

Inspectoratul Școlar Județean Neamț

Prezenta lucrare conține _____ pagini

**EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU
ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Anul școlar 2023 - 2024**

Matematica

Numele:

Inițiala prenumelui tatălui:

Prenumele:

Școala de proveniență:

Centrul de examen:

Localitatea:

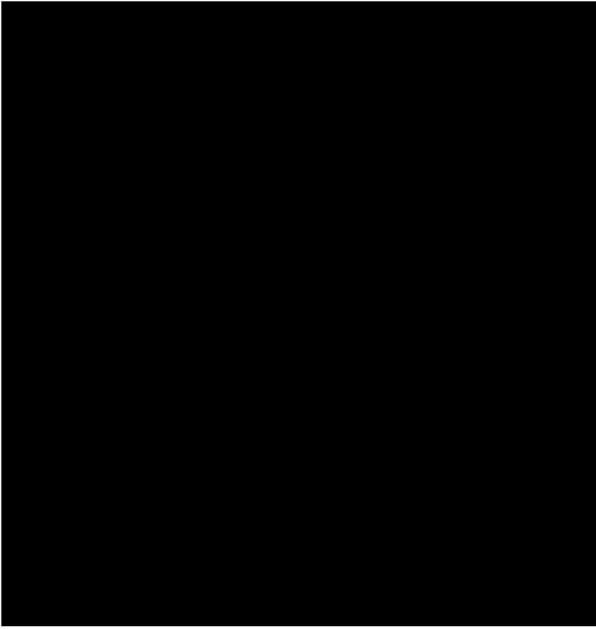
Județul:

Nume și prenume asistent	Semnătura

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

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

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

- 
- Toate subiectele sunt obligatorii.
 - Se acordă zece puncte din oficiu.
 - Timpul de lucru efectiv este de 2 ore.

SUBIECTUL I

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p	1. Rezultatul calculului $20 - 5 : 5$ este : a) 3 b) 15 c) 21 d) 19
5p	2. Dacă 15 muncitori realizează o lucrare în 3 zile, atunci 5 muncitori vor realiza aceeași lucrare în: a) 45 zile b) 9 zile c) 1 zi d) 10 zile
5p	3. Suma divizorilor proprii naturali ai numărului 21 este: a) 0 b) 10 c) 32 d) -32
5p	4. Se consideră numărul $x = (7 - 5\sqrt{2})(7 + 5\sqrt{2})$. Calculând $\left(-\frac{5}{3}\right)^x$ obținem: a) $\frac{5}{3}$ b) $\frac{3}{5}$

Inspectoratul Școlar Județean Neamț

	c) $-\frac{3}{5}$ d) $-\frac{5}{3}$
5p	5. Dacă suma a două numere reale este 10 și diferența lor este 4, atunci produsul lor este: a) 9 b) 16 c) 24 d) 21
5p	6. Andrei afiră că " $x^2 + 4 = (x-2)(x+2)$ ". Afirmația acestuia 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. Punctul C este simetricul punctului A față de punctul B și punctul D este simetricul punctului B față de punctul C . Dacă $BD = 8$ cm, atunci lungimea segmentului AD este egală cu: a) 6 cm b) 8 cm c) 12 cm d) 16 cm
5p	2. În figura alăturată dreptele a și b sunt paralele. Valoarea lui x este egală cu: a) 92° b) 46° c) 23° d) 41°
5p	3. În figura alăturată este reprezentat un trapez dreptunghic $ABCD$, cu $AD \parallel BC$ și $\angle DCB = 45^\circ$. Dacă linia mijlocie a trapezului are lungimea egală cu 11 cm și baza mică are lungimea egală cu 8 cm, atunci aria trapezului este egală cu: a) 42 cm^2 b) 22 cm^2 c) 44 cm^2 d) 66 cm^2

Inspectoratul Școlar Județean Neamț

- 5p 4. În figura alăturată este reprezentat dreptunghiul $STAR$. Dacă perimetrul dreptunghiului este egal cu 28 dm și lungimea diagonalei este egală cu 10 dm, atunci perimetrul triunghiului RAT este egal cu:

 - 24 cm
 - 38 dm
 - 24 dm
 - 18 dm

5p 5. În figura alăturată este reprezentat un triunghi echilateral DEF cu latura de 9 cm. Dacă punctul O este centrul cercului circumscris triunghiului, atunci raza cercului este egală cu:

 - 3 cm
 - $9\sqrt{3}$ cm
 - $3\sqrt{3}$ cm
 - $\frac{9\sqrt{3}}{6}$ cm

5p 6. În figura alăturată este reprezentată o piramidă patrulateră regulată $VABCD$ cu înălțimea egală cu $6\sqrt{2}$ cm. Dacă ΔVOA este isoscel, atunci volumul piramidei este egal cu:

 - 288 cm^3
 - $72\sqrt{2} \text{ cm}^3$
 - $288\sqrt{2} \text{ cm}^3$
 - 864 cm^3

SUBIECTUL al III-lea

Scrieti rezolvările complete.

