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 2022 – 2023

Matematică

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			

Bucuresti - 1558

- **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 $15-(3+4)$ este egal cu: **a)** 3 **b)** 8 **c)** 16 **d)** 22
5p	**2.** Știind că $\frac{x}{y}=\frac{5}{2}$, $y\neq 0$, rezultatul calculului $2x-5y+10$ este egal cu: **a)** 0 **b)** 7 **c)** 10 **d)** 17
5p	**3.** Produsul dintre numărul 3 și opusul numărului 3 este egal cu: **a)** –9 **b)** –6 **c)** 0 **d)** 1
5p	**4.** Numărul care reprezintă $\frac{2}{3}$ din 12 este egal cu: **a)** 2 **b)** 4 **c)** 8 **d)** 12

Bucuresti - 1558

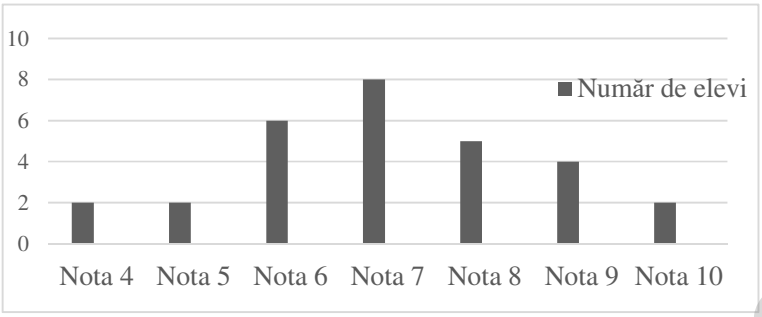
5p **5.** Profesorul întreabă care este cel mai mare număr întreg din intervalul $(-2,5)$. Răspunsurile date de elevii Andreea, Marina, David și Vlad sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Andreea	Marina	David	Vlad
-3	-2	5	4

Dintre cei patru elevi, cel care a răspuns corect la întrebarea profesorului este:

a) Andreea
b) Marina
c) David
d) Vlad

5p **6.** În diagrama de mai jos sunt prezentate rezultatele obținute la un test la matematică, de către elevii unei clase a VIII-a.



Afirmația: „Conform informațiilor din diagramă, la acest test, nota 7 a fost obținută de 10 elevi.” este:

a) adevărată
b) falsă

SUBIECTUL al II-lea

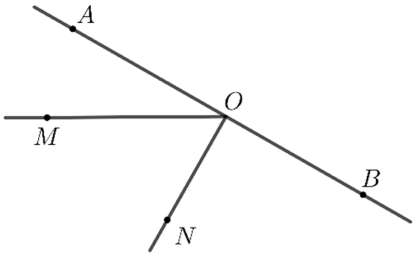
Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect. **(30 de puncte)**

5p **1.** În figura alăturată sunt reprezentate punctele coliniare A, B, C și D, în această ordine, astfel încât $AB = BC = CD$, iar lungimea segmentului AC este egală cu $10\,\text{cm}$. Lungimea segmentului AD este egală cu:

a) $5\,\text{cm}$
b) $10\,\text{cm}$
c) $15\,\text{cm}$
d) $20\,\text{cm}$

5p **2.** În figura alăturată sunt reprezentate punctele coliniare A, O și B, în această ordine. Punctele M și N sunt de aceeași parte a dreptei AB, astfel încât măsura unghiului MOA este egală cu $30°$ și dreapta ON este perpendiculară pe dreapta AB. Măsura unghiului MON este egală cu:

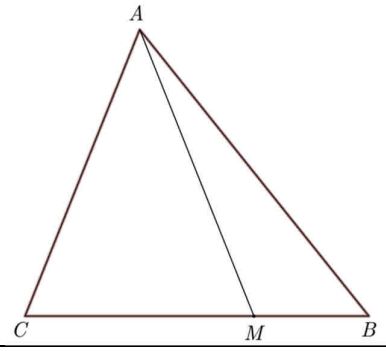
a) $30°$
b) $45°$
c) $60°$
d) $90°$



Bucuresti - 1558

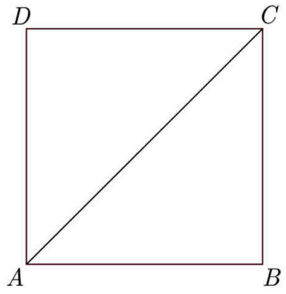
5p **3.** În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC cu aria de $15\,cm^2$. Punctul M se află pe segmentul BC, astfel încât $BC = 3 \cdot BM$. Aria triunghiului AMC este egală cu:

a) $5\,cm^2$
b) $7{,}5\,cm^2$
c) $10\,cm^2$
d) $12{,}5\,cm^2$



5p **4.** În figura alăturată este reprezentat pătratul $ABCD$ cu perimetrul egal cu $40\,cm$. Lungimea segmentului AC este egală cu:

