



EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2020 - 2021

Matematică

Testul 11

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

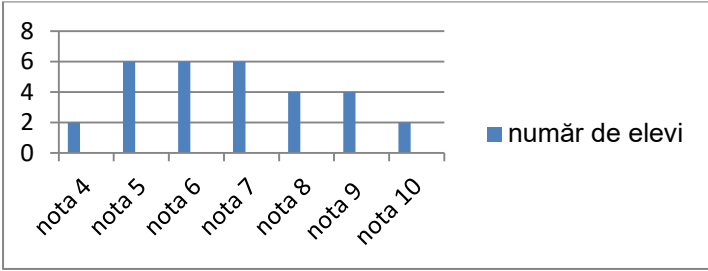
SUBIECTUL I

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p	<p>1. Rezultatul calculului $32:8+8\cdot 2$ este egal cu:</p> <p>a) 1 b) 4 c) 20 d) 24</p>				
5p	<p>2. Știind că $\frac{a}{b} = \frac{c}{2}$, $b \cdot c = 30$ și $b \neq 0$, valoarea numărului a este egală cu:</p> <p>a) 60 b) 30 c) 15 d) 10</p>				
5p	<p>3. Se consideră expresia $E(x) = 3 - (x + 2)$, unde x este număr real. Pentru $x = -2$, valoarea expresiei este egală cu:</p> <p>a) 3 b) 0 c) -1 d) -3</p>				
5p	<p>4. În tabelul de mai jos sunt trecute volumul unui pahar mic și volumul unui pahar mare.</p> <table border="1" data-bbox="469 1128 940 1247"><tbody><tr><td>Pahar mic</td><td>Pahar mare</td></tr><tr><td>0,25 litri</td><td>0,5 litri</td></tr></tbody></table> <p>Volumul a șase pahare mici și trei pahare mari, toate pline, este egal cu:</p> <p>a) 2 litri b) 3 litri c) 4 litri d) 9 litri</p>	Pahar mic	Pahar mare	0,25 litri	0,5 litri
Pahar mic	Pahar mare				
0,25 litri	0,5 litri				
5p	<p>5. Cel mai mic număr natural mai mare decât $3\sqrt{2}$ este:</p> <p>a) 2 b) 3 c) 4 d) 5</p>				

5p 6. În graficul de mai jos sunt reprezentate rezultatele obținute la un test de matematică de elevii unei clase a VIII-a.



nota	număr de elevi
nota 4	2
nota 5	6
nota 6	6
nota 7	6
nota 8	4
nota 9	4
nota 10	2

Conform graficului, numărul elevilor care au obținut cel puțin nota 8 la acest test este egal cu:

- a) 4
- b) 10
- c) 12
- d) 20

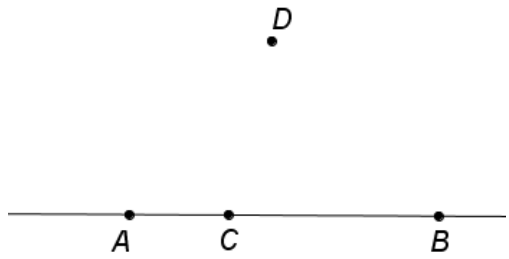
SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

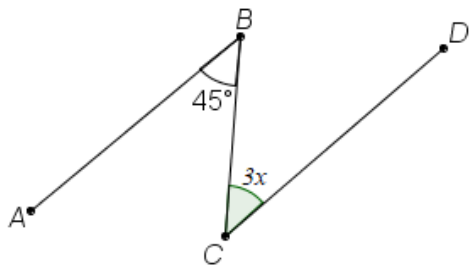
5p 1. În figura alăturată sunt reprezentate punctele distincte A , B , C și D . Punctul C aparține dreptei AB și punctul D nu aparține dreptei AC . Numărul dreptelor determinate de oricare două dintre punctele A , B , C și D este egal cu:

- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 6



5p 2. În figura alăturată $AB \parallel CD$ și măsura unghiului ABC este de 45° . Valoarea lui x este egală cu:

- a) 15
- b) 45
- c) 90
- d) 135



5p 3. Diametrul unui cerc este de 22 cm. Lungimea cercului este egală cu:

- a) 11π cm
- b) 22π cm
- c) 44π cm
- d) 121π cm

(3p) b) Determină numărul de apartamente cu două camere din acest bloc.

