



EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2020 - 2021

Matematică

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

5p	4. Dintre următoarele seturi de numere, cel scris în ordine crescătoare este: a) $\frac{1}{18}, \frac{1}{3}, \frac{5}{6}, \frac{8}{9}$ b) $\frac{1}{3}, \frac{1}{18}, \frac{5}{6}, \frac{8}{9}$ c) $\frac{8}{9}, \frac{5}{6}, \frac{1}{3}, \frac{1}{18}$ d) $\frac{1}{3}, \frac{8}{9}, \frac{5}{6}, \frac{1}{18}$									
5p	5. Bogdan, Ana, Cătălin și Laura înmulțesc numărul $n = \sqrt{2} - \sqrt{8} + \sqrt{18}$ cu $\sqrt{2}$ și obțin rezultatele înregistrate în tabelul următor. <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">Bogdan</td> <td style="padding: 2px 10px;">-4</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">Ana</td> <td style="padding: 2px 10px;">$2\sqrt{2}$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">Cătălin</td> <td style="padding: 2px 10px;">0</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">Laura</td> <td style="padding: 2px 10px;">4</td> </tr> </table> Dintre cei patru elevi, cel care a obținut rezultatul corect al înmulțirii este: a) Bogdan b) Ana c) Cătălin d) Laura	Bogdan	-4	Ana	$2\sqrt{2}$	Cătălin	0	Laura	4	
Bogdan	-4									
Ana	$2\sqrt{2}$									
Cătălin	0									
Laura	4									

5p 6. În tabelul următor sunt înregistrate punctajele obținute de elevii unei clase la un test de cultură generală:

Punctaj	40	50	60	70	80	90	100
Număr de elevi	2	4	5	2	4	2	1

Media aritmetică a punctajelor obținute de elevii participanți la test este:

- a) 60,9
b) 66
c) 69,5
d) 69

[illegible]

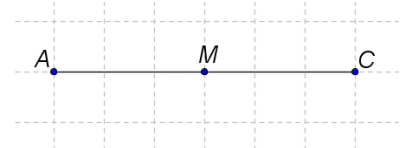
SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p 1. În figura alăturată sunt reprezentate punctele A , M și C . Punctul C este simetricul punctului A față de punctul M . Dacă $AM = 3\text{cm}$, atunci segmentul CM are lungimea egală cu:

- a) 3 cm
b) 4 cm
c) 6 cm
d) 9 cm

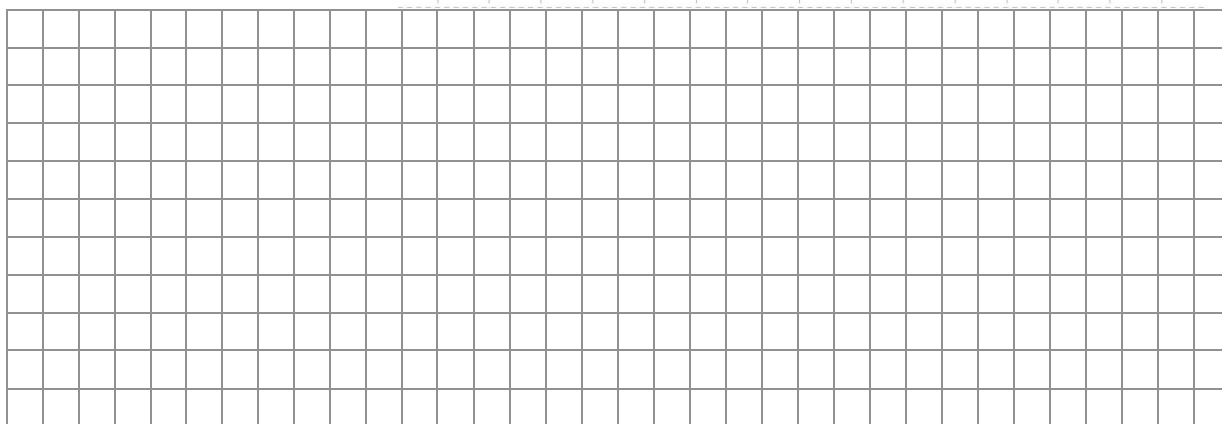
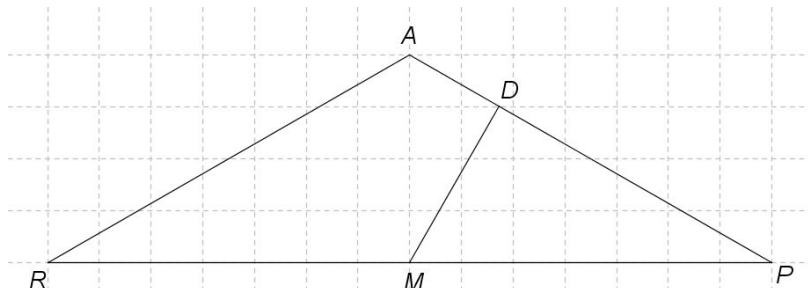


