

SIMULARE JUDEȚEANĂ
EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Februarie 2023
Matematică

SUBIECTUL I

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect

(30 puncte)

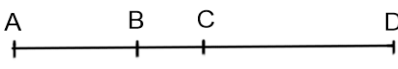
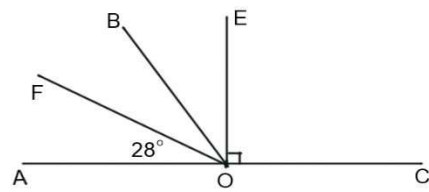
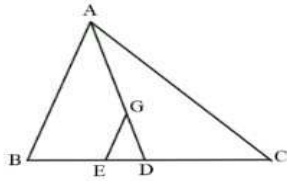
5p	1. Rezultatul calculului $7 - 7:7 + 8$ este egal cu: a) 8 b) 14 c) 15 d) 16								
5p	2. Suma tuturor numerelor naturale prime mai mici decât 11 este: a) 18 b) 28 c) 17 d) 27								
5p	3. Mulțimea soluțiilor ecuației $1 - 2x = 6$, $x \in Z$ este egală cu: a) $\left\{-\frac{7}{2}\right\}$ b) $\left\{\frac{5}{2}\right\}$ c) $\left\{-\frac{5}{2}\right\}$ d) $\emptyset$								
5p	4. Temperatura maximă într-o zi de iarnă a fost 5°C . Noaptea a scăzut la -3°C . Diferența dintre temperatura maximă și cea minimă a fost de: a) 8°C b) -8°C c) 2°C d) -2°C								
5p	5. Patru elevi calculează raportul dintre suma si diferența numerelor $6\sqrt{3}$ și $2\sqrt{3}$, iar rezultatele sunt prezentate în tabelul de mai jos: <table><tr><td>Andrei</td><td>Matei</td><td>Ioana</td><td>Crina</td></tr><tr><td>2</td><td>$4\sqrt{3}$</td><td>$8\sqrt{3}$</td><td>1/2</td></tr></table> Conform informațiilor din tabel, rezultatul corect a fost obținut de: a) Andrei b) Ioana c) Crina d) Matei	Andrei	Matei	Ioana	Crina	2	$4\sqrt{3}$	$8\sqrt{3}$	1/2
Andrei	Matei	Ioana	Crina						
2	$4\sqrt{3}$	$8\sqrt{3}$	1/2						

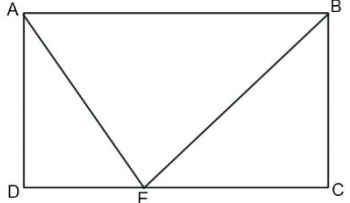
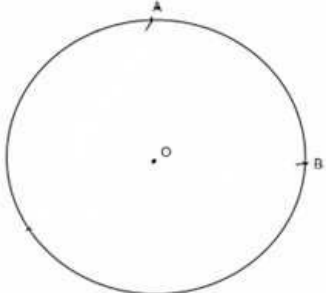
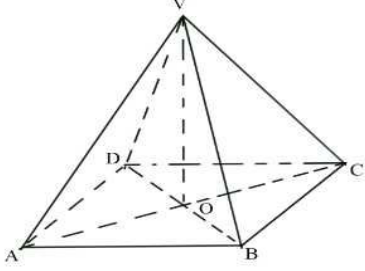
5p	6. Un autoturism se deplasează cu o viteză de 90Km/h timp de 2 ore, apoi mai merge o oră cu o viteză de 60Km/h. Afirmatia “Distanța totală parcursă de autoturism este de 240 Km.” este: a) Adevărată b) Falsă
----	---

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect

(30 puncte)

5p	1. În figura alăturată sunt reprezentate punctele coliniare A, B, C și D. Lungimile segmentelor AB, BC și CD sunt direct proporționale cu numerele 3, 2 și 5, iar lungimea segmentului AD este egală cu 20 cm. Lungimea segmentului AC este egală cu: a) 6 cm b) 15 cm c) 10 cm d) 5 cm	
5p	2. În figura alăturată sunt reprezentate punctele A, O și C coliniare și semidreptele OE, OB, OF în același semiplan astfel încât măsura unghiului AOF este egală cu 28°, unghiul EOC este drept și OF este bisectoarea unghiului AOB. Măsura unghiului BOE este: a) 34° b) 62° c) 28° d) 56°	
5p	3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC, în care AD este mediană, iar G este centrul de greutate al triunghiului. Dreapta GE este paralelă cu AB, astfel încât lungimea segmentului BE = 4 cm. Lungimea segmentului BC este egală cu: a) 6 cm b) 24 cm c) 12 cm d) 8 cm	

