

**COLEGIUL NAȚIONAL „ONISIFOR GHIBU”
ORADEA**

EVALUARE NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2021 – 2022

Matematică

Testul nr. 7

- 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.

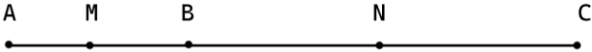
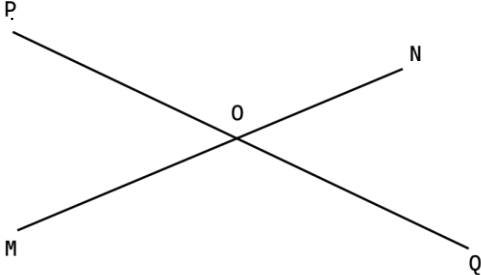
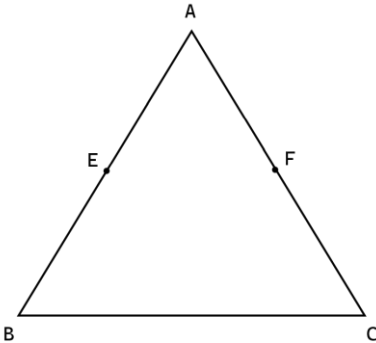
(30 de puncte)

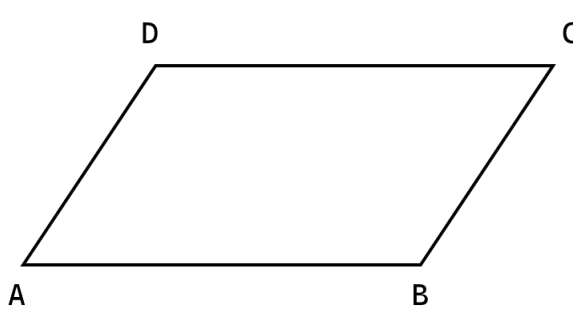
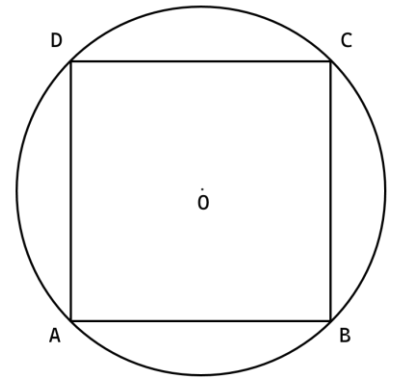
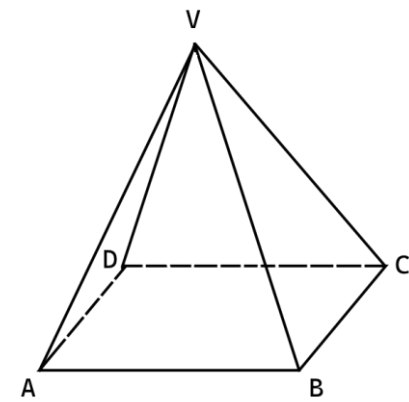
5p	1. Suma numerelor prime impare de o cifră este: a) 21 b) 17 c) 13 d) 15								
5p	2. Dacă $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$, $B = \{1; 2; 3; 5; x\}$ și $A \cup B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$, atunci numărul x este egal cu: a) 8 b) 7 c) 6 d) 5								
5p	3. Cel mai mare număr de forma $\overline{32x6}$ divizibil cu 3 este: a) 3296 b) 3276 c) 3206 d) 4296								
5p	4. Într-o clasă sunt 25 de elevi dintre care două cincimi sunt băieți. Atunci numărul fetelor este egal cu: a) 10 b) 20 c) 15 d) 8								
5p	5. Patru elevi calculează cel mai mare divizor comun al numerelor 420 și 168, și obțin rezultatele înregistrate în tabelul următor: <table border="1"><tr><td>Alin</td><td>840</td></tr><tr><td>Bogdan</td><td>8</td></tr><tr><td>Cristian</td><td>84</td></tr><tr><td>Dorin</td><td>168</td></tr></table> Dintre cei patru elevi cel care a calculat corect este: a) Alin b) Bogdan c) Cristian d) Dorin	Alin	840	Bogdan	8	Cristian	84	Dorin	168
Alin	840								
Bogdan	8								
Cristian	84								
Dorin	168								
5p	6. Antonia afirmă că cel mai mare număr întreg din intervalul $[-6; 6)$ este 6. Afirmatia Antoniei este: a) Adevărată b) Falsă								