5p 2. În figura alăturată sunt reprezentate punctele A , B , C și O , astfel încât A , B și C sunt situate la distanțe egale față de punctul O , iar punctele A , O și C sunt coliniare. Măsura unghiului ABC este egală cu:

- a) 120°
b) 90°
c) 60°
d) 30°

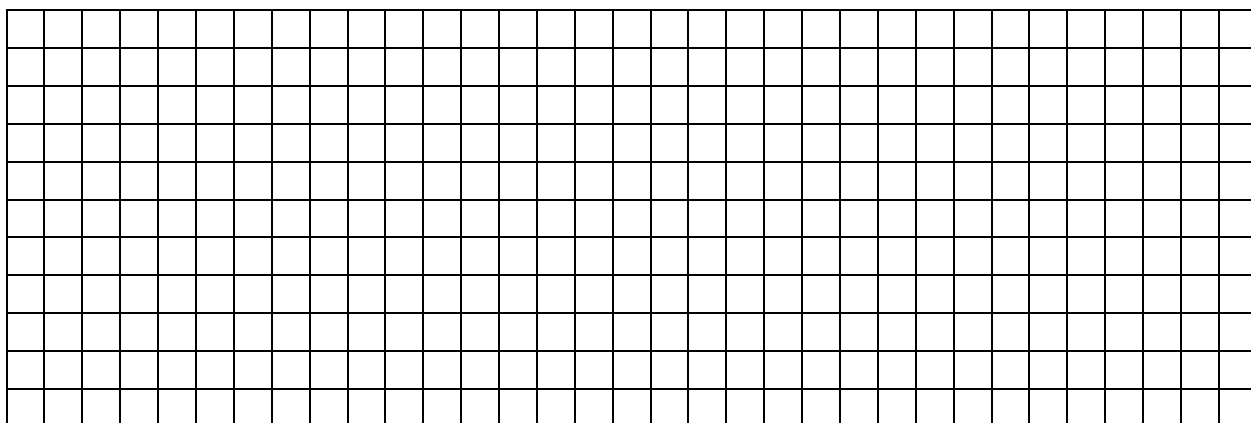
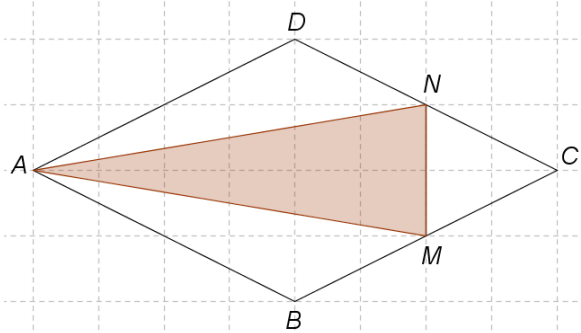
- 5p** 3. Locuința Alinei, marcată pe schiță cu punctul A , este situată la distanțe egale față de locuințele celor doi colegi de clasă, Radu și Paul, marcate pe schiță cu punctele R , respectiv P . Radu pornește de acasă, spre Paul, pe drumul cel mai scurt. La jumătatea distanței, adică în punctul M , se hotărăște să se îndrepte spre șoseaua AP , parcurgând distanța cea mai scurtă. Ajuns la șosea, în punctul D , Radu află că până la locuința Alinei sunt 400m. La ce distanță se află locuința lui Paul față de punctul D , în care s-a oprit Radu, dacă măsura unghiului RAP este de 120° ?

