Prezenta lucrare conține_____ pagini

Numele: .....

.....

Prenumele :.....

.....

Școala de proveniență: .....

.....

Centrul de examen:.....

Localitatea: .....

Județul: .....

Nume și prenume asistent	Semnătura

SIMULARE JUDEȚEANĂ

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Decembrie 2022

Matematică

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

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

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



- **Toate subiectele sunt obligatorii.**
- **Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de 2 ore.**

SUBIECTUL I

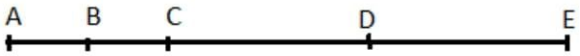
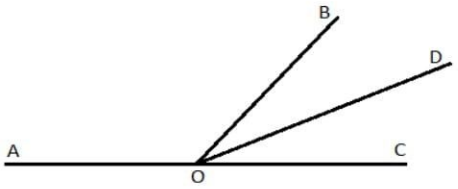
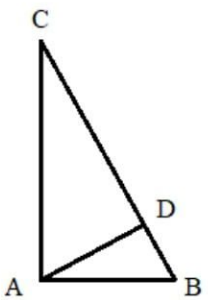
Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect **(30 puncte)**

5p	**1.** Rezultatul calculului $2 + 216 : 2$ este: **a)** 19 **b)** 110 **c)** 20 **d)** 109
5p	**2.** Un obiect costă 240 lei. După o ieftinire cu 15%, noul preț este: **a)** 204 lei **b)** 36 lei **c)** 276 lei **d)** 225 lei
5p	**3.** Dacă $\frac{a}{3} = \frac{5}{b}$, atunci rezultatul calculului 30-2*ab* este egal cu : **a)** 8 **b)** 2 **c)** 15 **d)** 0
5p	**4.** Scris sub formă de fracție ordinară ireductibilă, numărul 2,(3) este egal cu**:** **a)** $\frac{23}{10}$ **b)** $\frac{7}{3}$ **c)** $\frac{7}{30}$ **d)** $\frac{23}{9}$

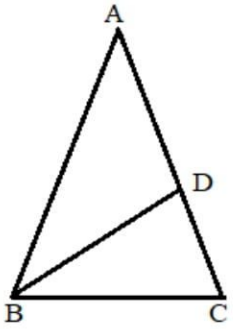
5p	**5.** Suma numerelor întregi din intervalul $(-4, \sqrt{5}\,]$ este egală cu: **a)** -9 **b)** **-7** **c)** -3 **d)** 0
5p	**6.** Ana, Gelu, Maria și Radu, au calculat media aritmetică a numerelor $a = 2\sqrt{3} + \sqrt{2}$ și $b = \sqrt{12} - \sqrt{2}$. Rezultatele obținute de ei sunt trecute în tabelul următor: **Ana** | **Gelu** | **Maria** | **Radu** $2\sqrt{2}$ | $4\sqrt{3} + \sqrt{2}$ | $4\sqrt{3}$ | $2\sqrt{3}$ Dintre cei patru elevi, cel care a obținut rezultatul corect este: **a)** Ana **b)** Gelu **c)** Maria **d)** Radu

SUBIECTUL al II-lea

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

5p	**1.** *A, B, C, D, E* sunt puncte coliniare, în această ordine, astfel încât *B* este mijlocul segmentului *AC* și *D* este mijlocul segmentului *CE*. Valoarea raportului $\frac{BD}{AE}$ este egală cu: **a)** 0,2 **b)**2 **c)** 0,5 **d)** 0,(3) 
5p	**2.** Unghiurile *AOB* și *BOC* sunt adiacente suplementare, semidreapta *OD* este bisectoarea unghiului *BOC* și măsura unghiului *AOD* este de 154^0 . Măsura unghiului *BOD* este egală cu: **a)** 36^0 **b)** 18^0 **c)** 26^0 **d)** 13^0 
5p	**3.** Triunghiul dreptunghic *ABC* are înălțimea *AD* egală cu *6 cm.* Dacă *CD=4BD,* atunci aria triunghiului *ABC* este egală cu: **a)** 45 cm^2 **b)** 90 cm^2 **c)** 135 cm^2 **d)** 120 cm^2 

5p **4.** În triunghiul isoscel *ABC*, *AB=AC,* măsura unghiului A este de 36^0 și BD este bisectoarea unghiului *ABC* . Dacă latura *BC* are lungimea egală cu 12 cm, atunci lungimea segmentului *BD* este egală cu:



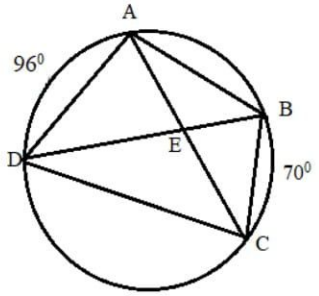
a) $12\sqrt{2}$ cm

b) 11 cm

c) $6\sqrt{2}$ cm

d) 12 cm

5p **5.** Punctele A, B, C, D sunt pe cerc astfel încât arcul *AD* are măsura de 96^0 și arcul *BC* are măsura de 70^0. Dacă $AC \cap BD = \{E\}$, atunci măsura unghiului *DEC* este egală cu:



