Prezenta lucrare conține ________ pagini

Numele:...
....
Inițiala prenumelui tatălui: ....
Prenumele:...
....
Școala de proveniență: ....
....
Centrul de examen: ....
Localitatea: ....
Județul: ....

Nume și prenume asistent	Semnătura

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2023 – 2024

Matematică

Simulare - 30.05.2024

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

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

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

[redacted]

- **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: $(6^2 - 3 + \sqrt{4}) : 5$ este: a) 8 ; b) 5 ; c) 2 ; d) 7 .
5p	**2.** Numărul $3\sqrt{5}$ aparține intervalului de numere reale: a) $(4,5)$; b) $(5,6)$; c) $[6,7]$; d) $(7,8)$.
5p	**3.** Dacă $\frac{2}{x} = \frac{y}{3}$, atunci $3x \cdot y$ este egal cu: a) 2; b) 6; c) 9; d)18.
5p	**4.**Suma soluțiilor întregi negative al inecuației: $2x + 3 > -5$ este: a) -5; b) -6; c) -7; d) -8.
5p	**5.** Patru elevi au calculate media geometrică a numerelor $x = \sqrt{3} - 1$ și $y = \sqrt{3} + 1$. Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul de mai jos: <table><tr><td>David</td><td>Doru</td><td>Andrei</td><td>Anton</td></tr><tr><td>2</td><td>$2\sqrt{3}$</td><td>$2\sqrt{2}$</td><td>$\sqrt{2}$</td></tr></table>Dintre cei patru elevi, a calculat corect: a) David b) Andrei c) Doru d) Anton
5p	**6.** Andrei a plecat în excursie la 7:30 și a ajuns la Predeal la 9:45. Apoi a mers pe jos până la cabană 30 de minute. Le-a spus părinților că a ajuns la cabană după 3 ore și 15 minute. Afirmația lui Andrei este: a) adevărată b) falsă

SUBIECTUL al II-lea

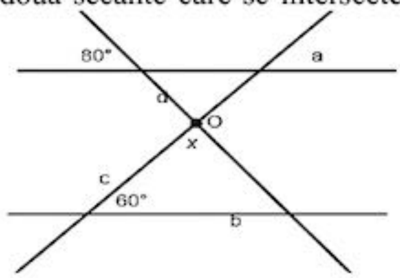
Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect. **(30 de puncte)**

5p **1.** În figura alăturată, pe dreapta *d* trebuie marcate punctele A, B, C și D astfel încât AB = 10cm, BC=4cm, CD = 9cm și AD = 3cm. Ordinea, de la stânga la dreapta, a punctelor A, B, C și D pe dreapta d este:

a) A; B; C; D.
b) B; C; D; A.
c) D; A; C; B.
d) C; D; B; A.

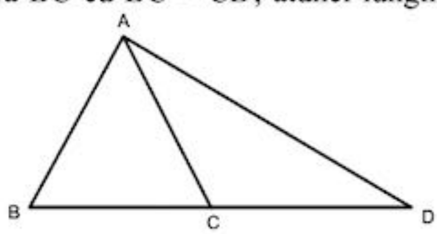
5p **2.** În figura alăturată dreptele a și b sunt paralele, iar c și d sunt două secante care se intersectează în punctul O. Valoarea lui *x* din figură este egală cu:

a) 20^0 b) 40^0 c) 60^0 d) 80^0



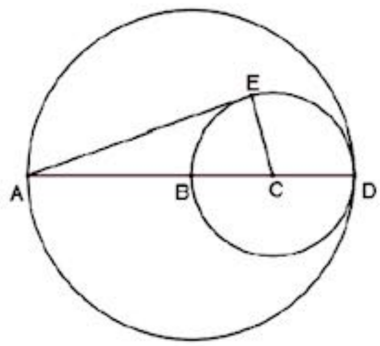
5p **3.** Dacă în $\triangle ABC$ echilateral, cu AB = 8 cm se prelungește latura BC cu BC = CD, atunci lungimea segmentului AD este de :

a) $8\sqrt{3}$ cm
b) $8\sqrt{2}$ cm;
c) 10 cm ;
d) $8\sqrt{5}$cm.