5p

2. Se consideră numerele: $a = 2021 - 2021^0 - (-1)^{2021}$ și $b = \frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{3}{\sqrt{2}}$.

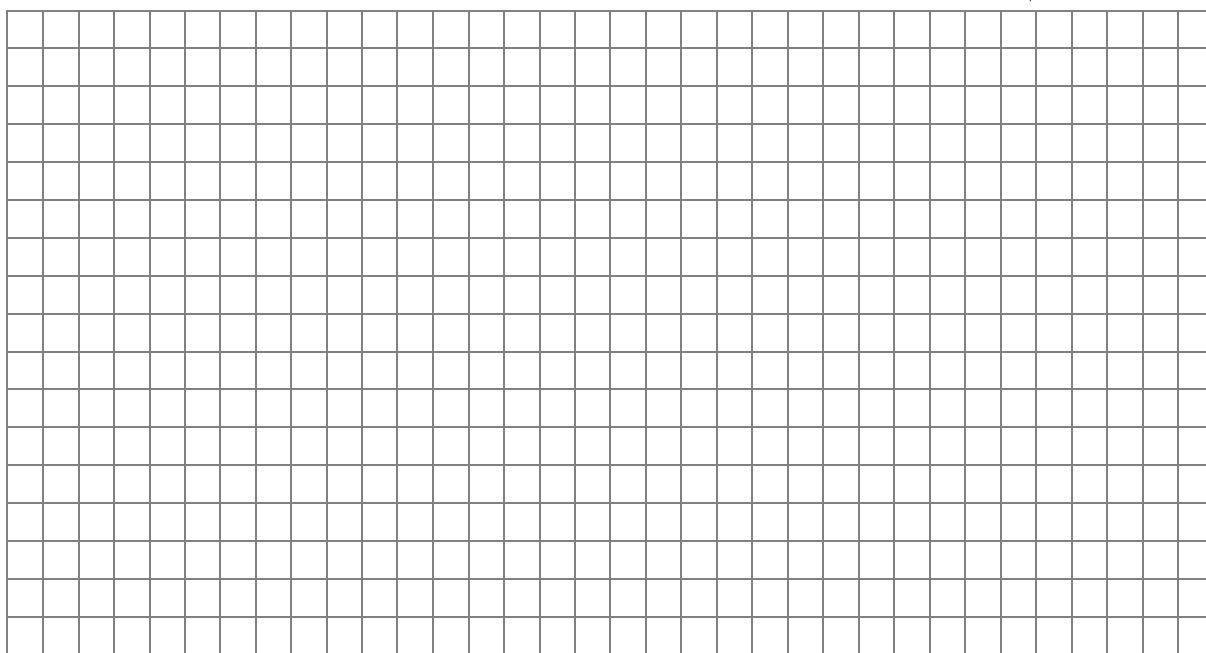
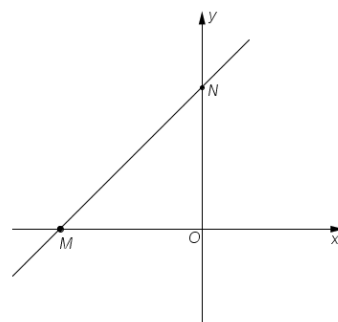
(2p) a) Arată că $a = 2021$.

(3p) b) Arată că numărul $N = \left((a-b)^2 - (a+b)^2 \right) \cdot b$ este întreg.

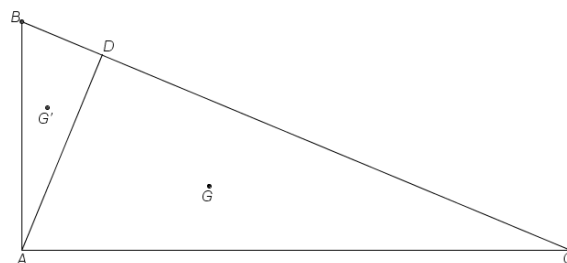
5p 3. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x+1$.

