

**BORDEROU PROFESOR**

Nr. lucrare	Punctaj subiect 1	Punctaj subiect 2	Punctaj subiect 3	Total

NU se va completa de către elevi!
Se completează de către supraveghetori și profesorii corectori.

Simulare la matematică

clasa a VIII-a

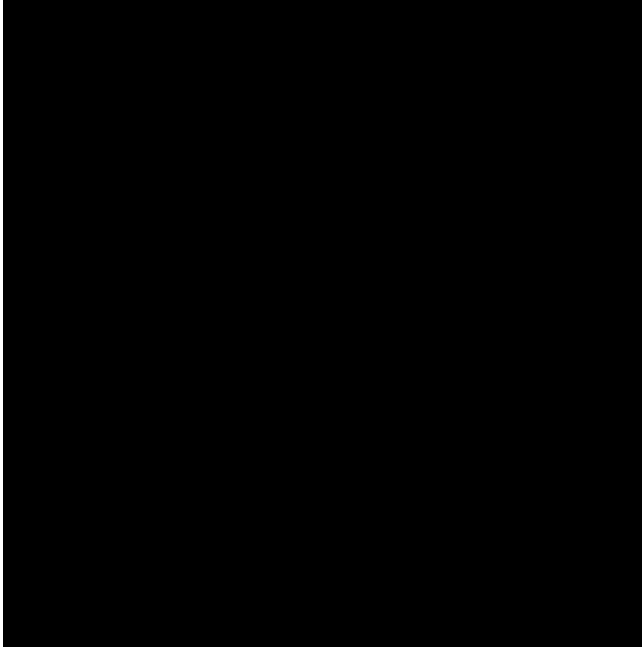
SIMULAREA EVALUĂRII
NAȚIONALE PENTRU
ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2024 – 2025

Matematică

17 mai 2025

Numele:.....	
.....	
Inițiala prenumelui tatălui:	
.....	
Prenumele:.....	
.....	
Școala de proveniență:	
.....	
.....	
Centrul de examen:.....	
Localitatea:	
Județul:	
Nume și prenume asistent	Semnătura



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

SUBIECTUL I

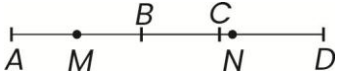
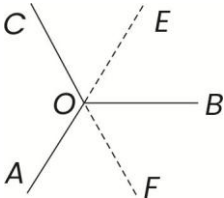
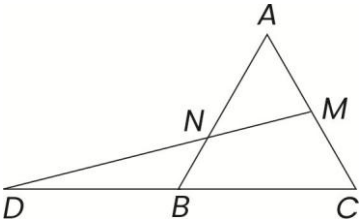
Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect. (30 de puncte)

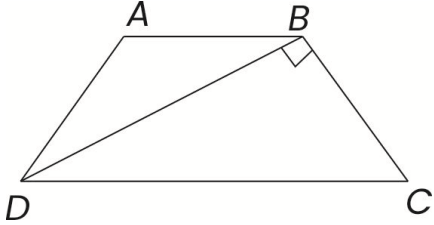
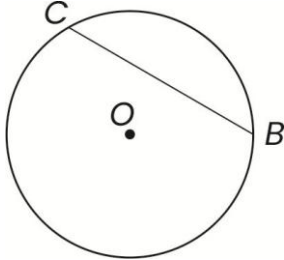
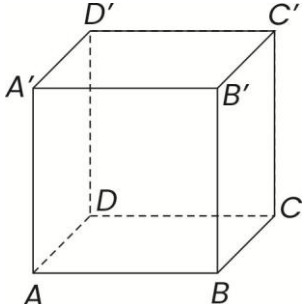
5p	1. Rezultatul calculului $\sqrt{72} : (-2\sqrt{2}) - \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^{-2}$ este: a) 1 b) 5 c) -1 d) -5
5p	2. Dacă $\frac{3a-2b}{4a-5b} = 1\frac{2}{7}$, atunci $\frac{b}{a}$ este egal cu: a) $\frac{31}{15}$ b) $\frac{9}{7}$ c) $\frac{15}{31}$ d) $\frac{7}{9}$

