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 plusedu.ro

[redacted]

- **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 $5\cdot(3+2\cdot 4)$ este egal cu: **a)** 23 **b)** 40 **c)** 55 **d)** 100
5p	**2.** Numărul care reprezintă 10% din 300 este egal cu: **a)** 3 **b)** 9 **c)** 27 **d)** 30
5p	**3.** Cel mai mic multiplu comun al numerelor 20 și 24 este egal cu: **a)** 4 **b)** 60 **c)** 120 **d)** 480
5p	**4.** Cel mai mare număr din mulțimea $A=\left\{\frac{33}{10},\frac{5}{2},\frac{3}{5},3\right\}$ este: **a)** $\frac{33}{10}$ **b)** 3 **c)** $\frac{5}{2}$ **d)** $\frac{3}{5}$

Subiect preluat de pe plusedu.ro

5p	**5.** Media aritmetică a numerelor $4\sqrt{3}$, $5\sqrt{3}$ și $-3\sqrt{3}$ este egală cu: **a)** $2\sqrt{3}$ **b)** $3\sqrt{3}$ **c)** $4\sqrt{3}$ **d)** $6\sqrt{6}$
5p	**6.** Suma dintre vârsta Anei și vârsta lui Matei este de 15 ani. Afirmația „Peste 3 ani suma vârstelor Anei și a lui Matei va fi egală cu 18 ani.” este: **a)** adevărată **b)** falsă

SUBIECTUL al II-lea

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

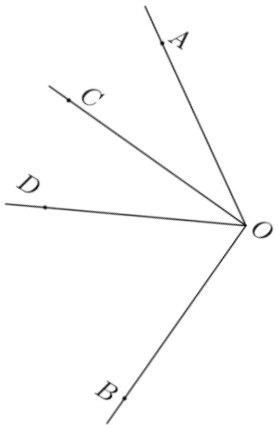
5p **1.** În figura alăturată, A, B, C și D sunt puncte coliniare, în această ordine, astfel încât $AB = BC = CD$. Valoarea raportului $\frac{BD}{AC}$ este egală cu:

a) $0,25$
b) $0,5$
c) $0,75$
d) 1



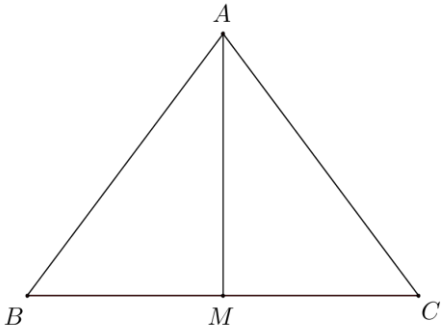
5p **2.** În figura alăturată este reprezentat unghiul AOB cu măsura de $120°$. Semidreapta OD este bisectoarea unghiului AOB. Semidrepta OC este situată în interiorul unghiului AOD, astfel încât măsura unghiului AOD este de două ori mai mare decât măsura unghiului AOC. Măsura unghiului COB este egală cu:

a) $30°$
b) $60°$
c) $90°$
d) $120°$



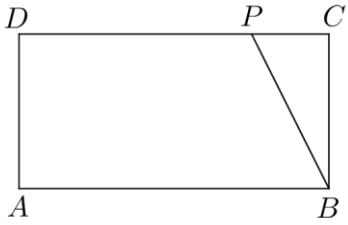
5p **3.** În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC cu $AB = AC$ și $BC = 6\,\text{cm}$. Punctul M este mijlocul segmentului BC și $AM = 4\,\text{cm}$. Perimetrul triunghiului ABC este egal cu:

a) 10 cm
b) 12 cm
c) 16 cm
d) 18 cm



Subiect preluat de pe plusedu.ro

5p **4.** În figura alăturată este reprezentat dreptunghiul $ABCD$ cu aria de 24cm^2. Punctul P aparține laturii CD, astfel încât $DP = 3PC$.



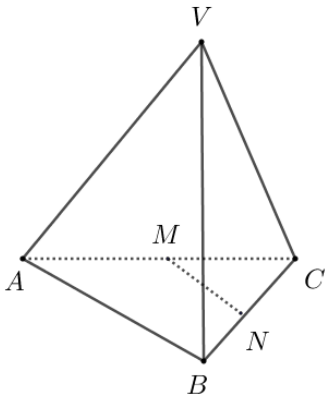
Aria triunghiului PBC este egală cu:

a) 12cm^2
b) 8cm^2
c) 6cm^2
d) 3cm^2

5p **5.** Lungimea unui cerc este egală cu 24π cm. Diametrul cercului este egal cu:

a) 24 cm
b) 18 cm
c) 12 cm
d) 6 cm

5p **6.** În figura alăturată este reprezentat tetraedrul regulat $VABC$. Punctele M și N sunt mijloacele muchiilor AC, respectiv BC. Măsura unghiului dreptelor MN și VA este egală cu:



a) 30°
b) 45°
c) 60°
d) 90°

SUBIECTUL al III-lea

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

5p **1.** Pentru a viziona un spectacol de teatru împreună cu familia, Ana cumpără trei bilete pentru adulți și șase bilete pentru copii, plătind în total suma de 420 de lei. Prețul unui bilet pentru copii reprezintă 50% din prețul unui bilet pentru adulți.