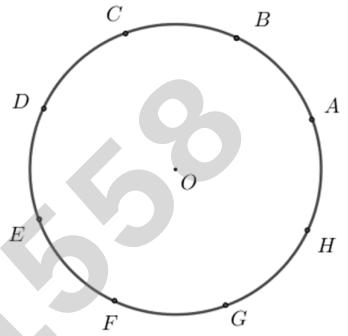
a) $10\,cm$
b) $10\sqrt{2}\,cm$
c) $10\sqrt{3}\,cm$
d) $20\,cm$



5p **5.** În figura alăturată, punctele distincte A, B, C, D, E, F, G și H sunt reprezentate pe cercul de centru O, astfel încât arcele mici AB, BC, CD, DE, EF, FG, GH și HA sunt congruente.

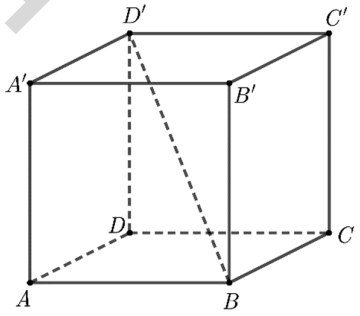
Măsura arcului mic BC este egală cu:

a) $30°$
b) $45°$
c) $60°$
d) $75°$



5p **6.** În figura alăturată este reprezentat cubul $ABCDA'B'C'D'$ cu $AB = 5\,cm$. Lungimea segmentului BD' este egală cu:

a) $5\,cm$
b) $5\sqrt{2}\,cm$
c) $5\sqrt{3}\,cm$
d) $10\,cm$



SUBIECTUL al III-lea

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

5p **1.** Maria are 14 ani și tatăl ei are 40 de ani.

(2p) a) Este posibil ca, peste 2 ani, suma dintre vârsta Mariei și vârsta tatălui ei să fie egală cu 60 de ani? Justifică răspunsul dat.

București - 1558

(3p) b) Determină peste câți ani vârsta Mariei va fi jumătate din vârsta tatălui ei.

5p **2.** Se consideră expresia $E(x)=\left(\dfrac{1}{(x+1)(x+2)}+\dfrac{1}{x+2}\right):\dfrac{x+3}{5(x+1)}$, unde x este număr real, $x\neq -3$, $x\neq -2$ și $x\neq -1$.

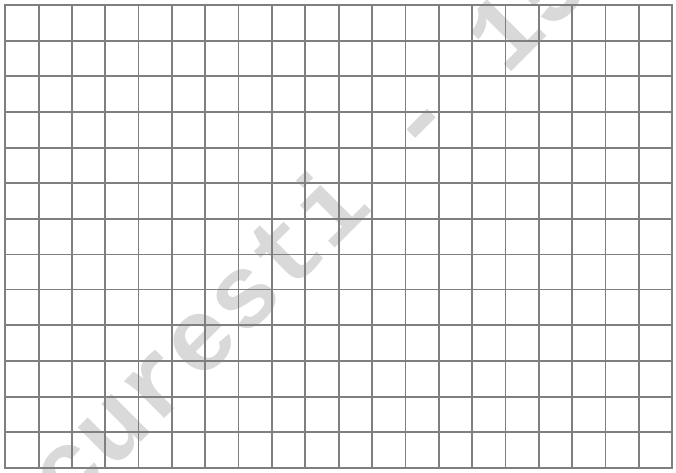
(2p) a) Arată că $\dfrac{1}{(x+1)(x+2)}+\dfrac{1}{x+2}=\dfrac{1}{x+1}$, pentru orice număr real x, $x\neq -2$ și $x\neq -1$.

