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 2021 – 2022

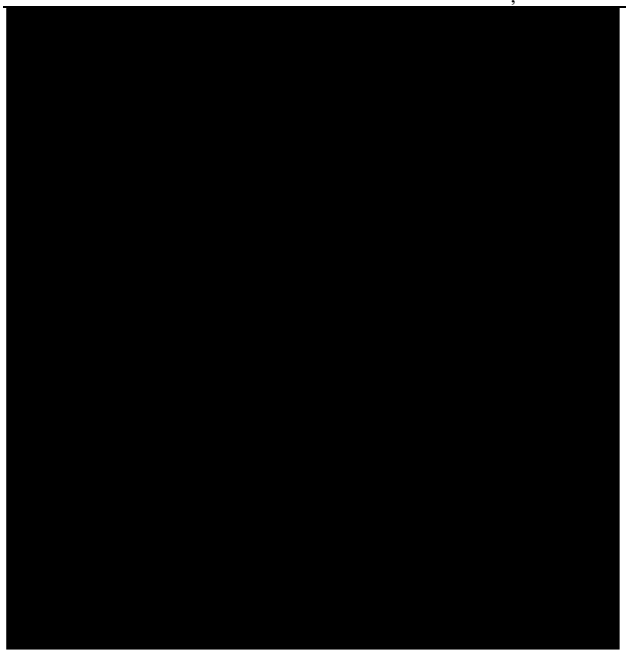
Matematică

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 bacplus.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.** Un divizor al numărului 75 este: **a)** 150 **b)** 12 **c)** 7 **d)** 5
5p	**2.** Rezultatul calculului $1,5:2$ este egal cu: **a)** $0,75$ **b)** $2,25$ **c)** 3 **d)** 75
5p	**3.** Probabilitatea ca, alegând la întâmplare un element al mulțimii $A=\{0,1,2,3,4,5,6\}$, acesta să fie număr par este egală cu: **a)** $\frac{3}{7}$ **b)** $\frac{4}{7}$ **c)** $\frac{7}{4}$ **d)** $\frac{7}{3}$
5p	**4.** Numărul real $-2\sqrt{3}$ aparține intervalului: **a)** $(-3,4)$ **b)** $(3,4)$ **c)** $(-4,-3)$ **d)** $(-3,-2)$

Subiect preluat de pe bacplus.ro

5p **5.** Patru elevi, Alin, Cristina, Mihai și Dana, calculează suma tuturor numerelor naturale care împărțite la 3 dau câtul 4 și obțin rezultatele înregistrate în tabelul următor:

Alin	54
Cristina	42
Mihai	39
Dana	12

Conform informațiilor din tabel, dintre cei patru elevi, cel care a calculat corect suma numerelor este:

a) Alin
b) Cristina
c) Mihai
d) Dana

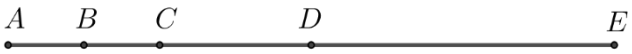
5p **6.** Prețul unui stilou este 40 lei. Matei afirmă: „Dacă prețul stiloului ar fi fost cu 20% mai mic, atunci cu 128 lei aș fi putut cumpăra 4 stilouri de același fel.”. Afirmația lui Matei este:

a) adevărată
b) falsă

SUBIECTUL al II-lea

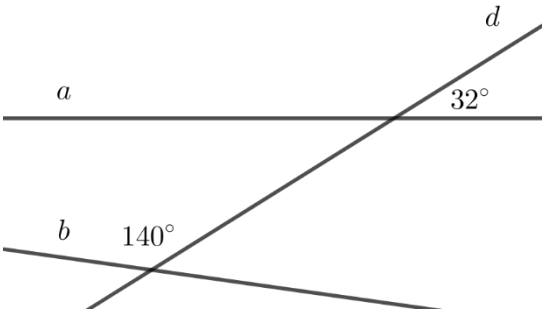
Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect. **(30 de puncte)**