5p	<p>3. Tudor a scris pe caiet un număr natural de două cifre. Probabilitatea ca numărul respectiv să fie divizibil cu 11 este:</p> <p>a) $\frac{1}{7}$</p> <p>b) $\frac{1}{8}$</p> <p>c) $\frac{1}{9}$</p> <p>d) $\frac{1}{10}$</p>
5p	<p>4. Dintre numerele $\frac{17}{19}$; $\frac{47}{49}$; $\frac{31}{23}$ și $\frac{23}{25}$, cel mai mare este:</p> <p>a) $\frac{17}{19}$</p> <p>b) $\frac{47}{49}$</p> <p>c) $\frac{31}{23}$</p> <p>d) $\frac{23}{25}$</p>
5p	<p>5. Dacă $a = \sqrt{2} - \sqrt{4}$, $b = \sqrt{8} - \sqrt{9}$ și $c = \sqrt{18} - \sqrt{25}$, atunci ordinea crescătoare a celor trei numere este:</p> <p>a) a, b, c</p> <p>b) b, c, a</p> <p>c) c, a, b</p> <p>d) a, c, b</p>
5p	<p>6. Catinca afirmă că: „maximul expresiei $-9x^2 + 6x + 7$ este 7”. Afirmatia Catincăi este:</p> <p>a) adevărată</p> <p>b) falsă</p>

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect. (30 de puncte)

5p	<p>1. În figura alăturată $AB = 30$ cm, $BC = 18$ cm și $CD = 24$ cm. M este mijlocul segmentului AB și N este mijlocul segmentului BD. Calculând MN, avem:</p> <p>a) 36 cm b) 21 cm c) 18 cm d) 51 cm</p>	
5p	<p>2. Fie trei unghiuri $\sphericalangle BOC$, $\sphericalangle COA$ și $\sphericalangle AOB$ în jurul punctului O, având măsurile exprimate prin numere naturale pare consecutive, ordonate crescător. Măsura unghiului $\sphericalangle EOF$, unde $[OE$ este bisectoarea $\sphericalangle BOC$, iar $[OF$ este bisectoarea $\sphericalangle AOB$, este:</p> <p>a) 120° b) 119° c) 121° d) 101°</p>	
5p	<p>3. În figura alăturată, ABC este un triunghi echilateral având perimetrul egal cu 27 cm. Punctul D este simetricul punctului C față de B, iar punctul N aparține laturii AB, astfel încât $AN = 6$ cm. Dacă M este intersecția dreptelor DN și AC, atunci lungimea segmentului MC este egală cu:</p> <p>a) 4,5 cm b) 4 cm c) 6 cm d) 5 cm</p>	

5p	<p>4. În figura alăturată este reprezentat trapezul isoscel $ABCD$, cu $AB \parallel CD$, $AB < CD$, $AD \equiv AB \equiv BC$. Dacă $AB = 6$ cm și $BD \perp BC$, atunci perimetrul trapezului $ABCD$ este egal cu:</p> <p>a) 24 cm b) 30 cm c) 32 cm d) 36 cm</p>	
5p	<p>5. Fie cercul $\mathcal{C}(O, r)$, $r = 6$ cm și $BC = 6\sqrt{3}$ cm. Măsura unghiului BOC este:</p> <p>a) 90° b) 110° c) 120° d) 180°</p>	
5p	<p>6. În cubul $ABCD A' B' C' D'$ cu latura de 5 cm, distanța dintre planele (ACB) și $(A' C' D')$ este egală cu:</p> <p>a) $5\sqrt{2}$ cm b) 5 cm c) $5\sqrt{3}$ cm d) 10 cm</p>	

SUBIECTUL al III-lea

Scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

5p

1. Bunica împarte nuci și mere nepoților săi. Numărul nucilor este de trei ori mai mare decât numărul merelor. După ce a dat fiecărui nepot câte 3 mere și câte 8 nuci, bunicii i-au mai rămas 2 mere și 14 nuci.

(2p) a) Poate avea bunica șase nepoți? Justifică răspunsul.

(3p) b) Determină câți nepoți are bunica.

5p

2. Fie expresia : $E(x) = \left(\frac{2x^2 - 7x - 17}{x^2 - 10x + 21} - \frac{x+1}{x-7} \right) : \frac{1}{x^2 - 9}$, $(\forall)x \in \mathbb{R} \setminus \{-3, 3, 7\}$.

(2p) a) Arătați că $(x-3)(x-7) = x^2 - 10x + 21$.