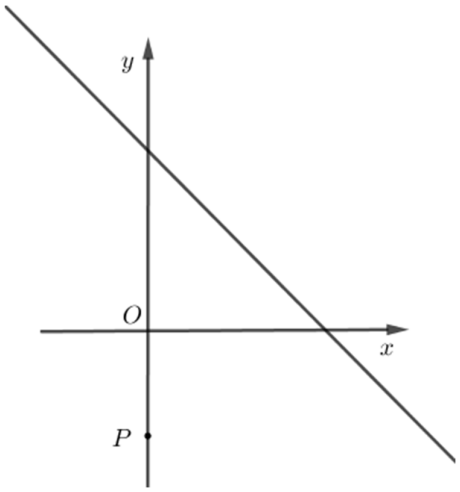
(3p) b) Determină suma soluțiilor ecuației $E(x)=\dfrac{x-3}{8}$, unde x este număr real, $x\neq -3$, $x\neq -2$ și $x\neq -1$.

Bucuresti - 1558

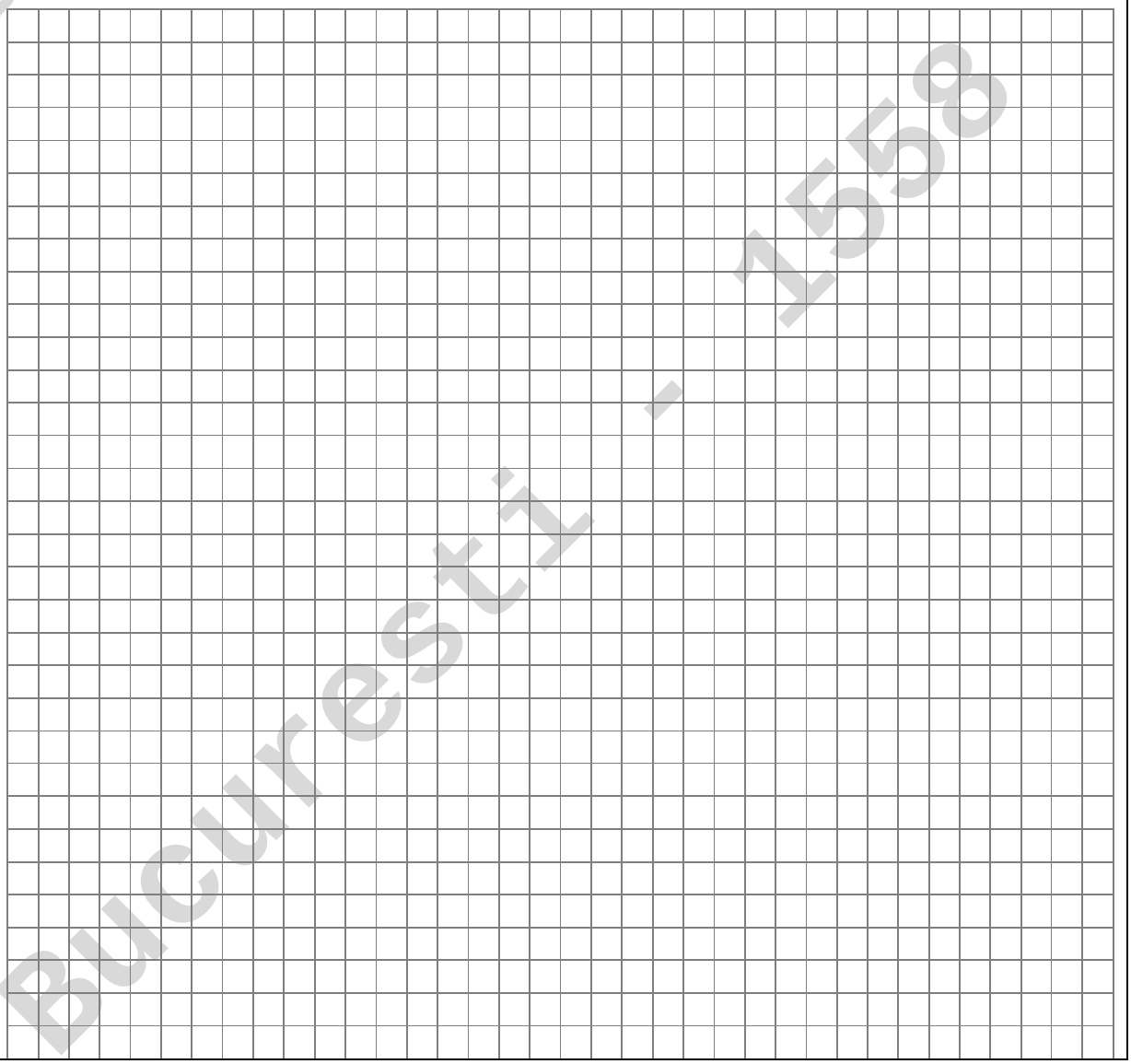
5p **3.** Se consideră funcția $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=-x+5$.