5p	4. În figura alăturată este reprezentat dreptunghiul ABCD, iar punctul E este situat pe latura DC astfel încât BE este bisectoarea unghiului ABC. Dacă lungimea laturii AB este 14 cm și a lui BC este 8 cm, lungimea segmentului AE este: a) 14 cm b) 8 cm c) 6 cm d) 10 cm	
5p	5. În figura alăturată este reprezentat cercul de centru O. Punctele A și B aparțin cercului astfel încât $\angle AOB = 120^\circ$ și lungimea arcului AB este egală cu 4π cm. Aria discului de centru O și rază OA este egală cu: a) 25π cm² b) 4π cm² c) 16π cm² d) 36π cm²	
5p	6. În figura alăturată este reprezentată piramida patrulateră regulată VABCD. Dacă diagonala AC este egală cu 8 cm și înălțimea VO este egală cu 4 cm, măsura unghiului dintre dreptele VA și BC este egală cu: a) 90° b) 60° c) 45° d) 30°	

SUBIECTUL al III-lea

Scrieți rezolvările complete

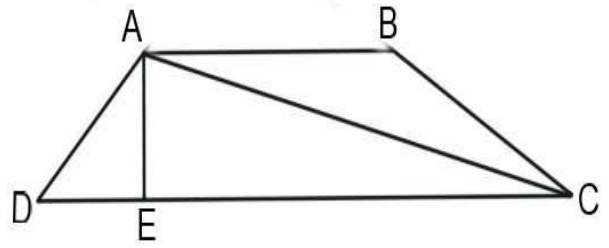
(30 puncte)

5p	1. Andrei și Bogdan sunt frați. Suma vârstelor celor doi frați este 16 ani. În urmă cu doi ani vârsta lui Andrei era jumătate din vârsta lui Bogdan. (2p) a) Este posibil ca vârsta actuală a lui Bogdan să fie 12 ani? Justificați răspunsul dat.
----	--

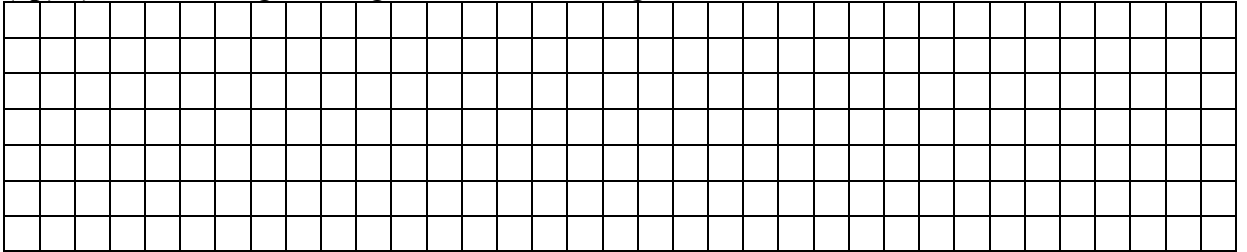
	(3p) b) Peste câți ani vârsta lui Andrei va fi două treimi din vârsta lui Bogdan?	
5p	2. Se dă numărul $a = (-3)^{27} : 9^{12} + 4^{20} : 16^9 + 13^1$. (2p) a) Arată că $= 2$.	
	(3p) b) Dacă $\sqrt{2bc}$ este număr natural, arată că suma tuturor numerelor $\overline{bc}$ care îndeplinesc această condiție, este divizibilă cu 17.	
5p	1. 3. Fie expresia $E(x) = \left(\frac{2}{x-1} - \frac{4x}{x^2-1} - \frac{3x+6}{x^2+x-2} \right) : \frac{1}{1-x}$, unde $x \in \mathbb{R} - \{-2; -1; 1\}$. (2p) a) Arătați că $\frac{3x+6}{x^2+x-2} = \frac{3}{x-1}$, pentru orice $x \in \mathbb{R} - \{-2; 1\}$.	
	(3p) b) Demonstrați că $(n + 1)E(n) - 1$ este divizibil cu 5, oricare ar fi numărul natural n cu $n \neq 1$.	