5p **1.** În figura alăturată, punctele A, B, C, D și E sunt coliniare, în această ordine, astfel încât punctul B este mijlocul segmentului AC, punctul C este mijlocul segmentului AD și punctul D este mijlocul segmentului AE. Raportul $\frac{BD}{AE}$ este egal cu:



a) $\frac{1}{2}$
b) $\frac{3}{7}$
c) $\frac{2}{5}$
d) $\frac{3}{8}$

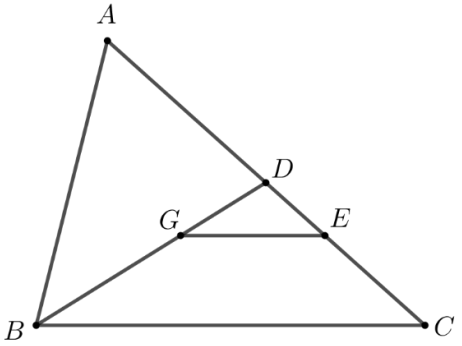
5p **2.** În figura alăturată sunt reprezentate într-un plan, dreptele a și b intersectate de dreapta d, fiind evidențiate măsurile a două unghiuri de $32°$ și, respectiv de $140°$. Unghiul dintre dreptele a și b este egal cu:



a) $0°$
b) $8°$
c) $90°$
d) $172°$

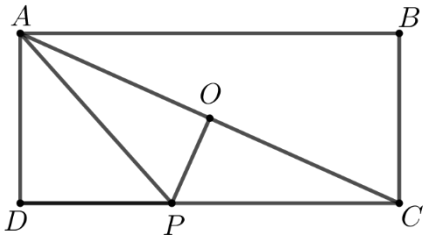
Subiect preluat de pe bacplus.ro

5p **3.** În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC cu $AC=6\text{cm}$. Punctul G este centrul de greutate al triunghiului ABC, $BG\cap AC=\{D\}$ și $GE\parallel BC$, $E\in AC$. Lungimea segmentului DE este egală cu:



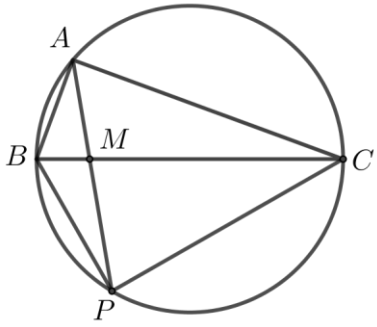
a) 4 cm
b) 3 cm
c) 2 cm
d) 1 cm

5p **4.** În figura alăturată este reprezentat dreptunghiul $ABCD$. Punctul O este mijlocul diagonalei AC, iar punctul P se află pe latura DC, astfel încât dreptele PO și AC sunt perpendiculare. Dacă $AP=3\text{cm}$, și $BC=\sqrt{5}\text{cm}$, atunci lungimea segmentului AB este egală cu:



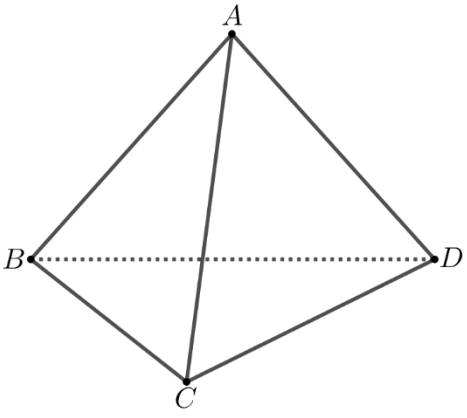
a) 3 cm
b) 5 cm
c) $3\sqrt{5}$ cm
d) $2\sqrt{14}$ cm

5p **5.** În figura alăturată, punctele A, B și C se află pe un cerc și sunt vârfurile unui triunghi dreptunghic în A. Dacă punctul M se află pe latura BC și dreapta AM intersectează a doua oară cercul în punctul P, atunci măsura unghiului BPC este egală cu:



a) 30°
b) 60°
c) 90°
d) 120°

5p **6.** Muchia AB a tetraedrului regulat $ABCD$ este egală cu 6cm. Aria totală a tetraedrului regulat $ABCD$ este egală cu:



a) $36\sqrt{3}\ \text{cm}^2$
b) $27\sqrt{3}\ \text{cm}^2$
c) $36\ \text{cm}^2$
d) $18\ \text{cm}^2$

Subiect preluat de pe bacplus.ro

SUBIECTUL al III-lea

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

5p **1.** Dacă împărțim numărul $\overline{abc}$, scris în baza 10, la numărul $\overline{ac}$ obținem câtul 6 și restul 5.

(2p) a) Este posibil ca numărul $\overline{ac}$ să fie egal cu 18? Justifică răspunsul dat.

(3p) b) Determină numerele $\overline{abc}$.

5p **2.** Se consideră expresia $E(x)=(5x+3)^2-(3x+4)^2$, unde x este număr real.