(2p) a) Arată că $f(4)+f(6)=0$.





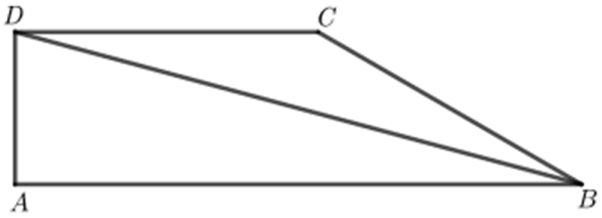
(3p) b) Reprezentarea geometrică a graficului funcției f intersectează axele Ox și Oy ale sistemului de axe ortogonale xOy în punctele A, respectiv B. Calculează distanța de la punctul $P(0,-3)$ la dreapta AB.



Bucuresti - 1558

5p **4.** În figura alăturată este reprezentat trapezul dreptunghic $ABCD$ cu $AB \| CD$ și $BC = 10$ cm. Semidreapta BD este bisectoarea unghiului ABC și măsura unghiului ABD este egală cu $15°$.

(2p) a) Determină măsura unghiului BCD.

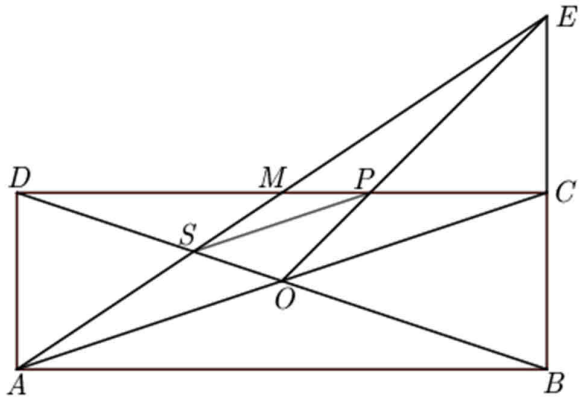


(3p) b) Arată că $AB - AD < 14$ cm.

București - 1558

5p **5.** În figura alăturată este reprezentat dreptunghiul $ABCD$ cu $AB = 9\sqrt{10}$ cm și $AC = 30$ cm. Dreptele AC și BD se intersectează în punctul O, iar punctul M este mijlocul segmentului CD. Dreptele BC și AM se intersectează în punctul E, iar dreptele OE și CD se intersectează în punctul P.

(2p) a) Arată că aria dreptunghiului $ABCD$ este egală cu 270 cm^2.

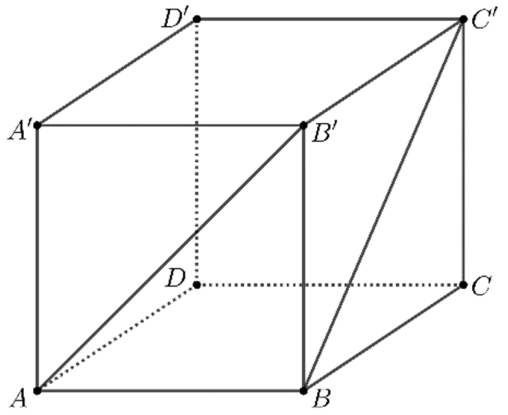


(3p) b) Arată că lungimea segmentului SP este egală cu 10 cm, unde S este punctul de intersecție a dreptelor AM și BD.

Bucuresti - 1558

5p **6.** În figura alăturată este reprezentat cubul $ABCDA'B'C'D'$ cu $AB = 10\text{cm}$.

(2p) a) Arată că măsura unghiului dreptelor AB' și BC' este egală cu $60°$.



(3p) b) Calculează distanța de la punctul C la planul (BDC').

București - 1558

Bucuresti - 1558
Bucuresti - 1558