5p

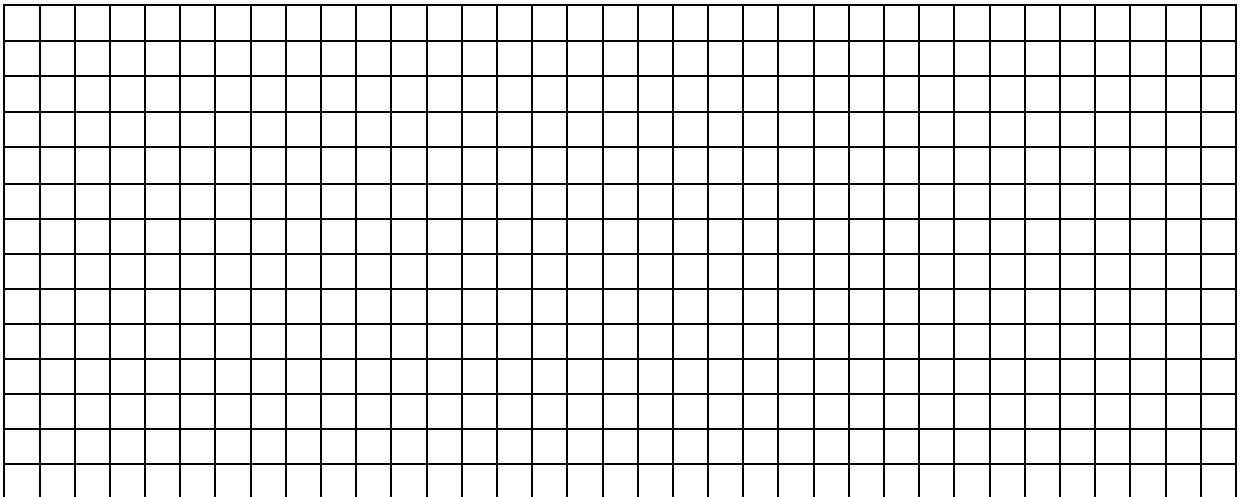
4. În figura alăturată este reprezentat trapezul ABCD, cu AD egal cu $5\sqrt{2}$ cm, AB egal cu 10 cm, măsura unghiului ADC este egală cu 45° , iar a unghiului DCB este egală cu 30° . AE este perpendiculara din A pe DC, $E \in DC$.



(2p) a) Arată că lungimea segmentului AE este egală cu 5cm.

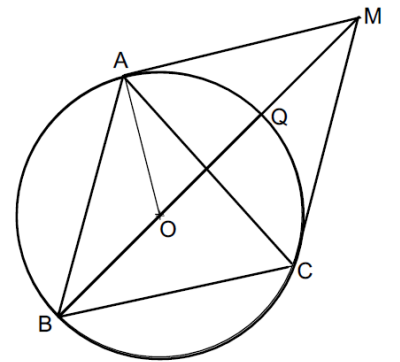


(3p) b) Demonstrați că diagonala AC este bisectoarea unghiului DCB.