- a) 400m
b) 800m
c) 1200m
d) 1600m



- 5p** 4. În figura alăturată este reprezentată schița unei grădini de plante aromatice, în formă de romb $ABCD$. Suprafața hașurată, corespunzătoare triunghiului AMN , unde M și N sunt mijloacele laturilor BC , respectiv CD , este acoperită cu cimbru, iar restul suprafeței grădini este acoperită cu lavandă. Din aria totală a grădini, aria suprafeței acoperite cu cimbru reprezintă:

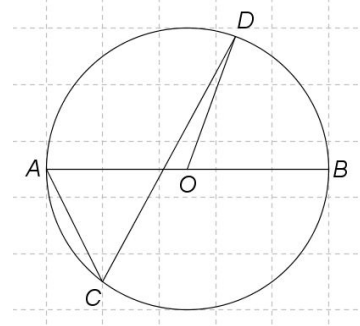
- a) $\frac{1}{2}$
b) $\frac{1}{3}$
c) $\frac{3}{8}$
d) $\frac{1}{5}$



5p

5. Punctele A , B , C și D sunt situate pe un cerc de centru O , astfel încât punctele A și B sunt diametral opuse și măsura unghiului ACD este de 55° . Măsura unghiului DOB este egală cu:

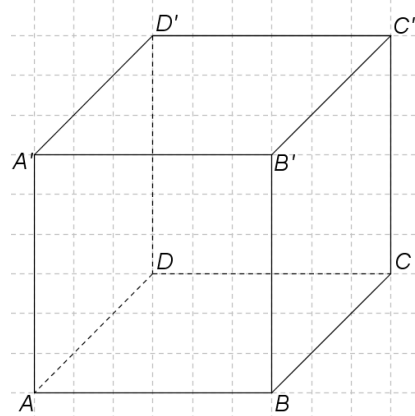
- a) 55°
b) 70°
c) 110°
d) 180°



5p

6. În figura alăturată este reprezentat cubul $ABCD A' B' C' D'$ care are muchia egală cu 12 cm. Seționăm cubul $ABCD A' B' C' D'$ în 27 de cubulețe cu volume egale. Lungimea muchiei unui cubuleț este egală cu:

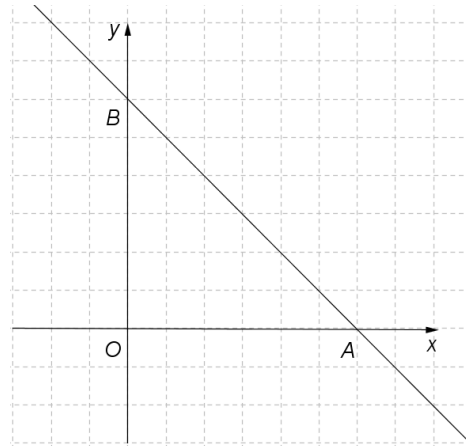
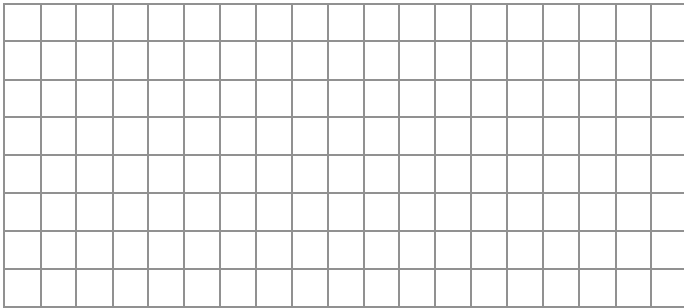
- a) 1cm
b) 2cm
c) 4cm
d) 6cm



