Prezenta lucrare conține _____ pagini

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

Nume şi prenume asistent	Semnătura

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2020 – 2021

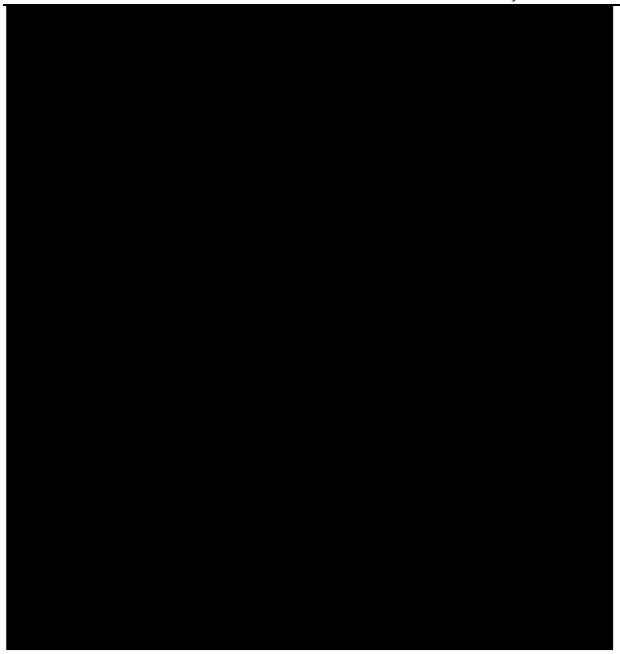
Matematică

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			

Subiect preluat de pe plusedu.ro



- **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.** Dintre numerele 15, 17, 25 și 30, numărul divizibil cu 10 este:

a) 15
b) 17
c) 25
d) 30

5p **2.** Un obiect costă 100 de lei. După o scumpire cu 10%, noul preț al obiectului este egal cu:

a) 10 lei
b) 90 de lei
c) 100 de lei
d) 110 lei

5p **3.** Temperaturile aerului măsurate de Maria, într-o zi, la ora $8:00$ și la ora $12:00$, sunt înregistrate în tabelul de mai jos.

Ora	$8:00$	$12:00$
Temperatura	$-3°\,C$	$5°\,C$

Conform informațiilor din tabel, temperatura măsurată la ora $12:00$ este mai mare decât temperatura măsurată la ora $8:00$ cu:

a) $8°\,C$
b) $2°\,C$
c) $-2°\,C$
d) $-8°\,C$

5p **4.** Fracția subunitară din mulțimea $A=\left\{\frac{44}{10}, \frac{5}{4}, \frac{4}{5}, 4\right\}$ este:

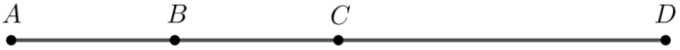
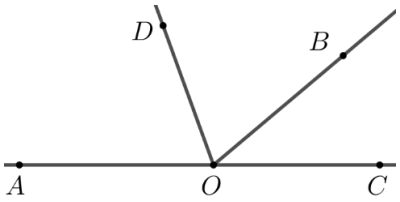
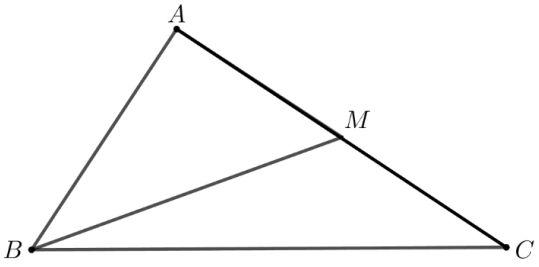
a) $\frac{4}{5}$ **b)** $\frac{5}{4}$ **c)** 4 **d)** $\frac{44}{10}$

Subiect preluat de pe plusedu.ro

5p	**5.** Rezultatul calculului $2\sqrt{2}-6\sqrt{2}+3\sqrt{2}$ este egal cu: **a)** $11\sqrt{2}$ **b)** $-4\sqrt{2}$ **c)** $-\sqrt{6}$ **d)** $-\sqrt{2}$
5p	**6.** Bunica lui Andrei are în curte 10 găini și de două ori mai multe rațe. Andrei afirmă că: „Bunica are în curte 10 găini și 20 de rațe.”. Afirmația lui Andrei este: **a)** adevărată **b)** falsă