(2p) a) Arată că $E(x)=(2x-1)(8x+7)$, pentru orice număr real x.

Subiect preluat de pe bacplus.ro

(3p) b) Dacă numărul natural n **nu** este divizibil cu 3, atunci arată că $E(n)$ este divizibil cu 3.

5p

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

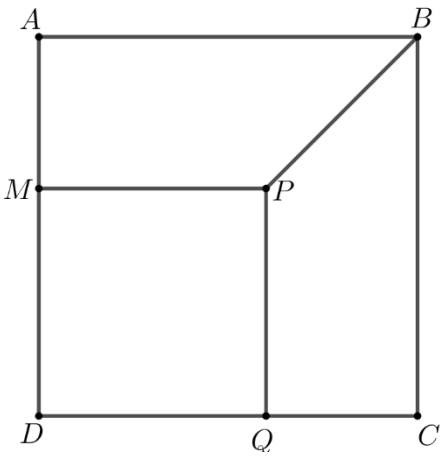
(2p) a) Arată că $f(\sqrt{5})\cdot f(-\sqrt{5})=4$.

(3p) b) Arată că simetricul punctului $A(-3,-6)$ față de originea $O(0,0)$ a sistemului de axe ortogonale xOy aparține reprezentării grafice a funcției f.

Subiect preluat de pe bacplus.ro

5p **4.** În figura alăturată sunt reprezentate pătratele $ABCD$ și $MPQD$. Punctul Q se află pe latura CD și $AM = 2\text{cm}$.

(2p) a) Arată că $PB = 2\sqrt{2}$ cm.

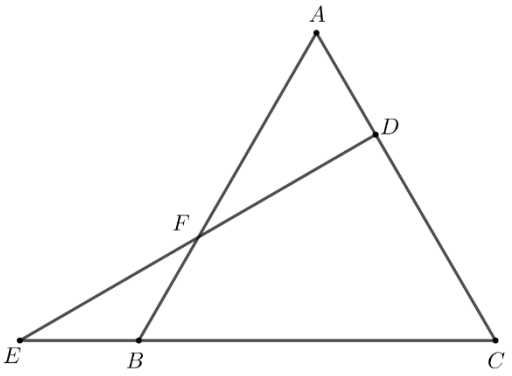


(3p) b) Demonstrează că dreptele AQ, CM și DP sunt concurente.

Subiect preluat de pe bacplus.ro

5p **5.** În figura alăturată este reprezentat triunghiul echilateral ABC. Punctul D se află pe latura AC astfel încât $AD = 2\text{cm}$ și $DC = 4\text{cm}$ iar punctul E se află pe dreapta BC astfel încât dreptele ED și AC sunt perpendiculare.

(2p) a) Arată că $EB = 2\text{cm}$.

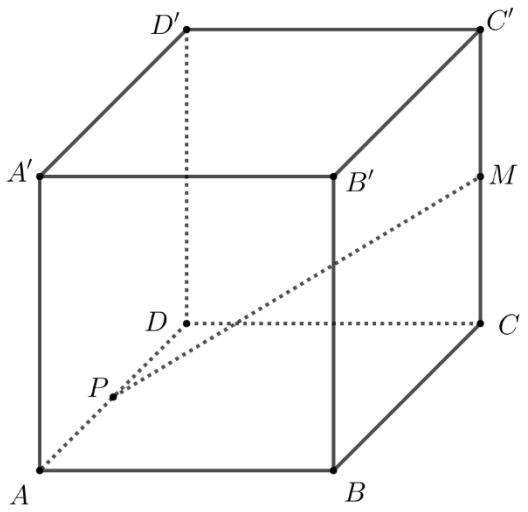


(3p) b) Calculează distanța de la punctul E la dreapta CF, unde $\{F\} = ED \cap AB$.

Subiect preluat de pe bacplus.ro

5p **6.** În figura alăturată este reprezentat un cub $ABCDA'B'C'D'$. Punctul M este mijlocul segmentului CC', punctul P este mijlocul segmentului AD și $MP = 2\sqrt{6}\,\text{cm}$.

(2p) a) Arată că $AB = 4\,\text{cm}$.



(3p) b) Arată că sinusul unghiului dintre dreapta MP și planul (ABB') este egal cu $\frac{\sqrt{6}}{6}$.

Subiect preluat de pe bacplus.ro

Subiect preluat de pe bacplus.ro