(2p) a) Arată că $f(1) + f(3) = 2 \cdot f(2)$.

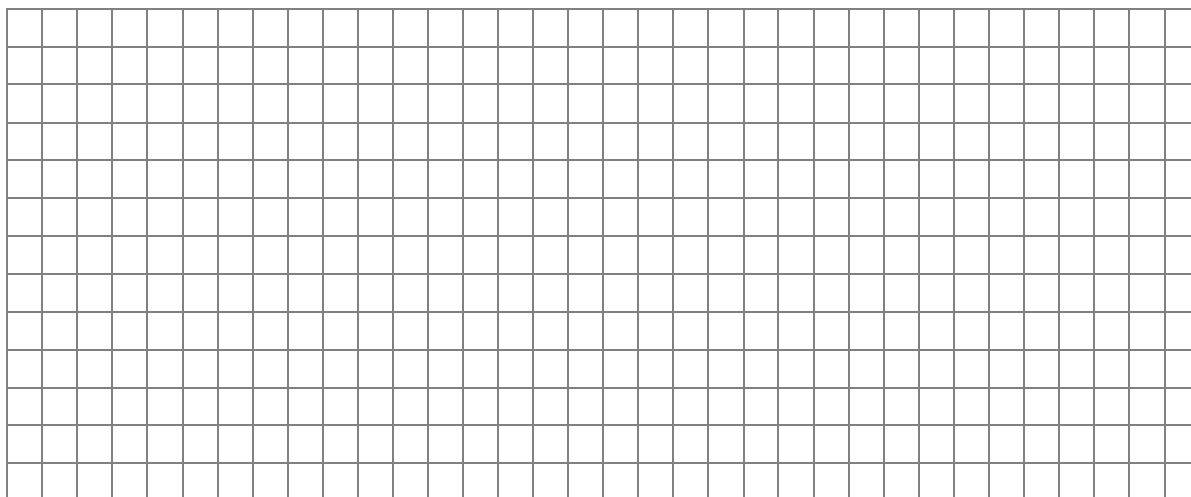
(3p) b) Reprezentarea geometrică a graficului funcției f intersectează axele Ox și Oy ale sistemului de axe ortogonale xOy în punctele M , respectiv N . Determină coordonatele simetricului punctului M față de punctul N .



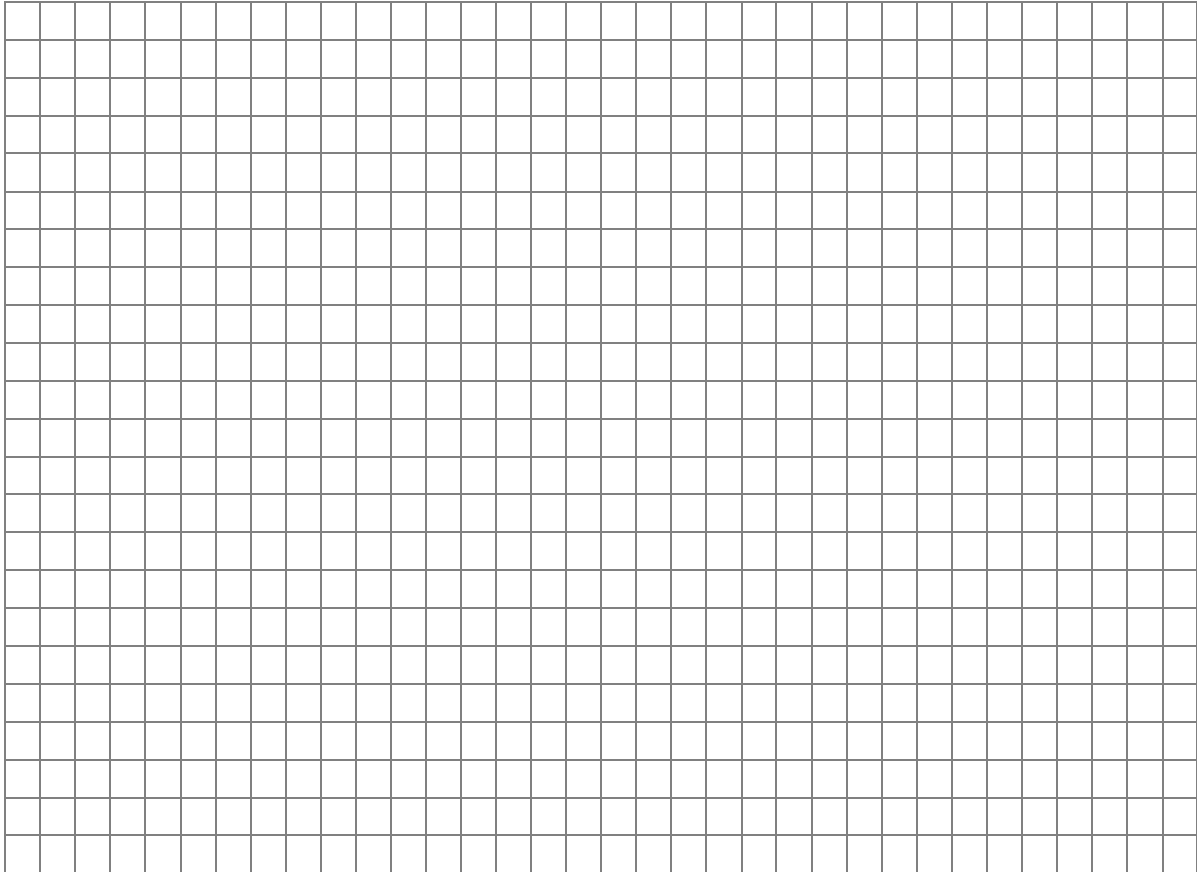
5p 4. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC cu $AB = 10\text{cm}$, $AC = 24\text{cm}$ și $BC = 26\text{cm}$, punctul D reprezintă proiecția punctului A pe dreapta BC și punctele G și G' sunt centrele de greutate ale triunghiului ADC , respectiv ADB .