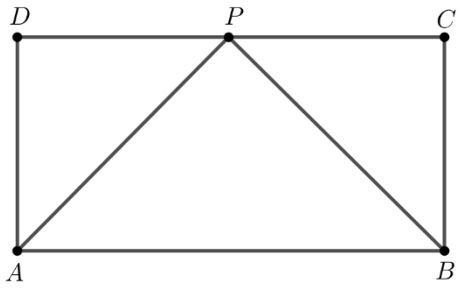
SUBIECTUL al II-lea

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

5p	**1.** În figura alăturată sunt reprezentate punctele distincte A, B, C și D. Punctul B este mijlocul segmentului AC și punctul C este mijlocul segmentului AD. Valoarea raportului $\frac{BD}{AB}$ este egală cu: **a)** 3 **b)** 2 **c)** $0,75$ **d)** $0,50$ 
5p	**2.** În figura alăturată sunt reprezentate unghiurile AOB și BOC, adiacente suplementare, semidreapta OD este bisectoarea unghiului AOB și măsura unghiului BOC este de $40°$. Măsura unghiului BOD este egală cu: **a)** $70°$ **b)** $60°$ **c)** $40°$ **d)** $30°$ 
5p	**3.** În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC, dreptunghic în A, cu $AB=4$ cm și $AC=6$ cm. Punctul M este mijlocul laturii AC. Lungimea segmentului BM este egală cu: **a)** 3 cm **b)** 4 cm **c)** 5 cm **d)** 6 cm 

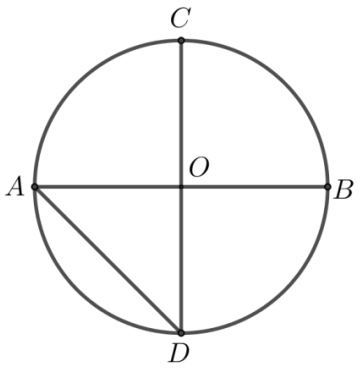
Subiect preluat de pe plusedu.ro

5p **4.** În figura alăturată este reprezentat dreptunghiul $ABCD$, cu $AB = 6\,\text{cm}$ și $BC = 3\,\text{cm}$. Bisectoarea unghiului BAD intersectează latura DC în punctul P. Măsura unghiului APB este egală cu:



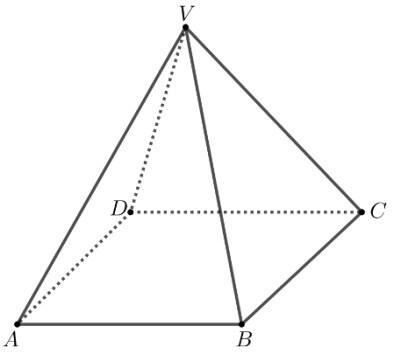
a) $135°$
b) $90°$
c) $60°$
d) $45°$

5p **5.** În figura alăturată este reprezentat cercul de centru O și raza de $2\,\text{cm}$, unde AB și CD sunt diametre perpendiculare. Distanța de la punctul C la dreapta AD este egală cu:



a) $2\,\text{cm}$
b) $2\sqrt{2}\,\text{cm}$
c) $2\sqrt{3}\,\text{cm}$
d) $4\,\text{cm}$

5p **6.** În figura alăturată este reprezentată o piramidă patrulateră regulată $VABCD$, cu baza $ABCD$ și $VA = AB = 4\,\text{cm}$. Aria laterală a piramidei $VABCD$ este egală cu:



a) $16\,\text{cm}^2$
b) $16\sqrt{2}\,\text{cm}^2$
c) $16\sqrt{3}\,\text{cm}^2$
d) $32\,\text{cm}^2$

SUBIECTUL al III-lea

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

5p **1.** Un turist a parcurs un traseu în trei zile. În a doua zi a parcurs cu $6\,\text{km}$ mai puțin decât în prima zi, iar în a treia zi 50% din distanța parcursă în primele două zile.

(2p) a) Este posibil ca distanța parcursă de turist în primele două zile să reprezinte 50% din lungimea întregului traseu? Justifică răspunsul dat.

Subiect preluat de pe plusedu.ro

(3p) b) Știind că turistul a parcurs în a treia zi $9\ \text{km}$, determină lungimea traseului parcurs în prima zi.

