

ȘCOALA GIMNAZIALĂ ” MIRCEA ELIADE” CRAIOVA

SIMULARE EVALUARE NAȚIONALĂ CLASA a VIII-a

24 MAI 2021

Matematică

- **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. Scrierea numărului natural 108 ca produs de puteri de numere prime este: a) $2 \cdot 3^4$ b) $2^2 \cdot 3^5$ c) $4 \cdot 3^3$ d) $2^2 \cdot 3^3$								
5p	2. Numerele a și 5 sunt direct proporționale cu 4, respectiv 2. Valoarea numărului a este : a) 20 b) 10 c) 5 d) 4								
5p	3. Numărul de numere întregi din intervalul $\left[-\frac{7}{3}, 2\sqrt{3}\right]$ este: a) 4 b) 5 c) 6 d) 7								
5p	4. Ordinea descrescătoare a numerelor 1,83; 1,8(3); 1,(83); 1,833 este: a) 1,(83); 1,8(3); 1,83; 1,833 b) 1,8(3); 1,83; 1,833; 1,(83) c) 1,(83); 1,8(3); 1,833; 1,83 d) 1,83; 1,833; 1,8(3); 1,(83)								
5p	5. Patru elevi calculează media geometrică a numerelor $a = (1 - \sqrt{2})^2$ și $b = (1 + \sqrt{2})^2$ și obțin rezultatele înregistrate în tabelul următor: <table border="1" data-bbox="701 1331 959 1486"><tbody><tr><td>Ana</td><td>3</td></tr><tr><td>Maria</td><td>-1</td></tr><tr><td>Radu</td><td>1</td></tr><tr><td>Costin</td><td>$\sqrt{17}$</td></tr></tbody></table> Dintre cei patru elevi, cel care a calculat corect media geometrică este: a) Ana b) Maria c) Radu d) Costin	Ana	3	Maria	-1	Radu	1	Costin	$\sqrt{17}$
Ana	3								
Maria	-1								
Radu	1								
Costin	$\sqrt{17}$								

5p 6. Victor măsoară temperatura, la aceeași oră în fiecare zi, pe parcursul unei săptămâni din luna mai. Temperaturile măsurate sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Zi	Luni	Marți	Miercuri	Joi	Vineri	Sâmbătă	Duminică
Temperatura (°C)	11	15	14	13	12	17	16

Temperatura medie înregistrată în această săptămână este:

- a) 12°C
- b) 13°C
- c) 14°C
- d) 15°C

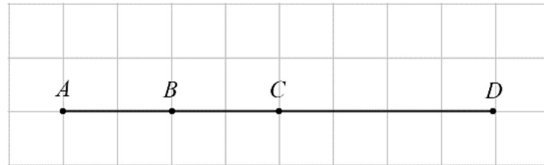
SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p 1. În figura alăturată sunt reprezentate punctele coliniare și distincte A , B , C , și D . Punctul C este mijlocul segmentului AD și punctul B este mijlocul segmentului AC . Dacă $AB = 2$ cm, atunci lungimea segmentului BD este egală cu:

- a) 2 cm
- b) 4 cm
- c) 6 cm
- d) 8 cm

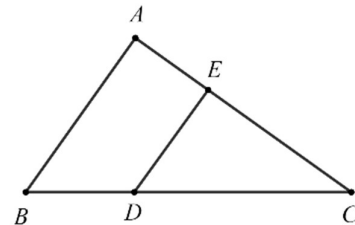


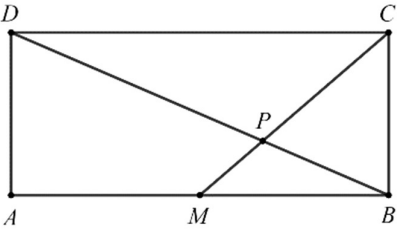
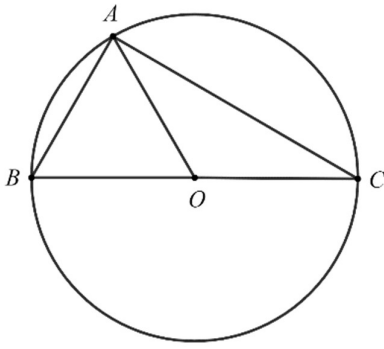
5p 2. Măsura unghiului format de bisectoarele a două unghiuri adiacente și complementare este de:

- a) 45°
- b) 60°
- c) 90°
- d) 180°

5p 3. În figura alăturată triunghiul ABC este dreptunghic cu unghiul BAC de 90° , $BC = 15$ cm și $AC = 12$ cm. Punctul D se află pe BC astfel încât $DC = 2BD$. Distanța DE , de la punctul D la dreapta AC este egală cu:

- a) 3 cm
- b) 5 cm
- c) 6 cm
- d) 9 cm



<p>5p</p>	<p>4. În figura alăturată este reprezentat un dreptunghi $ABCD$. Punctul M este mijlocul segmentului AB și punctul de intersecție a dreptelor BD și CM este P. Raportul dintre aria triunghiului DPC și aria dreptunghiului $ABCD$ este egal cu:</p> <p>a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{3}$ c) $\frac{1}{6}$ d) $\frac{1}{12}$</p>	
<p>5p</p>	<p>5. În figura alăturată este reprezentat un cerc de centru O și diametru BC. Punctul A se află pe cerc, unghiul BAO este de 60° și $AB=3\text{cm}$. Lungimea cercului de centru O și diametru BC este egală cu:</p> <p>a) $3\pi\text{cm}$ b) $6\pi\text{cm}$ c) $9\pi\text{cm}$ d) $6\sqrt{3}\pi\text{cm}$</p>	
<p>5p</p>	<p>6. Un vas de forma unui cub cu muchia de 2dm este plin cu apă. Înălțimea la care va ajunge apa în vas după ce din vas se varsă 6 litri de apă este egală cu:</p> <p>a) 2 dm b) $1,5\text{ dm}$ c) 1 dm d) $0,5\text{ dm}$</p>	

SUBIECTUL al III-lea

Scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

SUBIECTUL al III-lea

Scrieți rezolvările complete.

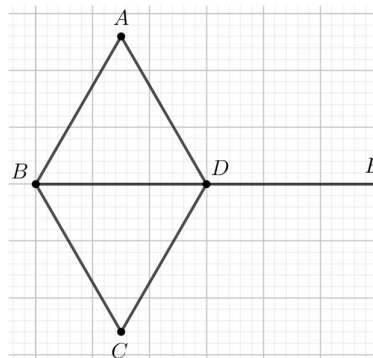
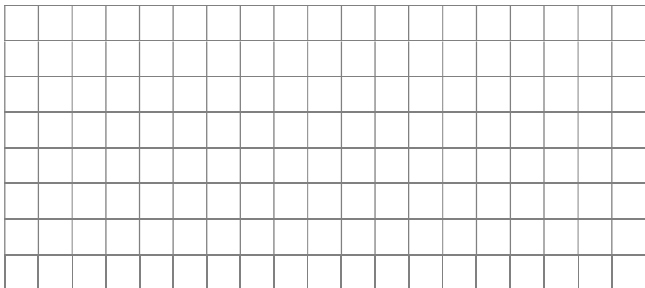
(30 de puncte)

5p	<p>1. Pe două rafturi sunt în total 150 de cărți. Dacă de pe primul raft s-ar muta 4 cărți pe al doilea raft, atunci pe primul raft ar rămâne de două ori mai multe cărți decât pe al doilea raft.</p> <p>(2p) a) Pe primul raft pot fi 108 cărți? Justifică răspunsul dat.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div> <p>(3p) b) Determină numărul cărților de pe primul raft.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>
5p	<p>2. Se consideră expresia $E(x) = (2x+3)^2 - (x-2)(x+3) - 3(x-1)^2$, unde x este număr real.</p> <p>(3p) a) Demonstrează că $E(x) = 17x + 12$, pentru orice număr real x.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>