SUBIECTUL al II- lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p	1. În figura alăturată este reprezentată șoseaua dreaptă dintre două localități notate A și C. Această șosea are lungimea de 16 km. Um biciclist, după ce parcurge 6 km, plecând de la localitatea A spre localitatea C se oprește în punctul B, unde B e AC. Distanța dintre punctele M și N, unde M este un popas aflat la mijlocul lui AB, iar N este un popas aflat la mijlocul lui BC, este de: a) 5 km b) 8 km c) 11 km d) 13 km	
5p	2. În figura alăturată, dreptele MN și PQ sunt concurente în punctul O. Dacă suma măsurilor unghiului $\angle MOP$ și $\angle NOQ$ este 80°, atunci măsura $\angle NOP$ este: a) 40° b) 280° c) 140° d) 110°	
5p	3. În figura alăturată reprezintă schița unei decorațiuni de lemn. Se știe că $\triangle ABC$ este echilateral, punctul E este mijlocul laturii AB, iar punctul F este mijlocul laturii AC. Dacă $EF = 5$ cm, atunci aria ABC este: a) $25\sqrt{3}$ cm² b) $50\sqrt{3}$ cm² c) $100\sqrt{3}$ cm² d) 30 cm²	

5p	4. Figura alăturată reprezintă schița unui parc în formă de paralelogram în care $AB = 500$ m, $BC = 40$ m și $\sphericalangle ADC = 120^\circ$. Aria suprafeței parcului este egală cu: a) $200000 \sqrt{3} \text{ m}^2$ b) 100000 m^2 c) $10000 \sqrt{3} \text{ m}^2$ d) $300000 \sqrt{3} \text{ m}^2$ 
5p	5. În figura alăturată, cercul reprezintă suprafața unei mese, iar pătratul ABCD un ornament din plastic aflat pe masă. Dacă aria ornamentului este 28 dm^2, atunci aria cercului este de: a) $14\pi \text{ dm}^2$ b) $49\pi \text{ dm}^2$ c) $7\pi \text{ dm}^2$ d) $56\pi \text{ dm}^2$ 
5p	6. Piramida patrulateră regulată ABCD are muchia laterală $VB = 10$ cm, și apotema piramidei $VM = 8$ cm. Lungimea muchiei bazei piramidei este: a) 11 cm b) 12 cm c) $8\sqrt{2}$ cm d) 10 cm 

SUBIECTUL AL III-lea

Scrieți rezolvările complete.

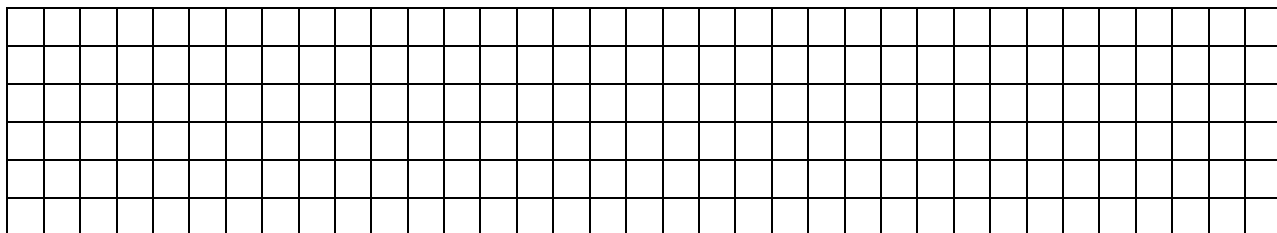
(30 de puncte)