5p

2. Se consideră expresia $E(x)=(2x-1)^2-(2x-4)(x+2)+(x+3)^2$, unde x este număr real.

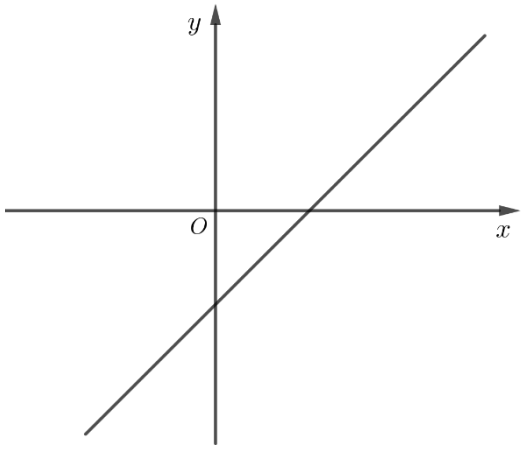
(2p) a) Arată că $E(x)=3x^2+2x+18$, pentru orice număr real x.

Subiect preluat de pe plusedu.ro

(3p) b) Demonstrează că numărul natural $A=E(n)+n$ este multiplu de 6, pentru orice număr natural n.

5p **3.** Se consideră funcția $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=x-2$.

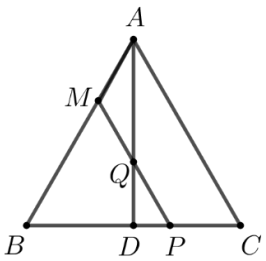
(2p) a) Arată că $f(3)-f(-3)=6$.



(3p) b) În sistemul de axe ortogonale xOy, determină distanța de la punctul $C(-2,0)$ la reprezentarea grafică a funcției f.

Subiect preluat de pe plusedu.ro

5p **4.** În figura alăturată este reprezentat triunghiul echilateral ABC, cu $AB = 3$ cm și înălțimea AD, unde punctul D se află pe latura BC. Punctul M aparține laturii AB, astfel încât $AM = 1$ cm. Paralela prin punctul M la dreapta AC intersectează dreapta AD în punctul Q și dreapta BC în punctul P.



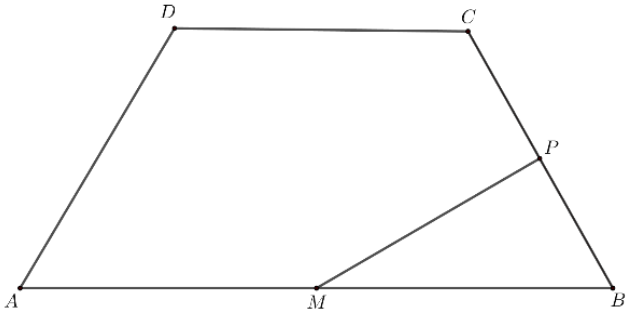
(2p) a) Arată că perimetrul triunghiului BMP este egal cu 6 cm.

(3p) b) Determină lungimea segmentului PQ.

Subiect preluat de pe plusedu.ro

5p

5. Se consideră trapezul isoscel $ABCD$, cu $AB \| CD$, măsura unghiului ADC este egală cu $120°$ și $AD = DC = 6$ cm. Dreapta MP este mediatoarea segmentului BC, unde punctul M aparține dreptei AB și punctul P aparține dreptei BC.



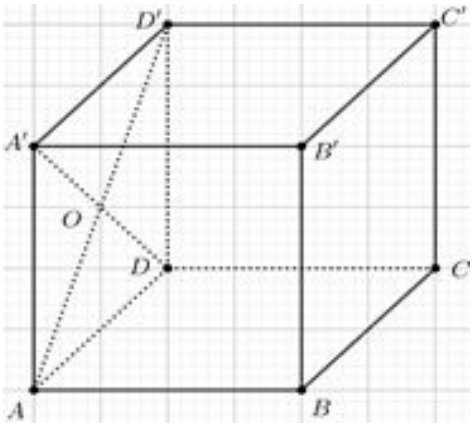
(**2p**) **a)** Arată că $AB = 12$cm.

(**3p**) **b)** Demonstrează că dreptele DM și MP sunt perpendiculare.

Subiect preluat de pe plusedu.ro

5p **6.** Se consideră cubul $ABCDA'B'C'D'$, cu $AB = 6\sqrt{2}\,\text{cm}$.

(2p) a) Arată că volumul cubului $ABCDA'B'C'D'$ este egal cu $432\sqrt{2}\,\text{cm}^3$.



(3p) b) Determină distanța de la punctul O la planul (BDD'), unde O este punctul de intersecție a dreptelor AD' și $A'D$.

Subiect preluat de pe plusedu.ro

Subiect preluat de pe plusedu.ro