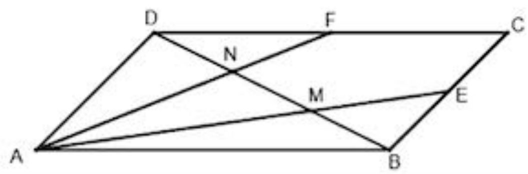
5p **4.** În figura alăturată, BD este raza cercului mare de centru B, CD = 3cm este raza cercului mic de centru C , punctele A, B , C , D sunt coliniare și punctul E aparține cercului mic, astfel încât dreapta AE este tangentă la cercul mic în punctul E. Aria triunghiului *AEC* este egală cu:

a) $9\sqrt{3}$ cm^2
b) $6\sqrt{2}$ cm^2
c) $\frac{9}{2}\sqrt{10}$ cm^2
d) $9\sqrt{2}$ cm^2



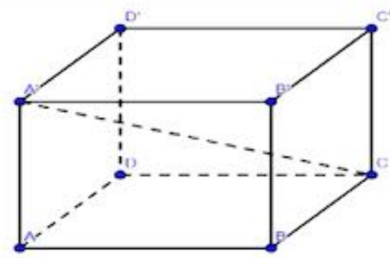
5p **5.** În paralelogramul ABCD notăm cu E mijlocul laturii BC și cu F mijlocul laturii DC. Dacă AE ∩ BD = {M} și AF∩ BD ={N}, atunci raportul ariilor $\frac{A_{AMN}}{A_{ABCD}}$ va fi de:

a) $\frac{1}{8}$;
b) $\frac{1}{12}$;
c) $\frac{1}{6}$;
d) $\frac{1}{9}$.



5p **6.** Dacă ABCDA\`B\`C\`D\`este un paralelipiped dreptunghic în care AB = 4 cm, BC = 3 cm și CC\`= 5 cm atunci măsura unghiului făcut de diagonala paralelipipedului cu planul bazei ABCD este:

a) 90°;
b) 30°;
c) 60°;
d) 45° .

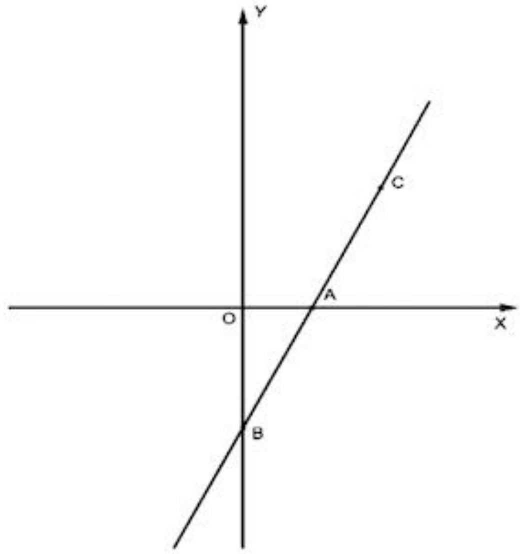


SUBIECTUL al III-lea

Scrieți rezolvările complete. **(30 de puncte)**

5p	1. Un elev plătește la un magazin pentru 3 kg de mere și 5 kg de cartofi suma de 19 lei. Un alt elev plătește la același magazin pentru 2 kg de mere și 4 kg de cartofi suma de 14 lei. **(2p) a)** Poate costa un kg de cartofi 3,8 lei? (justifică răspunsul) **(3p) b)** Ce rest va primi Ioana de la o bancnotă de 50 de lei, dacă cumpără de la același magazin 5 kg de mere și 3 kg de cartofi ?
5p	**2.** Se consideră funcția $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}, f(x)=2x-4$ **(2p) a)** Arată că: $f(3)+f\left(\frac{1}{2}\right)=f\left(\frac{3}{2}\right)$.

