Prezenta lucrare conține_____ pagini

Numele: .....

.....

Prenumele :.....

.....

Școala de proveniență: .....

.....

Centrul de examen:.....

Localitatea: .....

Județul: .....

Nume și prenume asistent	Semnătura

SIMULARE JUDEȚEANĂ

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Decembrie 2023

Matematică

A	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

B	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

C	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

- **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 puncte)**

5p	**1.** Rezultatul calculului $3^2 + 2023^0 + 1^{2023} + 0^2$ este egal cu: **a)** 9 **b)** 2034 **c)** 11 **d)** 2033
5p	**2.** Cel mai mare număr de forma $\overline{4x25}$ divizibil cu 3 este: **a)** 4825 **b)** 4725 **c)** 4125 **d)** 4925
5p	**3.** Suma numerelor întregi din intervalul $(-4;\ 7]$ este egală cu: **a)** 22 **b)** 18 **c)** 15 **d)** 0
5p	**4.** Cel mai mare element al mulțimii $A = \{15{,}37;\ 15,(37);\ 15{,}3(7);\ 15{,}36\}$ este : **a)** $15{,}37$ **b)** $15,(37)$ **c)** $15{,}3(7)$ **d)** $15{,}36$

5p **5.** Patru elevi, Elena, Matei, Oana și Sorin, au calculat media geometrică a numerelor $16\sqrt{2}$ și $9\sqrt{8}$. Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Elena	Matei	Oana	Sorin
12	$34\sqrt{2}$	$17\sqrt{2}$	24

Rezultatul corect a fost obținut de către:

a) Elena

b) Matei

c) Oana

d) Sorin

5p **6.** Sofia afirmă că: „Numărul $\sqrt{2\frac{7}{9}}$ este irațional”. Afirmația Sofiei 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, D și E, în această ordine, astfel încât $AB = BC = CD$, $DE = 2AB$, iar lungimea segmentului BC este egală cu 3 cm. Lungimea segmentului AE este egală cu:

a) 15 cm

b) 18 cm

c) 12 cm

d) 24 cm

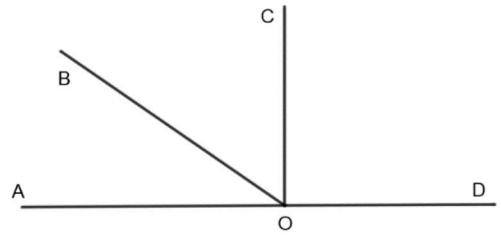
5p **2.** În figura alăturată sunt reprezentate unghiurile ∢AOB, ∢ BOC, ∢COD cu măsurile direct proporționale cu numerele 2; 3 și 5. Știind că semidreptele OA și OD sunt opuse, măsura unghiului mai mic este egală cu:

a) 18^0

b) 90^0

c) 36^0

d) 144^0



5p **3.** În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC cu latura AB = 8 cm, AC =12 cm și măsura unghiului ∢A= 60°. Punctele M și N aparțin laturilor AB și respectiv AC astfel încât ∢AMN=50°, AM = 6 cm și AN = 4 cm.

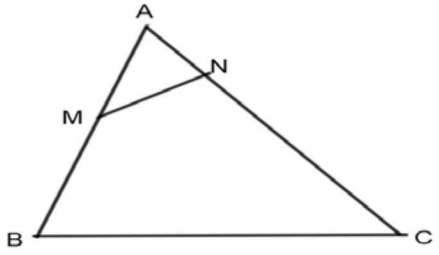
Măsura ∢ABC este egală cu:

a) 60^0

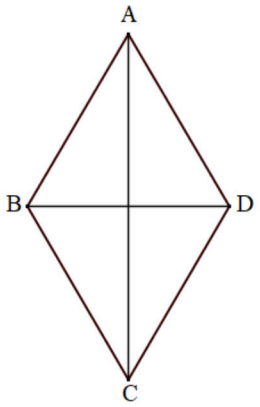
b) 50^0

c) 110^0

d) 70^0



5p **4.** În figura alăturată este reprezentat rombul ABCD cu BD = 18 cm și $\sphericalangle CAD = 30^o$. Perimetrul rombului ABCD este egal cu:



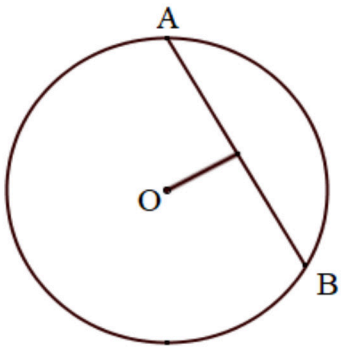
a) 36 cm

b) 72 cm

c) $36\sqrt{2}$ cm

d) 54 cm

5p **5.** În figura alăturată este reprezentat cercul de centru O. Punctele A și B aparțin cercului de centru O, astfel încât măsura arcului AB este egală cu 120^o și distanța de la centrul cercului la coarda AB este de 2 cm. Lungimea cercului este egală cu:



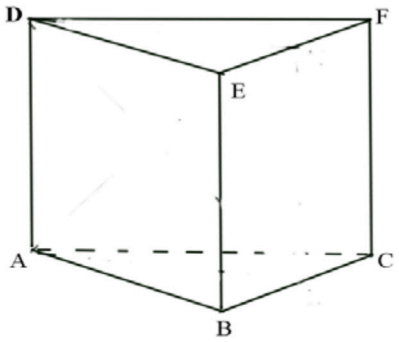
a) 8π cm

b) 4π cm

c) 16π cm

d) 64π cm

5p **6.** În figura alăturată este reprezentată prisma triunghiulară regulată ABCDEF cu AD =AB = 4 cm. Măsura unghiului dintre dreptele BF și AD este:



a) 30^0

b) 45^0

c) 60^0

d) 90^0

SUBIECTUL al III-lea

Scrieți rezolvările complete **(30 puncte)**

5p **1.** Dacă într-o clasă de elevi ar veni 3 fete și ar pleca 6 băieți, numărul fetelor ar fi egal cu dublul numărului băieților, iar dacă din clasă ar pleca 3 fete și ar veni 3 băieți, numărul băieților ar fi egal cu dublul numărului fetelor.

(2p) ***a)*** Este posibil ca în clasă să fie 10 fete? Justificați răspunsul dat.

(3p) ***b)*** Determinați numărul elevilor din clasă.

5p

2. Se consideră expresia $E(x) = (2x-1)^2 + (1-2x)(1+2x) + (1+2x)^2 - 3$, unde x este număr real.

(**2p**) ***a)*** Arată că $E(x) = 4x^2$.

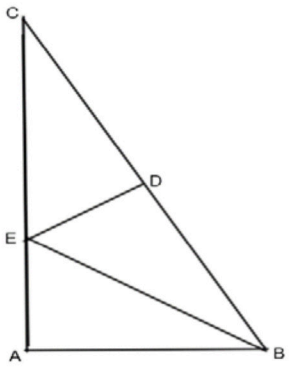
(3p) ***b)*** Determină valorile întregi nenule ale lui n pentru care $\frac{7}{E(n) : n - 1}$ este număr întreg.

5p **3.** Se consideră numerele reale $a = 2\sqrt{6} \cdot \left(\frac{2}{\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{2}}\right) - \sqrt{12}$ și $b = \sqrt{\left(2\sqrt{3} - 3\sqrt{2}\right)^2} + \left|\sqrt{2} - 2\sqrt{3}\right|$.

(2p) ***a)*** Arată că $a = 4\sqrt{2}$.

(3p) ***b)*** Arată că produsul numerelor a și b este pătratul unui număr natural.

5p **4.** În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC, dreptunghic în unghiul A, cu AB = 6 cm și BC = 12 cm.

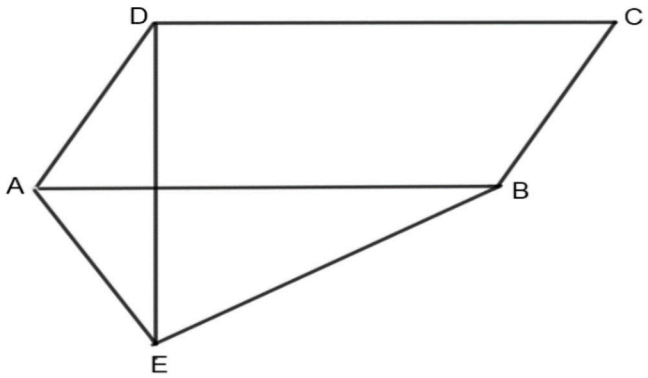


(2p) ***a)*** Arată că înălțimea corespunzătoare laturii BC are lungimea egală cu $3\sqrt{3}$ cm.

(3p) ***b)*** Dacă punctul D aparține laturii BC, astfel încât CD = 6 cm și BE este bisectoarea unghiului $\sphericalangle B$, calculează lungimea segmentului DE.

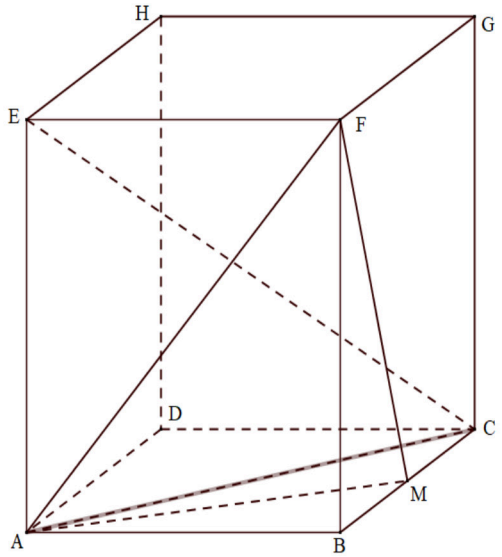
5p **5.** În figura alăturată este reprezentat un paralelogram ABCD cu AD = 6 cm, măsura unghiului A egală cu 60° și DC = 2AD.

(2p) ***a)*** Arată că aria paralelogramului ABCD este egală cu $36\sqrt{3}\ cm^2$.



(3p) ***b)*** Dacă E este simetricul punctului D față de dreapta AB, demonstrează că perimetrul triunghiului AEB este mai mic decât 30 cm.

5p **6.** În figura alăturată este reprezentat paralelipipedul dreptunghic ABCDEFGH, cu $BC = 4$ cm și $AC = AE = 8$ cm. Punctul M este mijlocul segmentului BC.



(2p) ***a)*** Arată că suma muchiilor paralelipipedului ABCDEFGH este egală cu $16\left(3+\sqrt{3}\right)$ cm.

(3p) ***b)*** Arată că dreapta CE este paralelă cu planul (AFM).