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 NAŢIONALE PENTRU ABSOLVENŢII CLASEI a VIII-a

Anul şcolar 2024 – 2025

Matematică

Numele:.....

.....

Iniţiala prenumelui tatălui:

.....

Prenumele:.....

.....

Şcoala de provenienţă:

.....

.....

Centrul de examen:.....

Localitatea: .....

Judeţul: .....

Nume şi prenume asistent	Semnătura

[redacted]

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

SUBIECTUL I

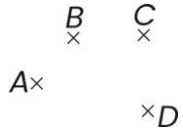
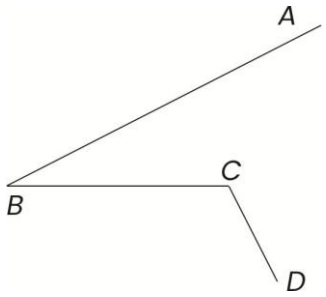
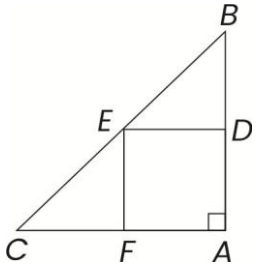
Încercuieşte litera corespunzătoare răspunsului corect. (30 de puncte)

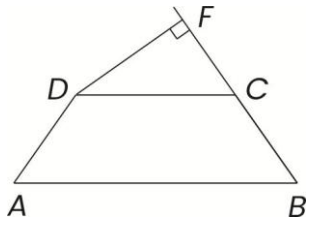
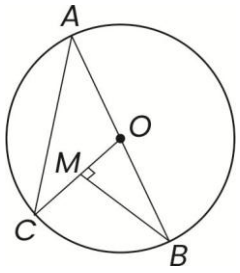
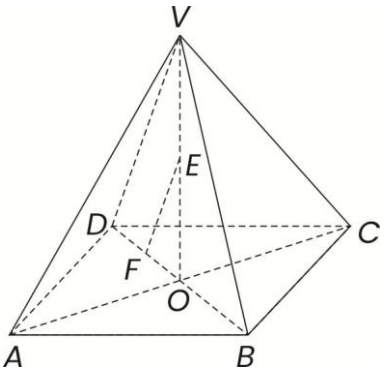
5p	1. Rezultatul calculului 0,1 + 0,2 + 0,3 + … + 0,9 este: a) 4,5 b) 0,45 c) 45 d) 4,(5)
5p	2. Dacă $\frac{2a}{3b}=\frac{8}{9}$, atunci $\frac{4b}{a}$ are valoarea: a) 2 b) 3 c) 4 d) 5

5p	3. Temperaturile înregistrate la două momente diferite ale unei zile de iarnă au fost $-8°C$ şi $+1°C$. Diferenţa dintre cea mai mare şi cea mai mică temperatură din acea zi a fost de: a) $-9°C$ b) $7°C$ c) $+9°C$ d) $-7°C$
5p	4. Mulţimea soluţiilor ecuaţiei $\frac{2\cdot(2x+3)}{\sqrt{7}}=\frac{14\sqrt{7}}{2x+3}$ este: a) $\{-5; -2\}$ b) $\{5; -2\}$ c) $\{2; 5\}$ d) $\{-5; 2\}$
5p	5. Dacă $a^2+2b^2-2ab-6b+9=0$, atunci suma numerelor reale a şi b este: a) 6 b) 0 c) 1 d) 8
5p	6. Eva afirmă: *„Restul împărţirii numărului A* = 1 · 2 · 3 ·...· 2025 + 2025 *la 13 este 10”.* Afirmaţia Evei este: a) adevărată b) falsă

SUBIECTUL al II-lea

Încercuieşte litera corespunzătoare răspunsului corect. (30 de puncte)

5p	1. În figura alăturată sunt reprezentate punctele *A, B, C* şi *D*. Numărul dreptelor distincte care trec prin aceste puncte este egal cu:  a) 5 b) 3 c) 4 d) 6
5p	2. În figura alăturată, $\sphericalangle ABC = 27°$, iar $\sphericalangle BCD = 117°$. Măsura unghiului dintre dreptele *AB* şi *CD* este de:  a) 144° b) 90° c) 58°30′ d) 54°
5p	3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul dreptunghic isoscel *ABC*, cu $\sphericalangle A = 90°$ şi pătratul *ADEF*, $E \in BC$. Dacă $AB = 12$ cm, atunci aria pătratului *ADEF* este egală cu:  a) 72 cm^2 b) 36 cm^2 c) 24 cm^2 d) $12\sqrt{2}$ cm^2