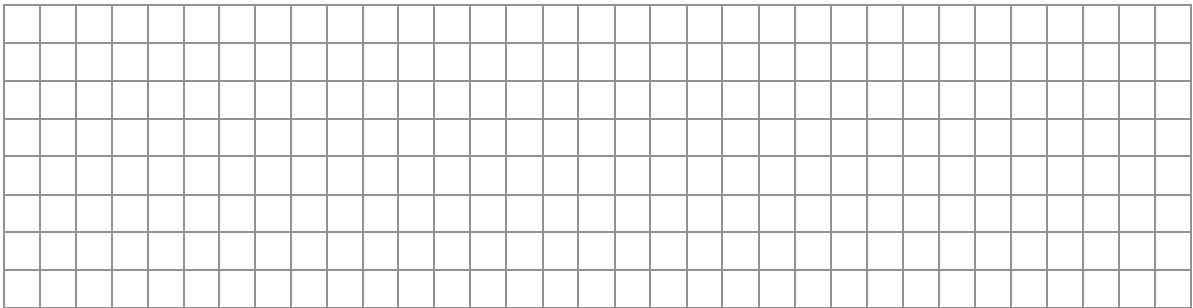
5p

3. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = -x + 6$.

(2p) a) Calculează $f(0) \cdot f(6)$.



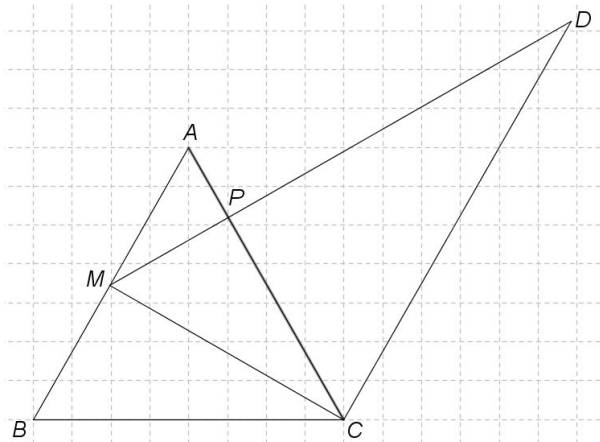
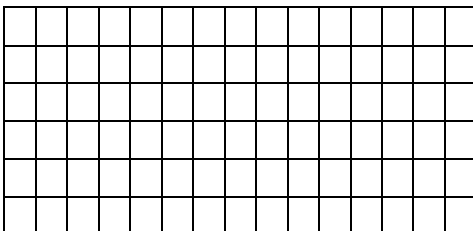
(3p) b) Reprezentarea geometrică a graficului funcției f intersectează axele Ox și Oy ale sistemului de axe ortogonale xOy în punctele A , respectiv B . Determină distanța de la punctul O la dreapta AB .



