

SUBIECTUL I

- Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie 5 puncte, fie 0 puncte.
- Nu se acordă punctaje intermediare.

SUBIECTUL al II-lea și SUBIECTUL al III-lea

- Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.
- Nu se acordă fracțiuni de punct dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale în limitele punctajului indicat în barem.

Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

1.	49	5p
2.	4	5p
3.	$\frac{10}{30} = \frac{1}{3}$	5p
4.	90^0	5p
5.	72 cm	5p
6.	19 elevi	5p

SUBIECTUL II

(30 de puncte)

1.	Realizarea corectă a desenului	5p
2.	$x = \text{nr de elevi din sala de sport} \Rightarrow x = 5c_1 + 2, x = 7c_2 + 4 \Rightarrow$ $x + 3 = 5(c_1 + 1) = 7(c_2 + 1) \Rightarrow x + 3 \text{ este multiplu de } 35 \Rightarrow x + 3 \in \{35, 70\}$ Finalizare: $x = 4c_3 \Rightarrow x = 32$	2p 2p 1p
3.	$x = \text{lungimea traseului} \Rightarrow x = \frac{3}{8}x + \frac{20}{100} \cdot \frac{5}{8}x + 7$ Finalizare: $x = 14 \text{ km}$	3p 2p
4a.	$\frac{1}{3x-2} - \frac{4}{3x+2} - \frac{3x-7}{4-9x^2} = \frac{6x-3}{4-9x^2}$ $\frac{3x^2 + 5x + 2}{3-6x} = \frac{(3x+2)(x+1)}{3-6x}$ Finalizare	2p 2p 1p
b.	$E(a) \cdot (3a-2) = a+1$ $a+1 \in \mathbb{Q} \Rightarrow b\sqrt{3} \in \mathbb{Q} \Rightarrow b=0 \Rightarrow a=-1$	2p 3p
5.	$a = \sqrt{\frac{72}{8}} - \sqrt{\frac{72}{18}} = 3 - 2 = 1$ $b = \sqrt{2} + \frac{1+\sqrt{2}}{-1} = -1$ $a+b=0$	2p 2p 1p

SUBIECTUL III

(30 de puncte)

1a.	$DC' \perp AD, DN \perp AD \Rightarrow m(\widehat{ADN}, \widehat{ADC'}) = m(\widehat{NDC'})$ $\Delta DNC \text{ dr: } DN = 4cm = 2NC \Rightarrow m(\widehat{NDC}) = 30^\circ$ $\Delta DNC': DN = NC' = 4cm, m(\widehat{DNC'}) = 120^\circ \Rightarrow m(\widehat{NDC'}) = 30^\circ$	2p 1p 2p
-----	---	----------------

b.	<p>Construim $NN' \perp DC'$. $AD \perp (DCC') \Rightarrow AD \perp NN' \Rightarrow NN' \perp (ADC') \Rightarrow d(N, (ADC')) = NN'$ $\Delta drDNN' \equiv \Delta drDNC(I.U.) \Rightarrow$ $\Rightarrow NN' = CN = 2\text{ cm}$</p>	<p>2p 2p 1p</p>
c.	<p>$[OO']$ linie mijlocie în $\Delta ANC \Rightarrow OO' \parallel NC$ $[OO'']$ linie mijlocie în $\Delta ACC' \Rightarrow OO'' \parallel CC'$ Finalizare: O, O', O'' coliniare</p>	<p>2p 2p 1p</p>
2a.	<p>$VQ \parallel AM \Rightarrow \frac{VA}{DA} = \frac{MQ}{MD} \Rightarrow$ $\Rightarrow MQ = \frac{4}{5}m \Rightarrow A_{MNPQ} = \frac{16}{25}m^2 = 0,64m^2$</p>	<p>2p 3p</p>
b.	<p>$DRBU$ paralelogram $\Rightarrow A_{DRBU} = DA \cdot RB = 10m^2$ ΔARD dr $\Rightarrow AD^2 = DM \cdot DR \Rightarrow DR = \frac{25}{2}m$ $\Rightarrow AR^2 = DR^2 - AD^2 \Rightarrow AR = 7,5m \Rightarrow AB = 8,5m$ $ASTV$ paralelogram $\Rightarrow A_{ASTV} = AB \cdot ST \Rightarrow A_{ASTV} = 8,5m^2$ Finalizare: $A_{alei} = A_{ASTV} + A_{DRBU} - A_{MNPQ} \Rightarrow A = 17,86m^2$</p>	<p>1p 2p 1p 1p</p>
c.	<p>Suprafața unei pavele este de $1600cm^2 = 0,16m^2 \Rightarrow 110$ pavele acoperă o suprafață de arie $17,60m^2$ Finalizare : 110 pavele nu acoperă suprafața aleilor.</p>	<p>3p 2p</p>