5p	1. La un spectacol s-au vândut, în total, 120 de bilete cu 30 de lei respectiv 35 de lei, încasându-se 3800 de lei. (2p) a) Este posibil să fi fost vândute 40 de bilete cu 30 de lei? Justificați răspunsul. (3p) b) Aflați câte bilete cu 35 de lei s-au vandut.
5p	2. Fie expresia $E(x) = (2x - 3)(2x + 3) + (x - 2)^2 - 2(1 - 2x) =$ a) Arătați că $E(x) = 5x^2 - 7$. (2p) b) Rezolvați în $\mathbb{R}$ ecuația $E(x) = 3$.

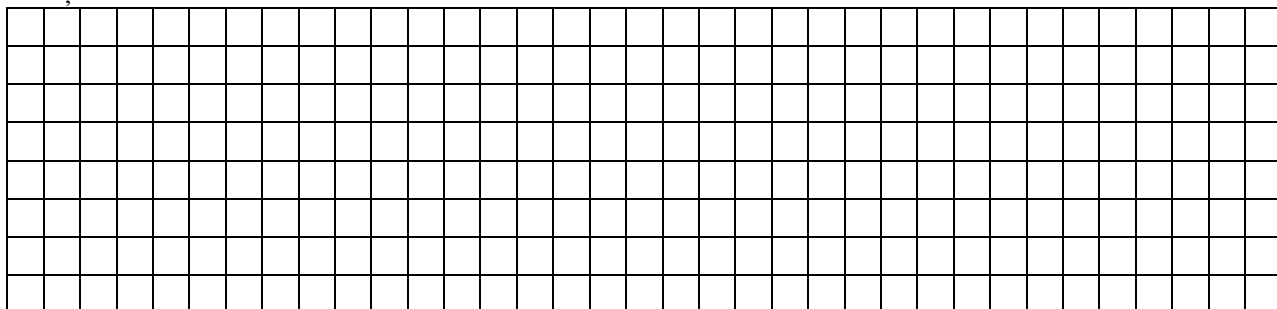
5p

3. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f_{(x)} = 1 - x$.

3p) a) Reprezentați funcția f într-un sistem de axe ortogonale xOy .

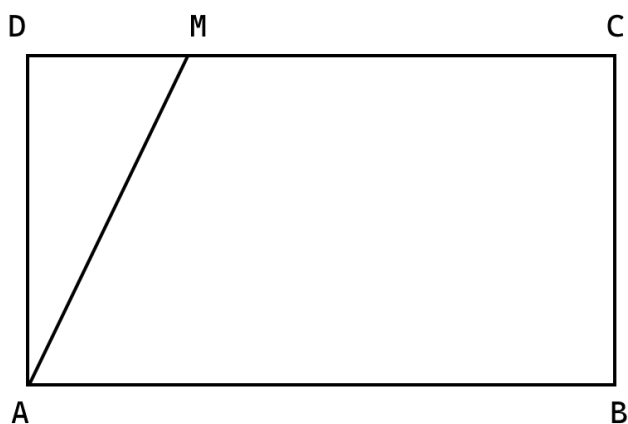


(2p) b) Determinați $m \in \mathbb{R}$, știind că punctul $P(2m, 3 - m)$ se află pe reprezentarea grafică a funcției f .