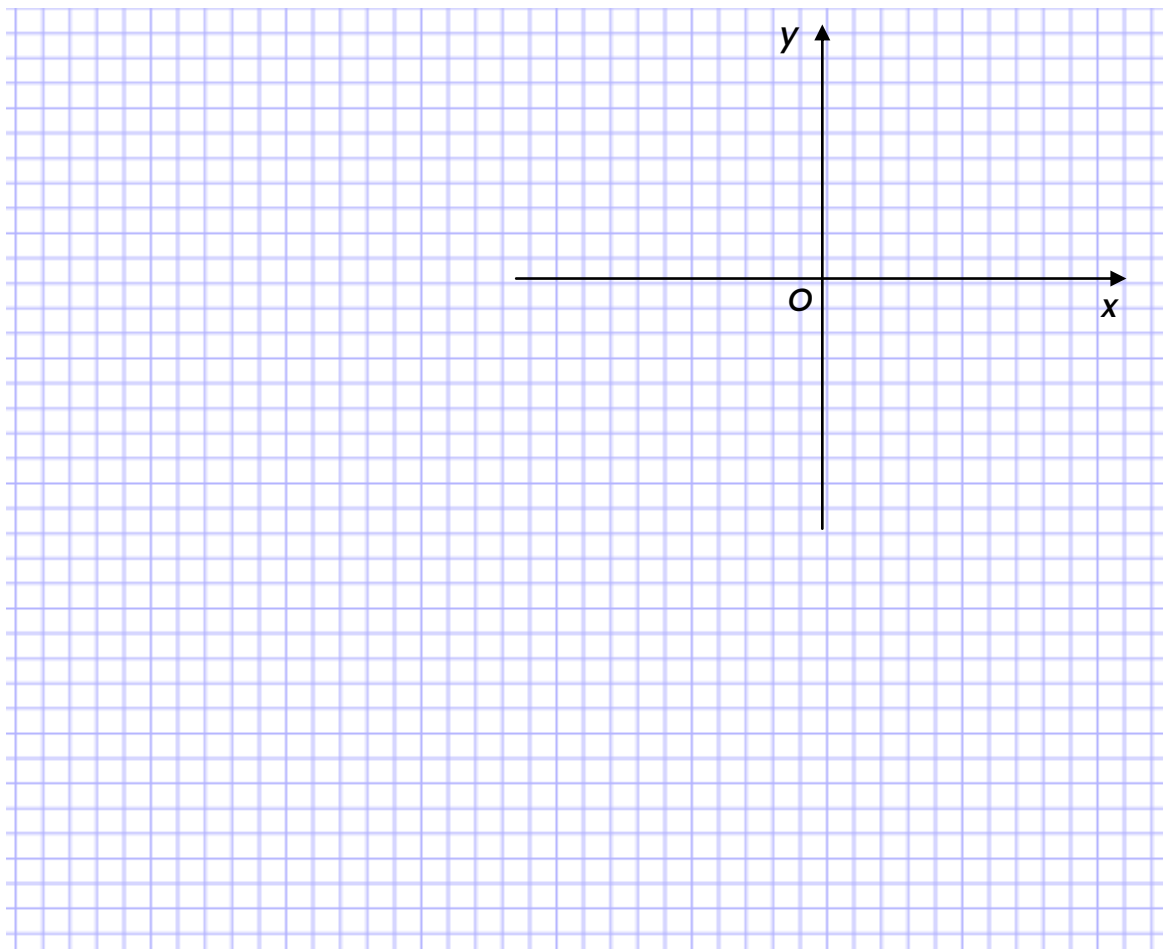
(3p) b) Arătați că $E(x) = (x+2)(x+3)$, pentru orice $x \in \mathbb{R} \setminus \{-3, 3, 7\}$ și că $E(a)$ este număr par pentru orice $a \in \mathbb{N} \setminus \{3, 7\}$.

5p 3. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = ax - 2a + 1$, $a \in \mathbb{N}$.

(2p) a) Află numărul natural a , știind că punctul $A(a, 0)$ reprezintă punctul de intersecție al graficului funcției f cu axa Ox .

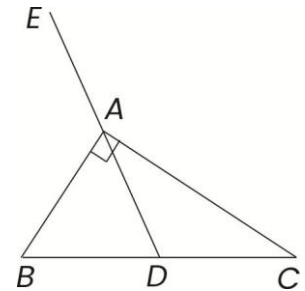


(3p) b) Pentru $a = 1$, calculează aria triunghiului determinat de graficul funcției f , graficul funcției $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $g(x) = 2x - 3$ și axa ordonatelor.



5p

4. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC , dreptunghic în A , punctul D este mijlocul segmentului BC , iar $AB \equiv BD$. Punctul E este simetricul punctului D față de punctul A , iar $AC = 6\sqrt{3}$ cm.