(30 de puncte)

- 5p

1. Raportul dintre numărul de elevi din două grupe ale unei școli este $\frac{4}{5}$. Transferând 7 elevi din grupa a doua în prima grupă, numărul elevilor din prima grupă devine cu 6 mai mare decât numărul elevilor din grupa a doua.

(2p) a) Este posibil ca în prima grupă să fie 30 elevi?

Inspectoratul Școlar Județean Neamț

(3p) b) Să se afle câți elevi erau inițial în fiecare grupă.

5p 2. Se consideră expresia $E(x)=\left(\frac{x}{x+2}+\frac{1}{x^2-4}\right)\left(\frac{x+1}{x-1}+\frac{2x+5}{1-x^2}\right):\left(\frac{1}{x+1}-\frac{1}{2x}\right)$, unde $x \in \mathbb{R} \setminus \{-2; -1; 0; 1; 2\}$.

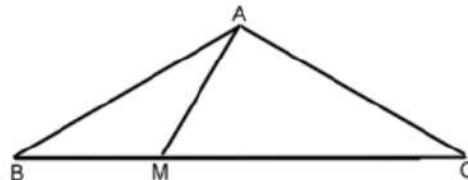
(2p) a) Arătați că $\frac{x+1}{x-1}+\frac{2x+5}{1-x^2}=\frac{(x-2)(x+2)}{(x-1)(x+1)}$, pentru orice $x \in \mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$.

(3p) b) Arătați că $E(x)=2x$, pentru orice $x \in \mathbb{R} \setminus \{-2; -1; 0; 1; 2\}$.

Inspectoratul Școlar Județean Neamț

5p	<p>3. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x - 1$.</p> <p>(2p) a) Arătați că $p = f(\sqrt{3} - 2) - f(\sqrt{3} - 3)$ este număr prim.</p>

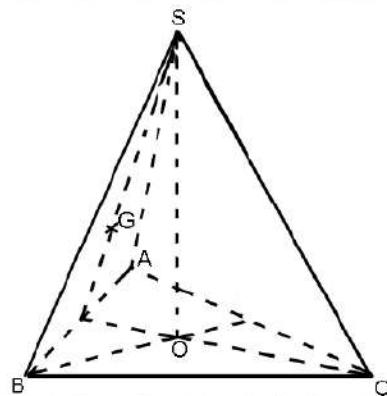
5p	<p>4. În figura alăturată este reprezentat triunghiul isoscel ABC cu $\angle BAC = 120^{\circ}$. Perpendiculara în A pe AC intersectează latura BC în punctul M și $BM = 6\text{cm}$.</p> <p>(2p) a) Arătați că $AM = 6\text{cm}$.</p> <p>(3p) b) Calculați suma lungimilor înălțimilor AN, BP și CQ, ($N \in BC$, $P \in AC$, $Q \in AB$) ale triunghiului ABC.</p>



5p	<p>5. În figura alăturată este reprezentat dreptunghiul $ABCD$ cu $AB=15\text{cm}$ și $AD=12\text{cm}$. Pe latura CD se ia un punct M astfel încât aria trapezului $DMBA$ să fie dublul ariei triunghiului MBC.</p> <p>(2p) a) Arătați că $DM = 5\text{cm}$.</p> <p>(3p) b) Dacă $MB \cap AC = \{Q\}$, arătați că $MQ \in (6,2; 6,3)$.</p>
----	--

- 5p 6. În figura alăturată este reprezentată piramida triunghiulară regulată $SABC$ cu aria totală egală cu $108\sqrt{3} \text{ cm}^2$ și aria laterală egală cu $72\sqrt{3} \text{ cm}^2$. Punctul G este centrul de greutate al ΔSAB și O este centrul de greutate al ΔABC .

(2p) a) Arătați că $AB = 12 \text{ cm}$.



(3p) b) Calculați distanța de la punctul G la planul (SAC) .