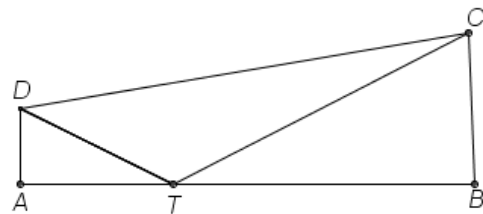
(2p) a) Arată că aria triunghiului ABC este egală cu 120cm^2 .



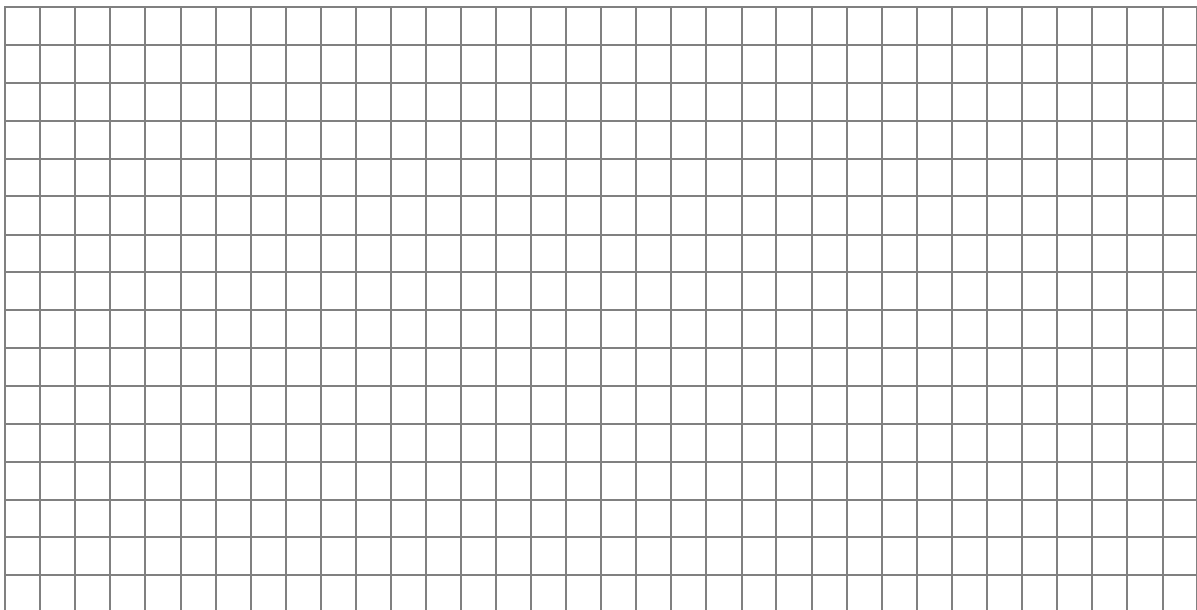
(3p) b) Determină lungimea segmentului GG' .