(3p) **b)** Reprezentarea geometrică a graficului funcției intersectează axele Ox și Oy ale sistemului de axe ortogonale în punctele A, respectiv B. Punctul C aparține reprezentării grafice a funcției astfel încât punctul A este mijlocul segmentului BC.
Calculează suma distanțelor de la punctul C la axele de coordonate.

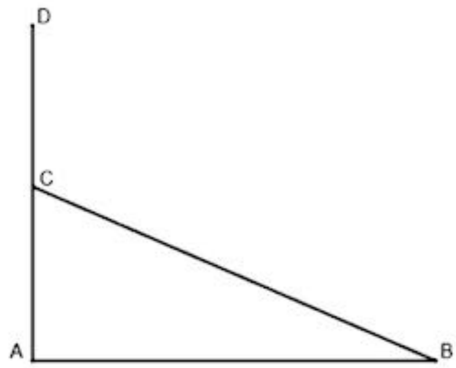


5p **3.** Fie $E(x) = \left(\frac{x}{x^2-9} + \frac{2}{x+3} + \frac{1}{3-x}\right) : \frac{2x-9}{x^2-2x-15}$, unde $x \in \mathbb{R} - \left\{-5, -3, 3, \frac{9}{2}\right\}$.

(2p) a) Descompuneți în factori: $x^2 - 9$ și $x^2 - 2x - 15$.

(3p) b) Arătați că $E(x)=\frac{x-5}{x-3}$, pentru orice $x \in \mathbb{R}-\left\{-5,-3,3,\frac{9}{2}\right\}$.

5p **4.** Se consideră $\triangle ABC$, dreptunghic în A, cu $m(\sphericalangle ABC)=30^0$ şi AC = 12 cm. Fie D simetricul lui A față de C.



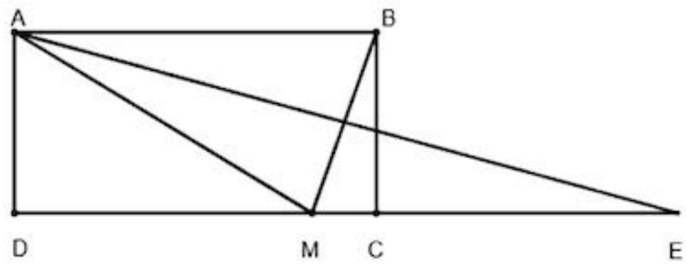
(2p) a) Arătați că aria $\triangle ABC$ este $72\sqrt{3}\text{cm}^2$.

(3p) b) Calculați distanța de la punctu D la dreapta BC .

5p **5.** Se dă dreptunghiul $ABCD$ cu $AB = 10$ cm și $AD = 6$ cm. Fie $M \in (DC)$ astfel încât $AM = AB$.

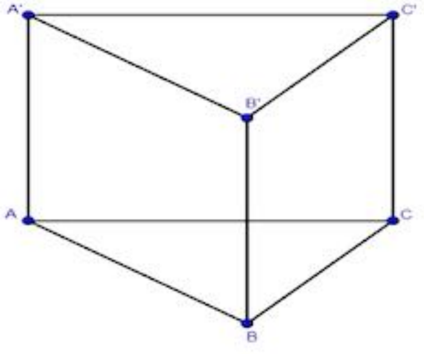
Perpendiculara din A pe BM intersectează dreapta DC în punctul E.

(2p) a) Arătați că $MC = 2$ cm ;



(3p) b) Arătați că patrulaterul *AMEB* este romb.

5p **6)** O prismă triunghiulară regulată $ABCA`B`C`$ are latura bazei $AB = 12$ cm şi înălţimea $AA' = 4\sqrt{3}$cm. Dacă punctul *M* este mijlocul lui $CC`$, aflați:



(2p) a) aria laterală a prismei.

(3p) b) măsura unghiului format de planele ($A'MB$) și (ABC) .