

SIMULARE JUDEȚEANĂ
EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Decembrie 2024
Matematică

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

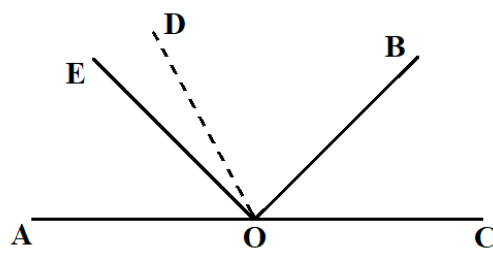
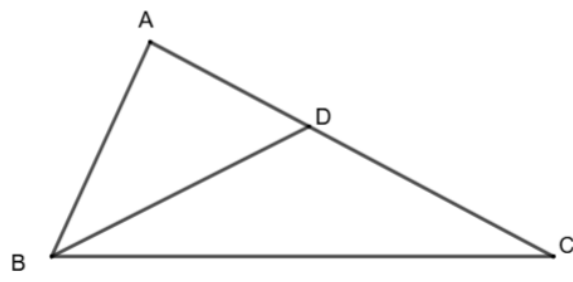
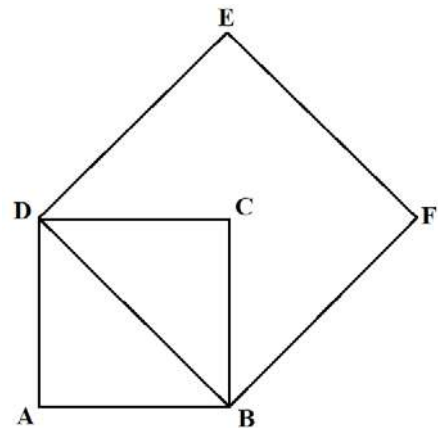
5p	1. Rezultatul calculului $0,25 \cdot 4 - 2$ este egal cu: a) 0 b) 1 c) -1 d) -2								
5p	2. Calculând 6% din 10 000 de lei, obținem: a) 6 lei b) 60 lei c) 600 lei d) 6000 lei								
5p	3. Într-o cutie sunt 30 de jetoane numerotate de la 1 la 30. Probabilitatea ca, la extragerea unui jeton, pe acesta să fie scris un număr prim, este egală cu: a) $\frac{1}{10}$ b) $\frac{1}{5}$ c) $\frac{1}{3}$ d) $\frac{1}{6}$								
5p	4. Produsul dintre cel mai mic număr întreg și cel mai mare număr natural par din intervalul $(-3, 6)$ este egal cu: a) -12 b) -6 c) -18 d) -8								
5p	5. Patru elevi, Ioana, Aida, Radu și Călin, au calculat media aritmetică a numerelor $a = 4 + 2\sqrt{2}$ și $b = 2(1 - \sqrt{2})$. Rezultatele obținute de ei sunt prezentate în tabelul de mai jos: <table><tr><td>Ioana</td><td>Aida</td><td>Radu</td><td>Călin</td></tr><tr><td>$3 + 2\sqrt{2}$</td><td>3</td><td>$2 - \sqrt{2}$</td><td>2</td></tr></table> Rezultatul corect a fost obținut de: a) Ioana b) Aida c) Radu d) Călin	Ioana	Aida	Radu	Călin	$3 + 2\sqrt{2}$	3	$2 - \sqrt{2}$	2
Ioana	Aida	Radu	Călin						
$3 + 2\sqrt{2}$	3	$2 - \sqrt{2}$	2						

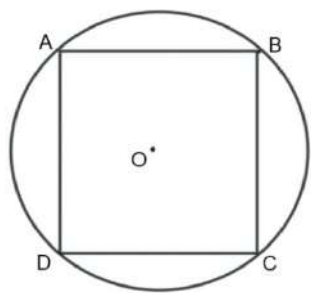
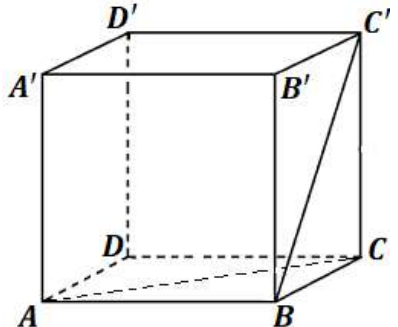
5p	6. Afirmatia „Ecuatia $6x - \sqrt{2} = 2x + \sqrt{18}$, unde $x \in \mathbb{Q}$, are soluția $\sqrt{2}$“ este: a) adevărată b) falsă
----	--

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect

(30 puncte)