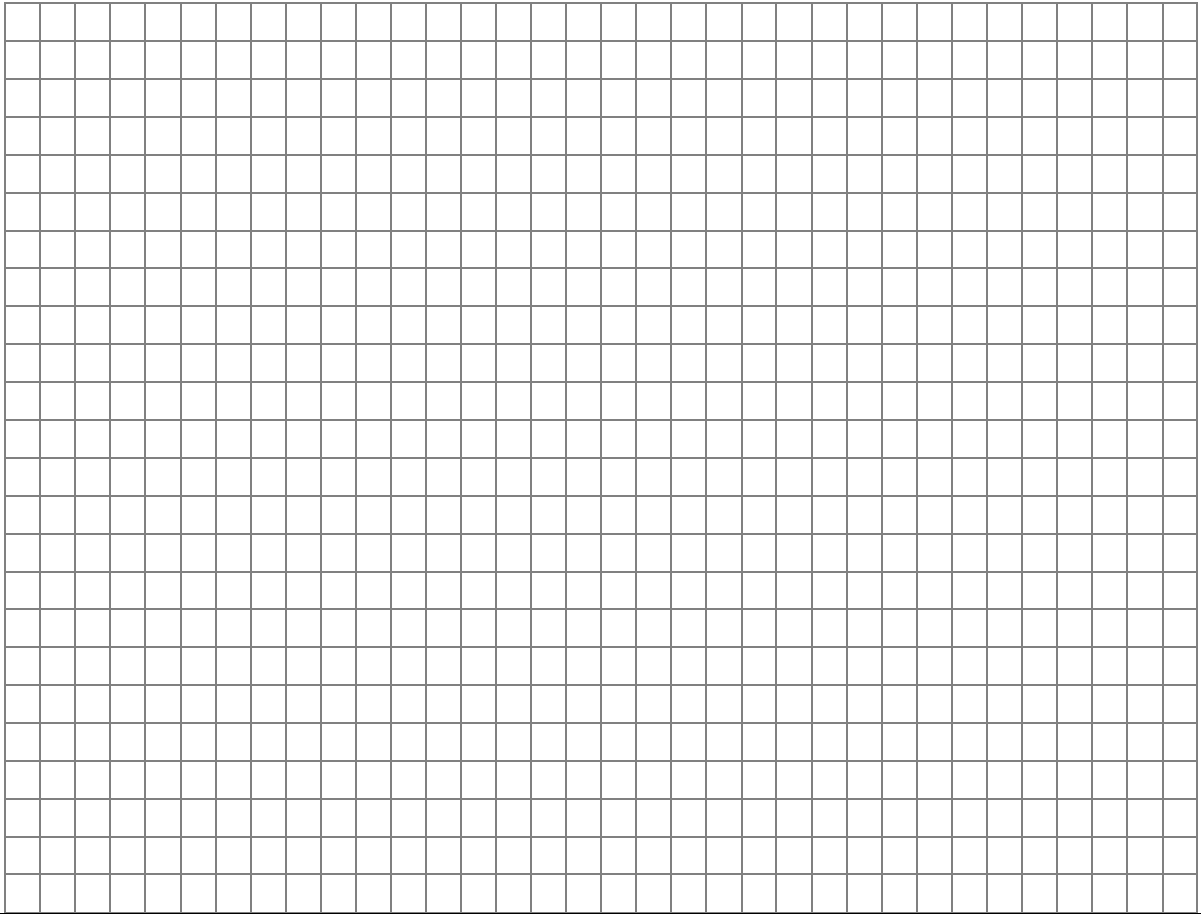
5p 5. În figura alăturată este reprezentat trapezul dreptunghic $ABCD$ cu $AD \parallel CB$, măsura unghiului DAB este de 90° , $AD = 10\text{cm}$ și $AB = 60\text{cm}$. Punctul T aparține segmentului AB , $AT = 20\text{cm}$ și unghiurile ATD și BTC sunt congruente.