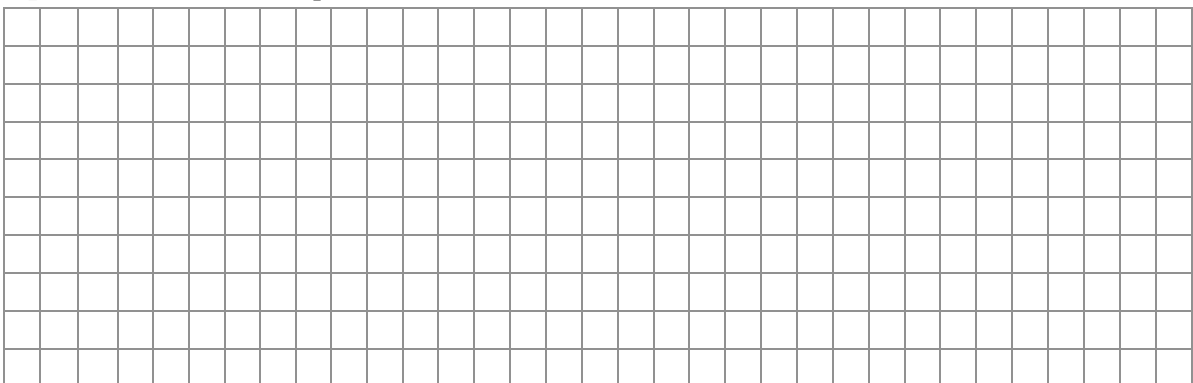
5p

4. În figura alăturată este reprezentat triunghiul echilateral ABC , cu $AB = 8\text{cm}$. Notăm cu M mijlocul laturii AB și construim din M perpendiculara pe AC , care intersectează pe AC în P și paralela prin C la AB în D .

(2p) a) Arată că $CD = 12\text{cm}$.

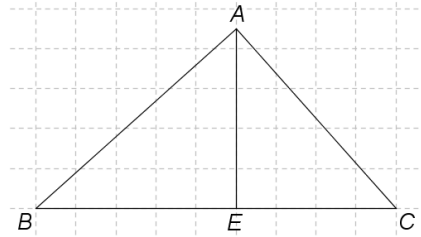


(3p) b) Calculează aria trapezului $AMCD$.

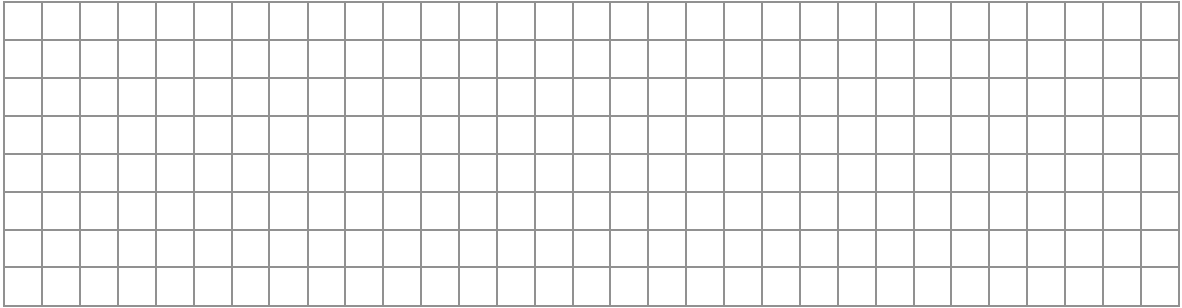


5p

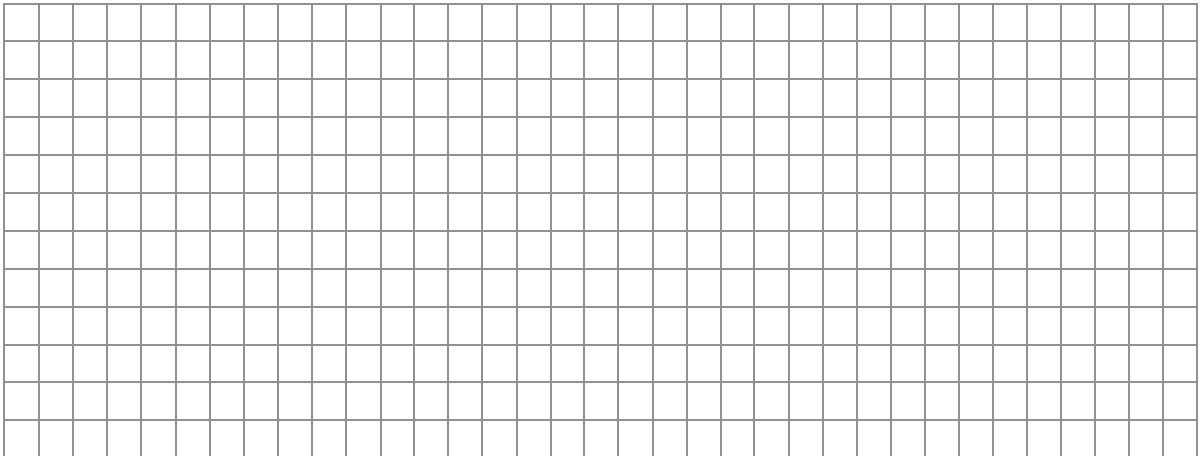
5. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC dreptunghic în A . Notăm cu E proiecția punctului A pe dreapta BC . Lungimea laturii AC este de 6cm, iar lungimea segmentului EC este de 4cm.