5p	1. În figura alăturată punctele A, B, C, D, E sunt coliniare, $BC = 2 \cdot AB = \frac{1}{3} \cdot CD$, iar $DE = \frac{1}{2} \cdot CD$. Dacă $CE = 36$ cm, lungimea segmentului AE este: a) 40 cm b) 48 cm c) 46 cm d) 50 cm 
5p	2. În figura alăturată unghiurile AOB și BOC sunt adiacente suplementare, OD este bisectoarea $\angle AOB$ și OE este perpendiculară pe OB. Dacă $\angle BOC$ are măsura 42°, măsura unghiului DOE este egală cu: a) 20° b) 21° c) 22° d) 23° 
5p	3. În figura alăturată triunghiul ABC este dreptunghic în A, BD este bisectoarea unghiului ABC, $D \in AC$ și $BD = DC = 6$ cm. Lungimea segmentului AC este egală cu: a) 8 cm b) 6 cm c) 9 cm d) 10 cm 
5p	4. În figura alăturată $ABCD$ și $BDEF$ sunt pătrate, aria pătratului $ABCD$ este 25 cm^2. Aria pătratului $BDEF$ este: a) 25 cm^2 b) $25\sqrt{2} \text{ cm}^2$ c) 50 cm^2 d) $25\sqrt{3} \text{ cm}^2$ 

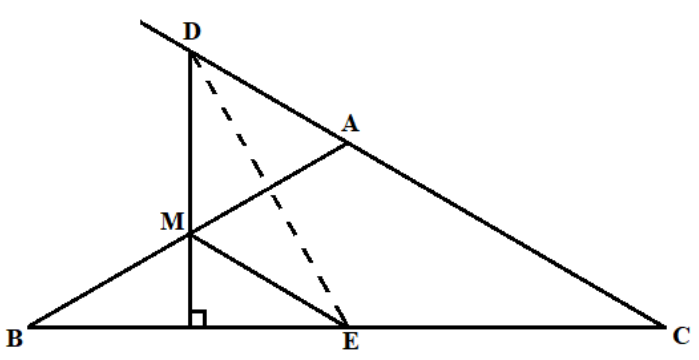
5p	5. În figura alăturată este reprezentat pătratul ABCD înscris în cercul $\mathcal{C}(O, R)$. Dacă $AB = 6$ cm, atunci lungimea cercului este egală cu: a) $12\sqrt{2}\pi$ cm b) $6\sqrt{2}\pi$ cm c) $3\sqrt{2}\pi$ cm d) 18π cm	
5p	6. Se consideră cubul $ABCD A' B' C' D'$. Măsura unghiului dintre dreptele BC' și AC este de: a) 60° b) 80° c) 45° d) 90°	

SUBIECTUL al III-lea

Scriveți rezolvările complete

(30 puncte)

5p	1. La o scară de bloc cu 10 apartamente se distribuie în mod egal fiecărui apartament un număr de pliante, rămânând 3 pliante. Același număr de pliante se distribuie la o altă scară de bloc cu 18 apartamente, fiecare apartament primind același număr de pliante și rămân 11 pliante. (2p) a) Pot fi 263 pliante? Justifică răspunsul dat. (3p) b) Află numărul minim de pliante care îndeplinește condițiile date .
5p	2. Se consideră numerele reale pozitive x și y, astfel încât $x - y = 2$ și $x^2 + y^2 = 6$. (2p) a) Calculează produsul $x \cdot y$.

	(3p) b) Determină numerele x și y.	
5p	3. Fie numerele $a = \left(\sqrt{5} + \frac{2}{\sqrt{5}} \right) \cdot \sqrt{5} - \left(\sqrt{3} + \frac{3}{\sqrt{3}} \right) \cdot \sqrt{3}$ și $b = \left(\frac{1}{5\sqrt{2}} + \frac{1}{4\sqrt{2}} \right) : \frac{1}{\sqrt{800}}$ (2p) a) Arătați că $a = 1$	
	(3p) b) Calculați media geometrică a numerelor a și b.	
5p	4. Triunghiul ABC din figura alăturată este isoscel, $\angle A = 120^\circ$ și M este mijlocul laturii AB. Perpendiculara din M pe BC intersectează dreapta AC în D, iar bisectoarea unghiului CDM taie latura BC în E.  (2p) a) Arată că triunghiul ADM este echilateral.	
	(3p) b) Demonstrează că $CD = 3EM$.	

Evaluarea națională pentru absolvenții clasei a VIII-a
Decembrie 2024
Matematică
Barem de evaluare și de notare

Simulare județeană

SUBIECTUL I

(30 puncte)