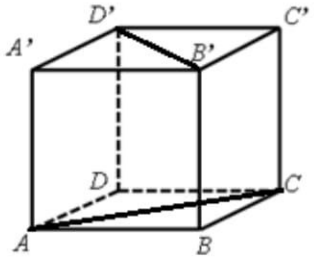
a) 97^0

b) 83^0

c) 73^0

d) 107^0

5p **6.** În figura alăturată este reprezentat cubul $ABCDA'B'C'D'$. Măsura unghiului dintre dreptele *B'D'* și *AC* este egală cu:



a) 0^0

b) 180^0

c) 90^0

d) 45^0

SUBIECTUL al III-lea

Scrieți rezolvările complete **(30 puncte)**

5p **1.** Vlad și-a propus să rezolve în vacanță, un set de probleme.Dacă ar rezolva câte trei probleme pe zi, i-ar rămâne nerezolvate 11 probleme. Dacă ar rezolva câte șapte probleme pe zi, i-ar rămâne șapte zile libere.

(2p) a) Este posibil ca setul să conțină 66 de probleme? Justifică răspunsul.

(3p) b) Calculează numărul total de probleme pe care trebuie să le rezolve Vlad.

5p

2. Se consideră numerele $a = \sqrt{(\sqrt{3}-2)^2}$ și $b = \frac{\sqrt{2}(2\sqrt{2}+\sqrt{6})}{2}$.

(2p) a) Arată că $b = 2 + \sqrt{3}$

(3p) b) Arată că numărul $n = (a+b)^2 - a \cdot b$ este număr natural.

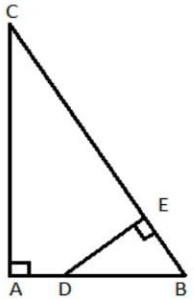
5p

3. Se consideră expresia $E(x) = (2x-1)^2 - 3(x-1)(x+1) - (x+3)^2$

(2p) a) Arată că $E(x) = -10x - 5$

(3p) b) Dacă mulțimea $A = \{x \in \mathbb{R} / \ |15 - E(x)| \leq 10\}$, calculează $A \cap \mathbb{Z}$.

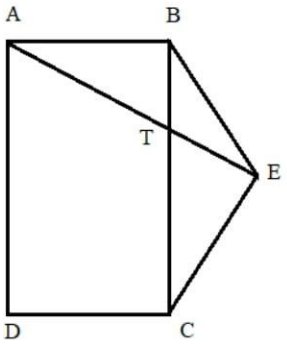
5p **4.** Triunghiul dreptunghic ABC are ipotenuza *BC=25 cm* și cateta *AC=20 cm.*



(2p) a) Arată că aria triunghiului *ABC* este egală cu *150 cm*^{2}.

(3p) b) Dacă punctul *D* se află pe latura *AB* astfel încât *BD=2AD,* iar *DE⊥ BC, E ∈ BC*, calculează perimetrul patrulaterului *ADEC*.

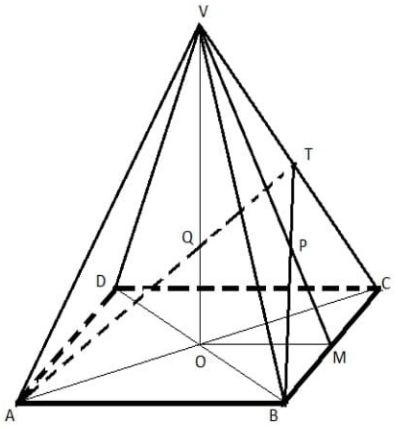
5p **5.** În figura alăturată este reprezentat dreptunghiul $ABCD$ cu AB=12 cm. Triunghiul isoscel BCE cu $BE=EC=12$ *cm,* are măsura unghiului $BEC=120^0$.



(2p) a) Arată că $BC=12\sqrt{3}$ cm.

(3p) b) Demonstrează că $\sin(\sphericalangle ADT)=\frac{\sqrt{21}}{7}$, unde $\{T\}=AE\cap BC$.

5p **6.** Piramida patrulateră regulată *VABCD* are latura bazei de *8 cm* și muchiile laterale egale cu $6\sqrt{2}$ *cm*.



(2p) a) Arată că suma lungimilor muchiilor piramidei este mai mică de 68 *cm*.

(3p) b) Se consideră M mijlocul muchiei BC și $AC \cap BD = \{O\}$. Dacă T este mijlocul muchiei VC, $BT \cap VM = \{P\}$ și $AT \cap VO = \{Q\}$, demonstrează că dreapta QP este paralelă cu planul *(ABC)*.