(2p) a) Este posibil ca prețul unui bilet pentru copii să fie 25 de lei? Justifică răspunsul dat.

Subiect preluat de pe plusedu.ro

(3p) b) Determină prețul biletului pentru un adult.

5p

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

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

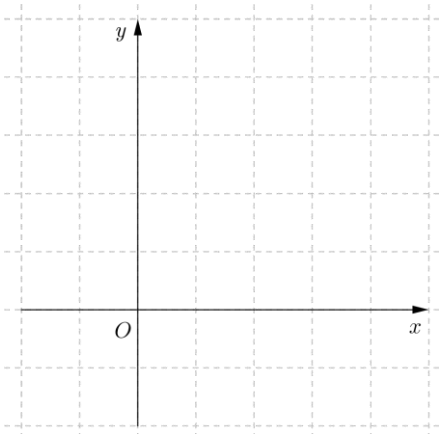
Subiect preluat de pe plusedu.ro

(3p) b) Demonstrează că numărul natural $A=E\left(n^2\right)+E\left(n\right)$ este multiplu al lui 16, pentru orice număr natural n.

5p

3. Se consideră funcția $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f\left(x\right)=x-4$.

(2p) a) Reprezintă grafic funcția f în sistemul de axe ortogonale xOy din figura alăturată.

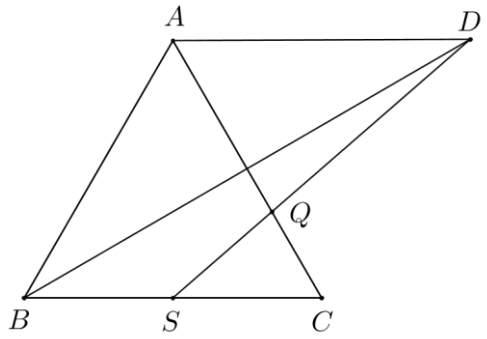


(3p) b) Determină mulțimea soluțiilor inecuației $1-f\left(a\right)\leq f\left(4\right)$, unde a este număr real.

Subiect preluat de pe plusedu.ro

5p **4.** În figura alăturată este reprezentat triunghiul echilateral ABC cu $AB=12\text{cm}$. Punctul S este mijlocul segmentului BC, punctul D este simetricul punctului B față de AC, iar Q este punctul de intersecție a dreptelor DS și AC.

(2p) a) Arată că perimetrul triunghiului ABC este egal cu 36cm.

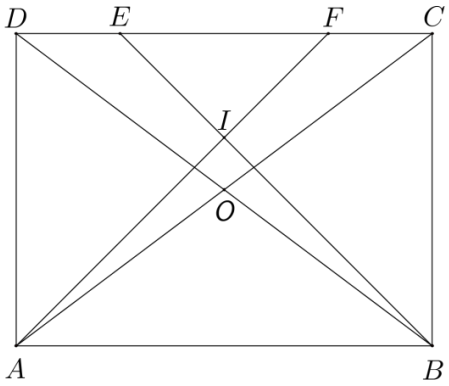


(3p) b) Determină lungimea segmentului DQ.

Subiect preluat de pe plusedu.ro

5p **5.** În figura alăturată este reprezentat dreptunghiul $ABCD$ cu $AB = 20\,\text{cm}$ și $AD = 15\,\text{cm}$. Dreptele AC și BD se intersectează în punctul O, iar punctele E și F se află pe latura CD, astfel încât $DE = FC = 5\,\text{cm}$.

(**2p**) **a)** Arată că sinusul unghiului ABD este egal cu $\frac{3}{5}$.

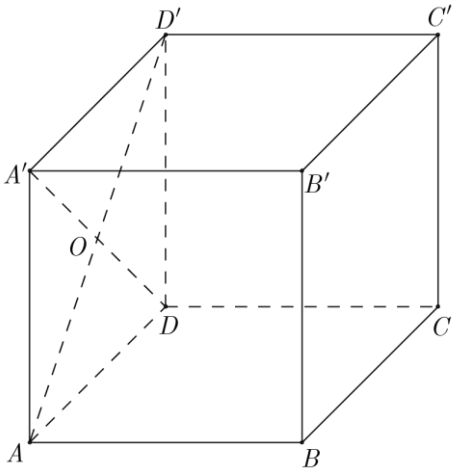


3p) **b)** Calculează lungimea segmentului OI, unde I este punctul de intersecție a dreptelor BE și AF.

Subiect preluat de pe plusedu.ro

5p **6.** Se consideră cubul $ABCDA'B'C'D'$ cu lungimea diagonalei AC' de $6\sqrt{3}\,\text{cm}$.

(2p) a) Arată că aria laterală a cubului $ABCDA'B'C'D'$ este egală cu $144\,\text{cm}^2$.



(3p) b) Determină măsura unghiului dreptelor $B'C$ și OB, unde $\{O\} = AD' \cap A'D$.

Subiect preluat de pe plusedu.ro

Subiect preluat de pe plusedu.ro