5p	4. Se dă trapezul isoscel *ABCD* cu *AD* = *BC* = 15 cm, *DC* = 30 cm şi *AB* = 48 cm. Calculând distanţa de la punctul *D* la dreapta *BC*, obţinem:  a) 12 cm b) 18 cm c) 15 cm d) 24 cm
5p	5. În cercul alăturat, punctele *A* şi *B* sunt diametral opuse, $BM \perp OC$ şi *M* este mijlocul segmentului *OC*. Măsura unghiului *CAB* este egală cu:  a) 30° b) 20° c) 45° d) 60°
5p	6. În figura alăturată este reprezentată piramida patrulateră regulată *VABCD*, cu baza *ABCD*, *AB* = 12 cm, *VA* = 12 cm şi *O* este punctul de intersecţie a dreptelor *AC* şi *DB*. Dacă punctele *E* şi *F* sunt mijloacele segmentelor *VO* şi *OD*, atunci măsura unghiului determinat de dreptele *EF* şi *VB* este egală cu:  a) 45° b) 60° c) 75° d) 90°

SUBIECTUL al III-lea

Scrieţi rezolvările complete. (30 de puncte)

5p	1. Într-un vagon de tren, la plecarea din gară, numărul locurilor ocupate este egal cu numărul locurilor libere (nu există persoane care stau în picioare). Dacă în vagon la prima staţie nu ar coborî nicio persoană şi s-ar urca 11 persoane, acestea aşezându-se pe scaune, numărul locurilor ocupate ar deveni de trei ori mai mare decât numărul locurilor libere. (2p) a) Câte locuri are în total vagonul? (3p) b) Dacă la prima staţie nu ar urca nicio persoană, câte persoane ar trebui să coboare din vagon pentru ca numărul locurilor ocupate să devină de 10 ori mai mic decât numărul locurilor libere?

5p

2. Se consideră expresia: $E(x)=\left(\frac{x}{x^2-x}+\frac{x^2}{x^2+x}-\frac{x+1}{x^3+x^2-x-1}\right)\cdot\left(x-\frac{1}{x}\right)$,

unde $x\in\mathbb{R}\setminus\{-1,0,1\}$.

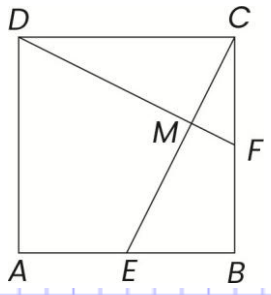
(2p) a) Arată că $x^3+x^2-x-1=(x-1)(x+1)^2$ pentru orice număr real x.

(3p) b) Arătaţi că suma $S=1+E(3)+E(5)+E(7)+...+E(2025)$ este pătratul unui număr natural.

5p	3. Se consideră punctele $A(2a, 7)$ şi $B(1, 6+2a)$, unde $a \in \mathbb{R}$. (2p) a) Determinaţi valorile reale ale lui a, pentru care lungimea segmentului AB să fie egală cu $5\sqrt{2}$.
	(3p) b) Pentru $a = -2$, determinaţi coordonatele punctului $M(x, y)$ care este simetricul punctului A faţă de punctul B.

5p

4. În figura alăturată este reprezentat un pătrat *ABCD* cu punctele *E* şi *F* mijloacele laturilor *AB*, respectiv *BC*. Fie $\{M\} = DF \cap CE$.

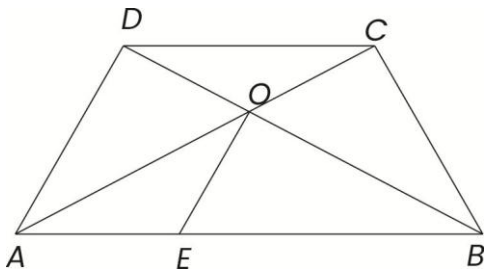


(2p) a) Determinaţi măsura unghiului *CMF*.

(3p) b) Demonstraţi că $AM \equiv AD$.

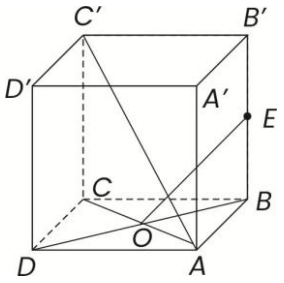
5p

5. În figura alăturată, trapezul isoscel $ABCD$ are $AB = 15$ cm, $BC = 9$ cm, iar $AD \perp DB$, $AC \cap DB = \{O\}$. Prin O seduce $OE \parallel AD$, $E \in AB$, $OE = 6$ cm.



(2p) a) Arată că perimetrul triunghiului EOB este egal cu 24 cm..

(3p) b) Află aria trapezului $ABCD$.

5p	6. Fie cubul *ABCDA'B'C'D'* de latură 8 cm şi *E* mijlocul lui *BB'*.  (2p) a) Arătaţi că $OE \parallel (DA'B')$, unde $\{O\} = AC \cap DB$.
	(3p) b) Determinaţi distanţa de la *E* la planul (ACC').