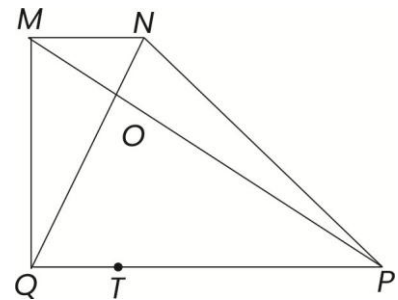


(2p) a) Calculează perimetrul triunghiului ABC .

(3p) b) Calculează distanța de la punctul A la dreapta BE .

5p

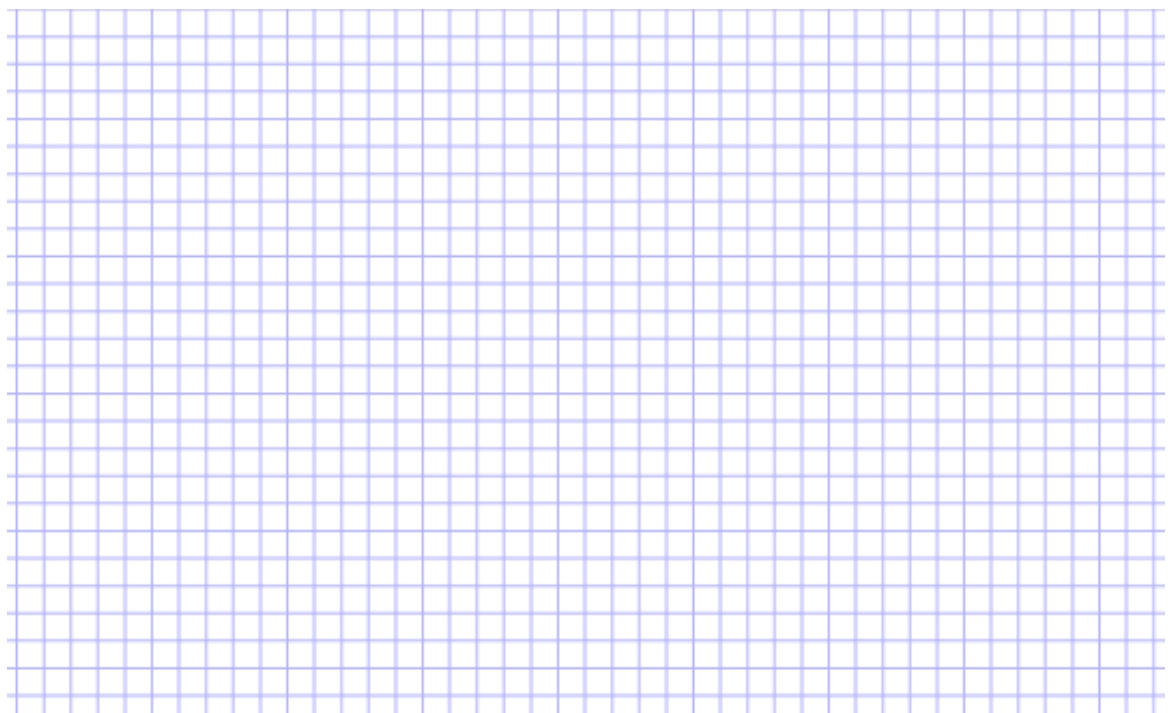
5. În figura alăturată, $MNPQ$ este un trapez dreptunghic, cu $MN \parallel PQ$, $\sphericalangle QMN = 90^\circ$, $MN = 6$ cm, $QP = 18$ cm, $MQ = 12$ cm. Fie punctul $T \in QP$, astfel încât $QT = 4,5$ cm.



(2p) a) Determinați măsura $\sphericalangle MNP$.

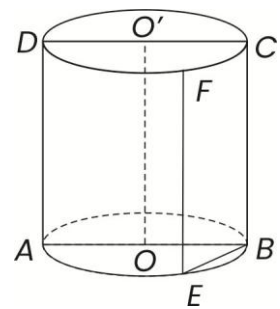


(3p) b) Dacă $MP \cap NQ = \{O\}$, demonstrați că $OT \perp MN$.



5p

6. În figura alăturată este reprezentat un cilindru circular drept. Secțiunea axială este pătratul $ABCD$, cu latura 12 cm. Punctul E este situat pe cercul de centru O și rază OA , astfel încât măsura arcului BE este 60° , iar punctul F este pe cercul de centru O' și rază $O'D$, astfel încât $EF \parallel BC$.



(2p) a) Calculați aria totală a cilindrului.

Grid area for solving part (a).

(3p) b) Calculați tangenta unghiului dintre planul (EDC) și planul (FDC) .

Grid area for solving part (b).