(2p) a) Arată că $BC = 9\text{cm}$.



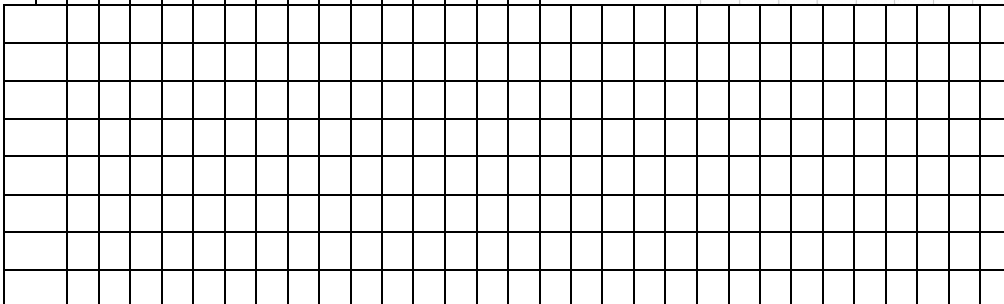
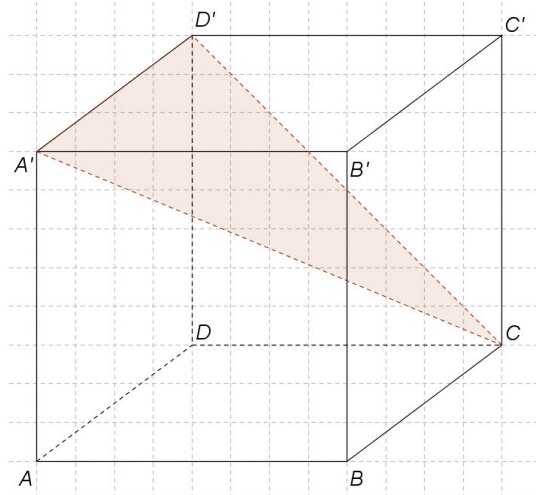
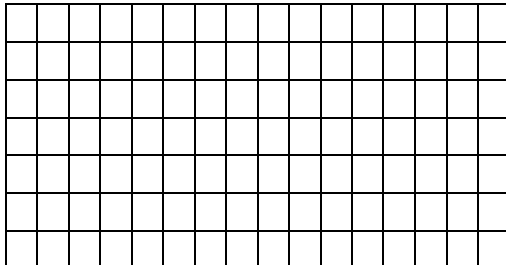
(3p) b) Demonstrează că perimetrul triunghiului ABC este mai mic decât 22 cm.



5p

6. Se consideră cubul $ABCD A' B' C' D'$. Distanța de la mijlocul unei diagonale a cubului la mijlocul unei diagonale a unei fețe laterale este de 50cm.

(2p) a) Câți litri de vopsea sunt necesari pentru a vopsi exteriorul cubului, știind că pentru a vopsi un metru pătrat este nevoie de 0,5 litri de vopsea?



(3p) b) Calculează distanța de la punctul A la planul $(A'D'C)$.