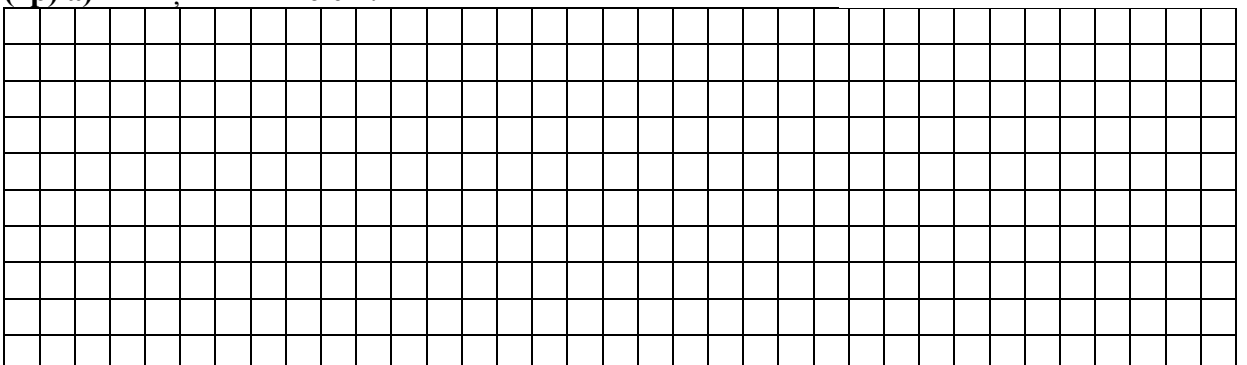


5p

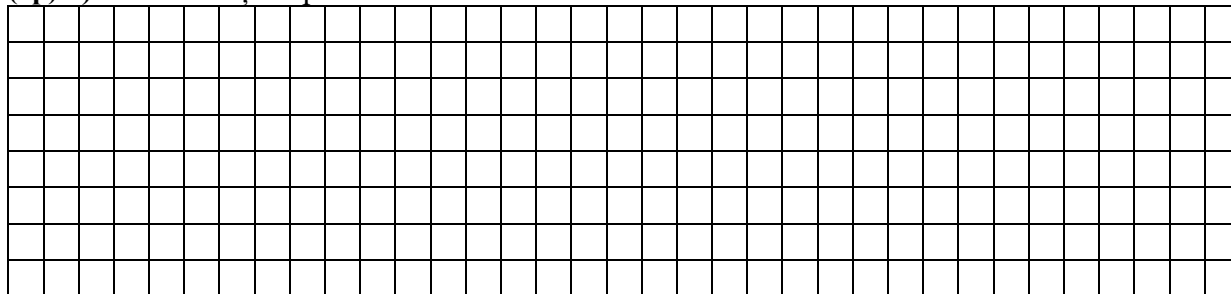
5. În figura alăturată este reprezentat un triunghi echilateral ABC înscris în cercul de centru O și rază $OA = 2\sqrt{3}$ cm. Segmentul BQ este diametru în cercul de centru O și rază OA , iar M este punctul de intersecție a dreptei BQ cu tangenta la cerc în punctul A .



(2p) a) Arătați că $AM = 6$ cm.

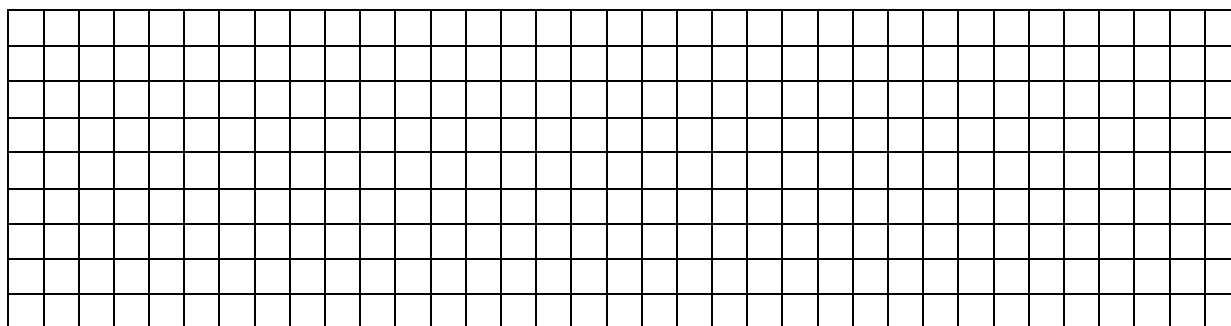
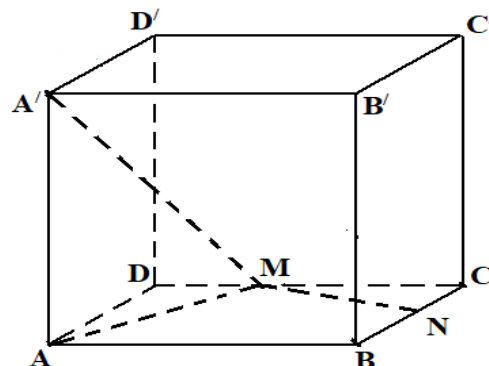


(3p) b) Demonstrați că patrulaterul $ABCM$ este romb.



5p

6. În figura alăturată este reprezentat un paralelipiped dreptunghic $ABCD A' B' C' D'$ cu $AB = 15$ cm și $BC = AA' = 6\sqrt{3}$ cm. Punctul M este situat pe latura CD astfel încât $CM = 9$ cm și punctul N este mijlocul laturii BC .
(2p) a) Arătați că $AM = 12$ cm.



(3p) b) Arătați că distanța de la punctul N la planul (AMA') este egală cu $6\sqrt{3}$ cm.