1.	c)	5p
2.	c)	5p
3.	c)	5p
4.	d)	5p
5.	b)	5p
6.	b)	5p

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

1.	b)	5p
2.	b)	5p
3.	c)	5p
4.	c)	5p
5.	b)	5p
6.	a)	5p

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

1.	a) $263 = 10 \cdot 26 + 3$, corect	1
	$263 = 18 \cdot 14 + 11$, adevărat, deci pot fi 263 de pliante	1
	b) Notez numărul de pliante cu $n \Rightarrow n = 10 \cdot p_1 + 3$ și $n \Rightarrow n = 18 \cdot p_2 + 11$, cu p_1, p_2 numărul de pliante distribuite unui apartament	1
	$n + 7 = 10 \cdot (p_1 + 1) \Rightarrow 10/(n + 7)$ $n + 7 = 18 \cdot (p_2 + 1) \Rightarrow 18/(n + 7)$, deci $n + 7 \in M_{10} \cap M_{18}$ $[10; 18] = 90$, n - minim $\Rightarrow n = 83$ pliante	1 1
2.	a) $(x - y)^2 = x^2 + y^2 - 2xy = 6 - 2xy$	1
	$6 - 2xy = 4 \Rightarrow xy = 1$	1
	b) $(x + y)^2 = x^2 + y^2 + 2xy = 6 + 2 = 8$	1
	$x + y = 2\sqrt{2}$, $x - y = 2$, $2x = 2\sqrt{2} + 2$ $x = \sqrt{2} + 1$, $y = \sqrt{2} - 1$	1 1
3.	a) $a = \sqrt{5} \cdot \sqrt{5} + \frac{2}{\sqrt{5}} \cdot \sqrt{5} - (\sqrt{3} \cdot \sqrt{3} + \frac{3}{\sqrt{3}} \cdot \sqrt{3})$ $a = 5 + 2 - (3 + 3)$, $a = 1$	1 1
	b) $b = \left(\frac{1}{5\sqrt{2}} + \frac{1}{4\sqrt{2}}\right) \cdot 20\sqrt{2}$, $b = \frac{1}{5\sqrt{2}} \cdot 20\sqrt{2} + \frac{1}{4\sqrt{2}} \cdot 20\sqrt{2}$, $b = 9$ $m_g = \sqrt{a \cdot b} = \sqrt{1 \cdot 9} = 3$	1 1 1

4.	a) $\sphericalangle DAM = 180^0 - 120^0 = 60^0$ (1) Fie $DM \cap BC = \{H\}$, $\sphericalangle CDH = 90^0 - 30^0 = 60^0$ (2), $(1) + (2) \Rightarrow \triangle ADM$ echilateral	1 1
	b) $\triangle ADM$ echilateral $\Rightarrow CA = AB = 2AM = 2AD \Rightarrow CD = 2AD + AD = 3AD = 3DM$ În triunghiul BMD , $BM = DM$ și $\sphericalangle BMD = 180^0 - 60^0 = 120^0$, deci $\sphericalangle MBD = \sphericalangle MDB = 30^0$ DE bisectoarea $\sphericalangle ADM \Rightarrow \sphericalangle BDE = 60^0 = \sphericalangle DBE \Rightarrow \triangle DBE$ echilateral, DM și BM bisectoare $\Rightarrow$ $\Rightarrow DM$ și BM mediatoare $\Rightarrow M$ este și centrul cercului circumscris $\Rightarrow DM = EM = R$, așadar $CD = 3DM = 3EM$.	1 1 1
5.	a) $AD \perp DC$, $BC \perp DC \Rightarrow AD \parallel BC$. Fie $AT \perp BC$ și $DC \perp BC \Rightarrow AT \parallel DC$, $\sphericalangle ADC = 90^0$, deci $ATCD$ dreptunghi $TB = 4$ dam, $AB = 8$ dam, $AT = \sqrt{AB^2 - TB^2} = 4\sqrt{3}$ dam $\Rightarrow AT = DC = 4\sqrt{3}$ dam	1 1
	b) $ABCD$ trapez, $AD \parallel BC \Rightarrow \sphericalangle A + \sphericalangle B = 180^0$ $\triangle AMD$ și $\triangle BMC$ isoscele, $AM = AD$, $BM = BC \Rightarrow \sphericalangle AMD + \sphericalangle BMC = \frac{180^0 - \sphericalangle A}{2} + \frac{180^0 - \sphericalangle B}{2} =$ $= \frac{360^0 - (\sphericalangle A + \sphericalangle B)}{2} = \frac{180^0}{2} = 90^0$. Deci $\sphericalangle DMC = 90^0 \Rightarrow DM \perp MC$.	1 1 1
6.	a) $\triangle SAB$ echilateral, BE mediană $\Rightarrow BE$ înălțime $\Rightarrow BE = CF = \sqrt{3}$ cm. EF linie mijlocie în $\triangle SAD \Rightarrow EF \parallel AD$, $EF = \frac{AD}{2} = 1$ cm $\Rightarrow BE + EF + FC = (2\sqrt{3} + 1)$ cm	1 1
	b) $BM \parallel AD$, $BM = \frac{BC}{2} = 1$ cm $\Rightarrow BM \parallel EF$, $BM = EF \Rightarrow BMFE$ paralelogram, $FM \parallel BE$. $FM \parallel BE$ și $DC \parallel AB \Rightarrow \sphericalangle(FM, CD) = \sphericalangle(EB, AB) = \sphericalangle ABE$. $\triangle SAB$ echilateral, BE mediană $\Rightarrow BE$ bisectoare $\Rightarrow \sphericalangle ABE = 30^0$.	1 1 1