

Matematică

Școala Gimnazială “Fănuș Neagu” Brăila

- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.

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

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

1.	a) presupunem că numărul de oi este egal cu cel al rațelor. Notăm o=numărul de oi, r=numărul de rațe. Cum $o=r=16:2=8$ Înlocuim $4 \cdot 8 + 2 \cdot 8 = 32 + 16 = 48 \neq 50$. În curte nu pot fi număr egal de oi și rațe.	1p
	b) $\begin{cases} 4 \cdot o + 2 \cdot r = 50 \\ o + r = 16 \end{cases}$ $\begin{cases} 4 \cdot o + 2 \cdot r = 50 \\ -2 \cdot o - 2 \cdot r = -32 \end{cases}$ $o = 9$	1p 1p 1p
2.	a) $E(2\sqrt{2}) = 2\sqrt{2} + 3, \quad E(-2\sqrt{2}) = -2\sqrt{2} + 3$ $Mg = \sqrt{(3 + 2\sqrt{2}) \cdot (3 - 2\sqrt{2})} = \sqrt{9 - 8} = 1$	1p 1p

	b) $(E(2n))^2 - E(n) \cdot E(3n) = (2n + 3)^2 - (n + 3)(3n + 3)$	1p
	$(E(2n))^2 - E(n) \cdot E(3n) = 4n^2 + 12n + 9 - 3n^2 - 3n - 9n - 9$	1p
	$(E(2n))^2 - E(n) \cdot E(3n) = n^2$, pătrat perfect	1p
3.	a) $f(1) = 1 \cdot 2 = 2, A \in G_f$ $g(1) = 4 - 1 \cdot 2 = 2, A \in G_g$	1p 1p
	b) $G_f \cap G_g = C(1,2)$	1p
	$G_f \cap O_x, A(0; 0), G_g \cap O_x, B(2; 0),$ $A \Delta ABC = 2 \text{ cm}^2$	1p 1p
4	a) $\Delta BEC: m(\angle BEC) = 90^\circ, m(\angle EBC) = 45^\circ, \Delta$ dreptunghic isoscel, $BE = CE = 18 \text{ cm}$.	1p
	$AECD$ este pătrat, $AE=EC=CD=DA=18 \text{ CM}$ și $m(\angle A)=90^\circ$	1p
	b) În $\Delta DAB, m(\angle DAB) = 90^\circ \Rightarrow$ Teorema lui Pitagora, $AD^2 + AB^2 = BD^2 \Rightarrow$ $BD^2 = 18^2 + 36^2 \Rightarrow BD = 18\sqrt{5}$ În $\Delta DAB, NE \parallel AD, AE = EB \Rightarrow NE$ linie mijlocie, $NE = NC = 9 \text{ cm}$ și $BN = ND$ $= 9\sqrt{5} \text{ cm}$ $\Delta ADM \sim \Delta CNM \Rightarrow \frac{MN}{DM} = \frac{CN}{AD} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{MN}{ND} = \frac{1}{3} \Rightarrow MN = 3\sqrt{5} \text{ cm}.$	1p 1p 1p
5.	a) $m(\angle C) = m(\angle A) = 60^\circ, \Delta ADB, m(\angle ADB) = 90^\circ, M$ mijlocul lui $AB, AM = MB = 4 \text{ cm}, \Delta ADM$ echilateral, $m(\angle AMD) = 60^\circ, AD = DM = AM = 4 \text{ cm}.$ ΔMBC isoscel, $m(\angle MBC) = 120^\circ,$ $m(\angle MCB) = m(\angle BMC) = \frac{180^\circ - 120^\circ}{2} = 30^\circ$ $m(\angle DMC) = 180^\circ - 60^\circ - 30^\circ = 90^\circ, m(\angle MCD) = 30^\circ, m(\angle MDC) = 60^\circ$	1p 1p
	b) $m(\angle DMC) = m(\angle ADB) = 90^\circ, DC = AB = 8 \text{ cm}$ $m(\angle MDC) = m(\angle DAB) = 60^\circ$ $\Delta DMC \equiv \Delta DAB$ (cazul IU) $\Rightarrow MC = BD.$	1p 1p 1p
6	a) $AB' = B'C = AC = 12\sqrt{2} \text{ cm}$ $\Delta AB'C$ echilateral, $m(\angle AB'C) = 60^\circ$	1p 1p
	b) $AC \perp BD, AC \perp BB', BD \cap BB' = \{B\} \Rightarrow AC \perp (BB'O),$ unde $\{O\} = AC \cap BD$ $BQ \perp B'O, Q \in B'O, BQ \subset (BB'O) \Rightarrow AC \perp BQ, BQ \perp (AB'C)$	1p 1p
	În $\Delta BB'O, m(\angle B) = 90^\circ, BQ = h = \frac{c_1 \cdot c_2}{ip} = \frac{BB' \cdot BO}{B'O} = 4\sqrt{3} \text{ cm} = d(B, (AB'C)).$	1p