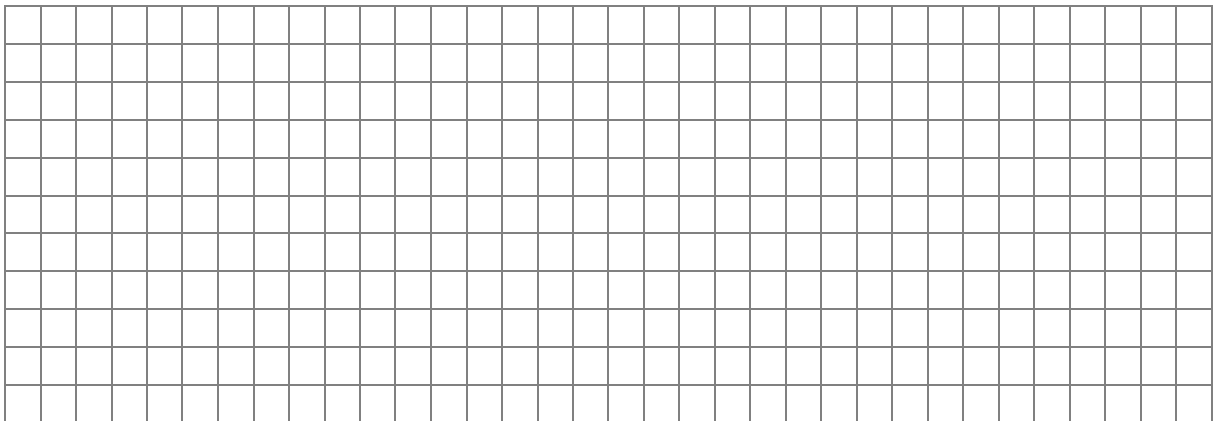
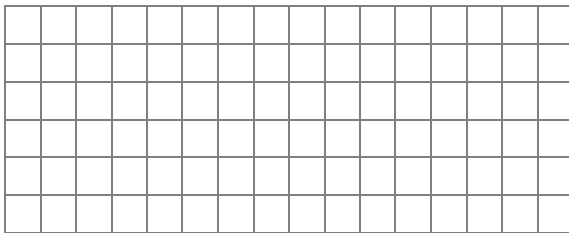
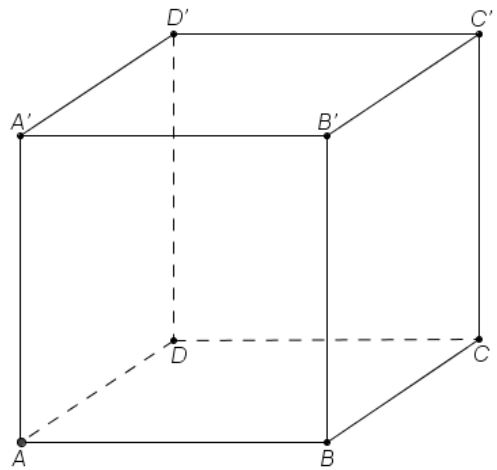
(2p) a) Arată că sinusul unghiului BTC este egal cu $\frac{\sqrt{5}}{5}$.



(3p) b) Demonstrează că triunghiul BCD este isoscel.



5p 6. În figura alăturată paralelipipedul dreptunghic $ABCD A' B' C' D'$ reprezintă un acvariu cu dimensiunile $AB = 60\text{cm}$, $BC = 40\text{cm}$ și înălțimea $AA' = 60\text{cm}$. Apa din acvariu are adâncimea de 50cm .
(2p) a) Arată că în acvariu sunt 120 de litri de apă.



(3p) b) Se consideră punctul M pe muchia BB' a paralelipipedului, astfel încât perimetrul triunghiului $A'MC$ să aibă cea mai mică valoare. Determină distanța de la punctul M la planul (ABC) .

