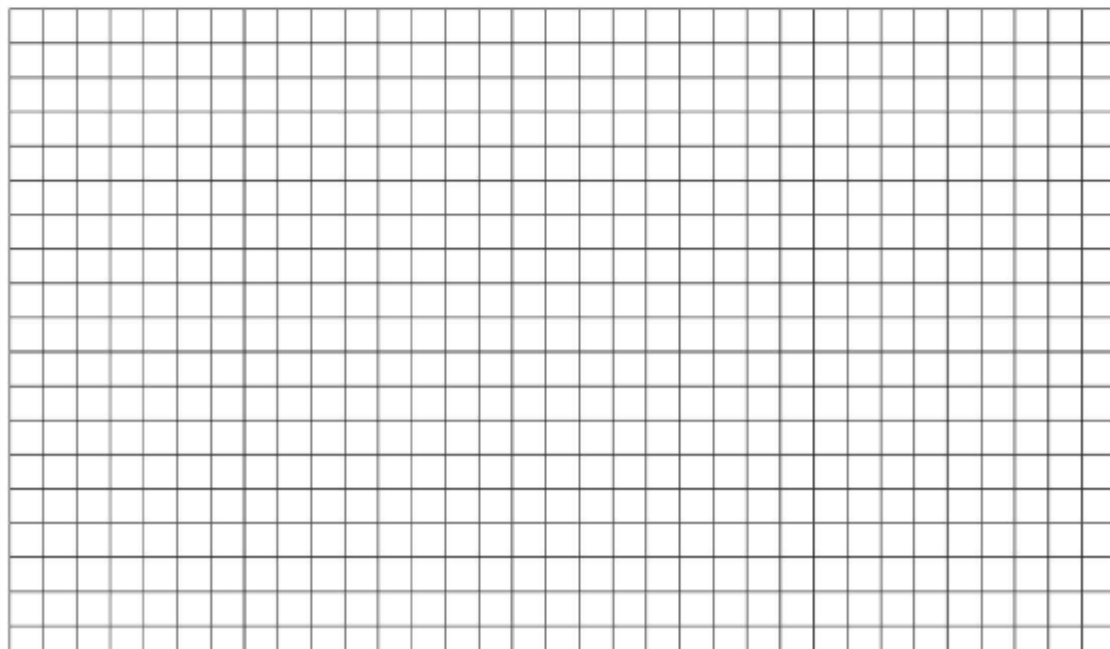
5. În figura alăturată sunt reprezentate triunghiurile ABC și BCD dreptunghice în B , respectiv în C . Se știe că $\angle BAC = 15^\circ$, $BC \equiv CD$, $BM \perp AC$ și $MN \perp BD$.



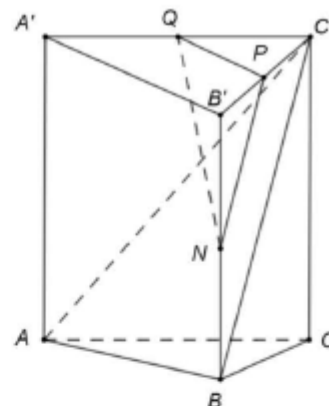
(2p) a) Arată că măsura unghiului BMN este de 30° .



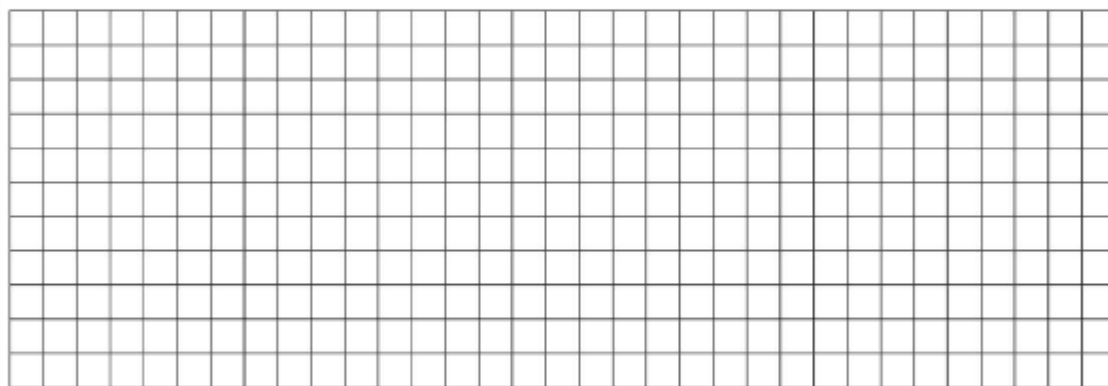
(3p) b) Dacă $BN = 2$ cm, află distanța de la M la dreapta BC .



- 5p** 6. În figura alăturată este desenată o prismă triunghiulară regulată $ABCA'B'C'$ cu $AB = 8\text{ m}$ și $AA' = 6\text{ m}$. Punctele N , P și Q sunt mijloacele segmentelor, BB' , $B'C'$, respectiv $A'C'$.



- (2p) a)** Arată că planele (QPN) și $(C'AB)$ sunt paralele.



- (3p) b)** Calculează cosinusul unghiului determinat de dreptele QP și $C'B$.