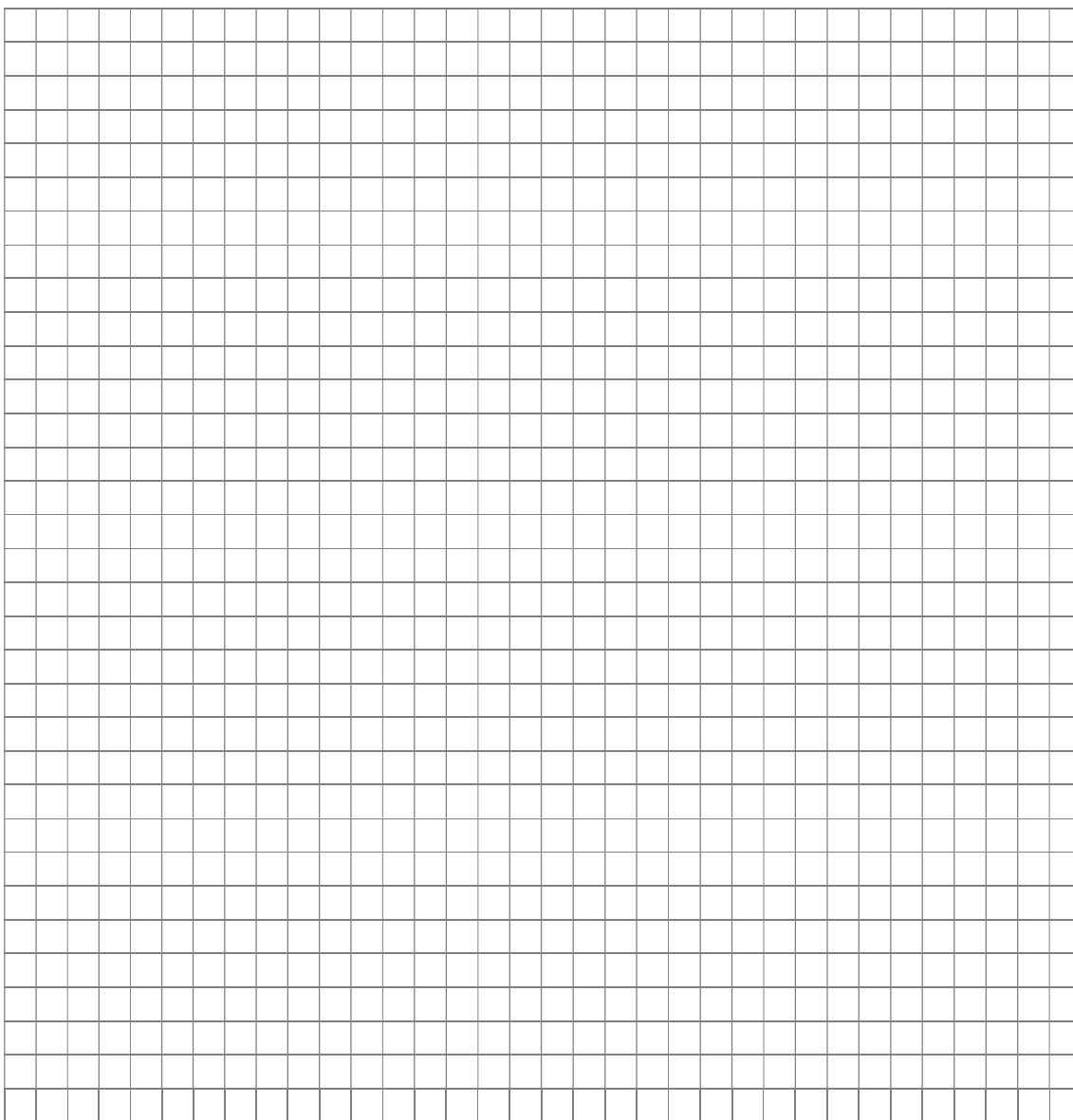
5p

5. În figura alăturată este reprezentat rombul $ABCD$ cu măsura unghiului BAD de 60° și $BD=3\text{cm}$.
Punctul E este simetricul punctului B față de punctul D .

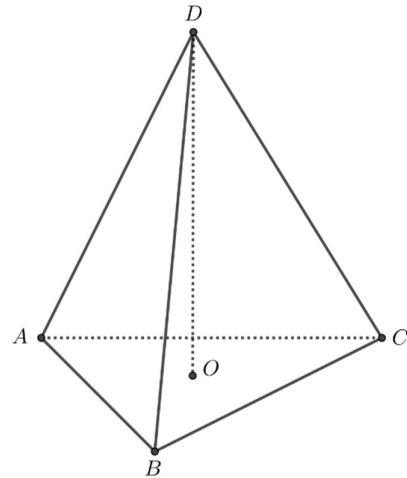
(2p) a) Arată că aria rombului $ABCD$ este egală cu $\frac{9\sqrt{3}}{2}\text{cm}^2$.



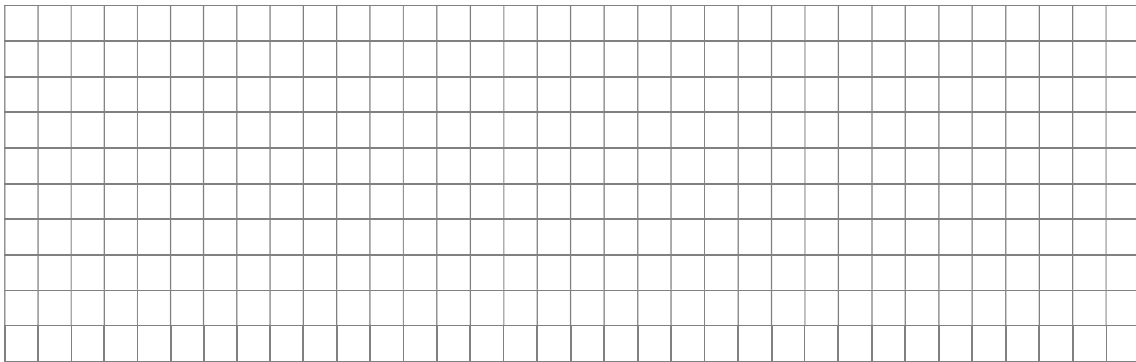
(3p) b) Calculează distanța de la punctul E la dreapta BC .



5p 6. În figura alăturată este reprezentată o piramidă triunghiulară regulată $ABCD$ cu toate muchiile congruente. Înălțimea piramidei este DO și $DO = 2\sqrt{6}$ cm.



(2p) a) Arată că volumul piramidei $ABCD$ este egal cu $18\sqrt{2}$ cm².



(3p) b) Determină măsura unghiului dintre dreptele AB și DC .

