

Inspectoratul Școlar Județean Neamț

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

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

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) $x = \text{numărul elevilor din a doua grupă}$ $\frac{30}{x} = \frac{4}{5}$ $x = \frac{150}{4} \notin \mathbb{N} \Rightarrow$ Nu este posibil ca în prima grupă să fie 30 de elevi b) $a = \text{numărul elevilor din prima grupă}$ $b = \text{numărul elevilor din a doua grupă}$ $\frac{a}{b} = \frac{4}{5}$ $a + 7 = b - 7 + 6$ $a = 32 \text{ de elevi, } b = 40 \text{ de elevi}$	1p 1p 1p 1p 1p 1p
2.	a) $\frac{x+1}{x-1} + \frac{2x+5}{1-x^2} = \frac{x+1}{x-1} - \frac{2x+5}{(x-1)(x+1)} =$ $= \frac{x^2+2x+1-2x-5}{(x-1)(x+1)} = \frac{x^2-4}{(x-1)(x+1)} = \frac{(x-2)(x+2)}{(x-1)(x+1)}$, pentru orice $x \in \mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$. b) $\frac{x}{x+2} + \frac{1}{x^2-4} = \frac{x(x-2)+1}{(x-2)(x+2)} = \frac{(x-1)^2}{(x-2)(x+2)}$ $\frac{1}{x+1} - \frac{1}{2x} = \frac{2x-x-1}{2x(x+1)} = \frac{x-1}{2x(x+1)}$ $E(x) = \frac{(x-1)^2}{(x-2)(x+2)} \cdot \frac{(x-2)(x+2)}{(x-1)(x+1)} \cdot \frac{2x(x+1)}{x-1} = 2x, x \in \mathbb{R} \setminus \{-2; -1; 0; 1; 2\}$.	1p 1p 1p 1p

Inspectoratul Școlar Județean Neamț

3. a) $p = [2(\sqrt{3}-2)-1] - [2(\sqrt{3}-3)-1]$ $p = 2\sqrt{3} - 4 - 1 - 2\sqrt{3} + 6 + 1 = 2$ număr prim	1p 1p
b) $A\left(\frac{1}{2}; 0\right)$ este punctul de intersecție al graficului funcției f cu axa Ox $B(0; 1)$ este punctul de intersecție al graficului funcției f cu axa Oy Aria triunghiului dreptunghic AOB este egală cu $\frac{OA \cdot OB}{2} = \frac{\frac{1}{2} \cdot 1}{2} = \frac{1}{4} u^2$	1p 1p 1p
4. a) $\triangle ABC$ isoscel $\Rightarrow \angle B = \angle C = 30^\circ; \angle BAM = 120^\circ - 90^\circ = 30^\circ$ $\angle ABM = \angle BAM = 30^\circ \Rightarrow \triangle BAM$ isoscel $\Rightarrow MB = MA = 6\text{cm}$ b) $\triangle AMC$ dreptunghic $\Rightarrow MC = 12\text{cm}; BC = 18\text{cm}; CN = 9\text{cm}$ $\triangle ANC$ dreptunghic $\Rightarrow AN = 3\sqrt{3}\text{cm}$ $BP \parallel AM \Rightarrow \triangle MCA \sim \triangle BCP \Rightarrow BP = 9\text{cm}$ $\triangle ABC$ isoscel $\Rightarrow BP = CQ = 9\text{cm}$ $Suma = AN + BP + CQ = 3\sqrt{3} + 18 = 3(\sqrt{3} + 6)\text{cm}$	1p 1p 1p 1p 1p 1p
5. a) $\frac{(AB + DM) \cdot AD}{2} = 2 \cdot \frac{MC \cdot DC}{2}$ Finalizare $DM = 5\text{cm}$	1p 1p
b) $\triangle MCB$ dreptunghic $\Rightarrow MB = 2\sqrt{61}\text{cm}$ $MC \parallel AB \Rightarrow \triangle MQC \sim \triangle BQA \Rightarrow MQ = \frac{4\sqrt{61}}{5}\text{cm}$ $6,2 < \frac{4\sqrt{61}}{5} < 6,3 \Rightarrow 961 < 976 < 992,25$ (Adevărat)	1p 1p 1p
6. a) $A_t = A_t + A_B \Rightarrow A_B = 36\sqrt{3}\text{cm}^2$ $\triangle ABC$ cehilateral $\Rightarrow l^2 = 144 \Rightarrow AB = 12\text{cm}$	1p 1p
b) M – mijlocul lui AB și N – mijlocul lui AC G este centru de greutate în $\triangle SAB \Rightarrow \frac{SG}{GM} = \frac{2}{1}$ O este centru de greutate în $\triangle ABC \Rightarrow \frac{OC}{OM} = \frac{2}{1}$ $GO \parallel SC$ $SC \subset (SAC)$ } $\Rightarrow GO \parallel (SAC) \Rightarrow d(G, (SAC)) = d(O, (SAC))$ $OQ \perp SN$ $SN \perp AC$ $AC \perp ON$ $SN, AC \subset (SAC)$ } $\Rightarrow OQ \perp (SAC) \Rightarrow d(O, (SAC)) = OQ$ $A_t = \frac{P_B \cdot a_p}{2} \Rightarrow SN = 4\sqrt{3}\text{cm}; ON = 2\sqrt{3}\text{cm}$ $OQ = 3\text{cm}$	1p 1p 1p 1p 1p