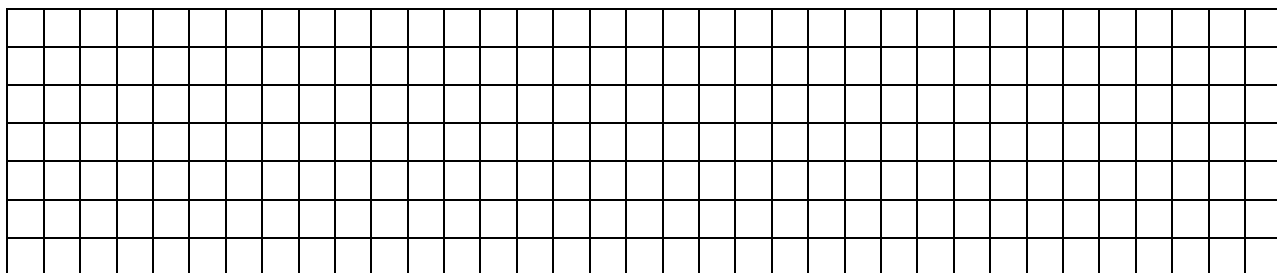


5p

4. În figura alăturată este reprezentat un dreptunghi cu perimetrul egal cu 28 cm și $M \in [CD]$ astfel încât $\frac{DM}{MC} = \frac{1}{3}$ și $MC \equiv BC$.

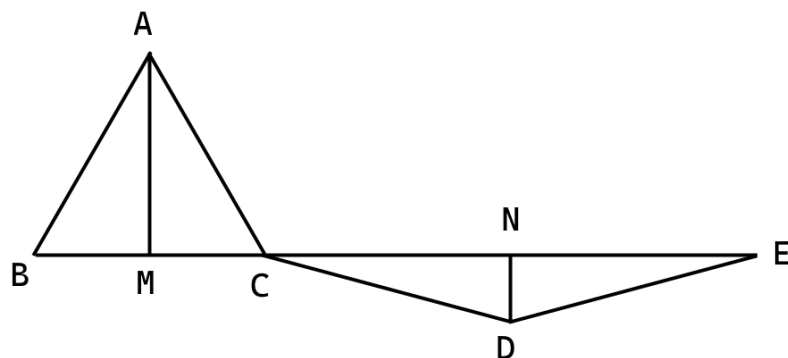


(3p) a) Demonstrați că (BM este bisectoarea este bisectoarea $\sphericalangle CBA$.



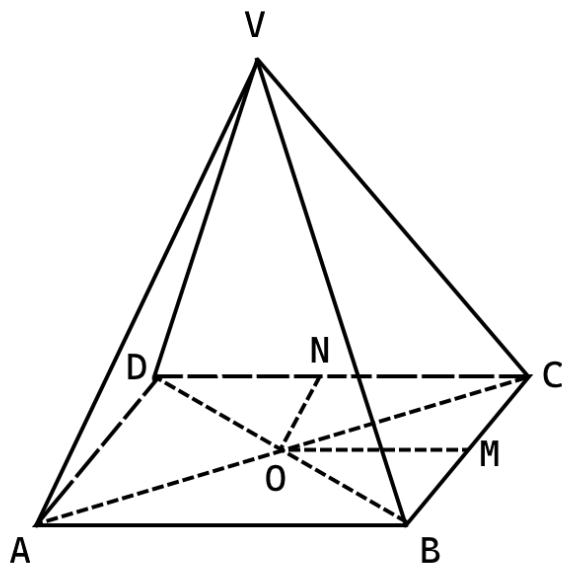
(2p) b) Determinați distanța de la punctul B la dreapta AM.

- 5p** 5. În figura următoare sunt reprezentate un triunghi echilateral ABC cu $AB = 40$ cm și un triunghi isoscel CDE cu $CD = DE = 40$ cm. Punctul C este situat pe segmentul BE, iar punctele A și D sunt situate pe de o parte și de alta a dreptei BE astfel încât $\angle BCD = 150^\circ$. Punctele M și N sunt mijloacele segmentelor BC, respectiv CE.



- a) Arătați că $\angle DCE$ are măsura de 30°
b) Determinați aria patrulaterului AMDN.

5p 6. În figura alăturată este reprezentat schematic un cort în formă de piramidă patrulateră regulată $VABCD$, în care $VA = AB = 6$ m, intersecția diagonalelor AC și BD se notează cu O .



(2p) a) Calculați câți metri pătrați de pânză sunt necesari pentru confecționarea cortului, știind că toate fețele sunt din pânză, inclusiv podeaua. Se neglijează pierderile de material.

[illegible]

(3p) b) Aflați distanța de la punctul O la o față laterală a piramidei patrulatere regulate VABCD.

[illegible]

