BAREM VARIANTA 2

- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărţirea la zece a punctajului

SUBIECTUL I și SUBIECTUL al II-lea:

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

SUBIECTUL al III-lea

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

SUBIECTUL I

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

SUBIECTUL al II-lea

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

SUBIECTUL al III-lea

1.	**a)** 25% din $100 = 25$; $\frac{2}{3}$ din $75 = 50$	**1p**
	$100 - 25 - 50 = 25 \neq 15$, deci nu este posibil ca traseul să aibă $100\ km$.	**1p**
	b) $\frac{25}{100} \cdot x + \frac{2}{3} \cdot (x - \frac{25}{100}x) + 15 = x$, unde x este lungimea traseului	**p**
	$\frac{1}{4} \cdot x + \frac{1}{2} \cdot x + 15 = x$	**1p**
	Deci, $x = 60\ km$	**1p**
2.	**a)** $E(x) = 4x^2 + 4x + 1 + x^2 - 1 + x$	**1p**
	$E(x) = 5x^2 + 5x,\ \forall x \in \mathbb{R}$	**1p**
	b) $A = 5n^2 + 5n = 5n(n+1)$, pentru orice număr natural n	**1p**
	$n(n+1)$ este număr par pentru orice număr natural n	**1p**
	Deci A este multiplu de 10 pentru orice număr natural n	**1p**
3.	**a)** $x = \frac{\sqrt{2}-1}{2-1} + \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{3-2} + \frac{\sqrt{4}-\sqrt{3}}{3-2}$	**1p**
	$x = -1 + 2 = 1$	**1p**
	b) $y = 3 + 2\sqrt{6} + 2 + 3 - 2\sqrt{6} + 2 - 1 = 9$	**1p**
	$mg(x,y) = \sqrt{x \cdot y}$	**1p**
	$mg(x,y) = \sqrt{1 \cdot 9} = 3$	**1p**
4.	**a.** Fie $AD \perp BC,\ D \in BC,\ AD = 3\sqrt{3}\ cm,\ MD = 1\ cm$	**1p**
	Din teorema lui *Pitagora* în triunghiul $\triangle ADM$ avem $AM = 2\sqrt{7}\ cm$	**1p**
	b) În $\triangle ADC,\ CB$ mediană	**1p**
	$BM = \frac{BC}{3},\ M \in BC \Rightarrow M$ centru de greutate al triunghiului $\triangle ACD$	**1p**
	Cum $AP \cap BC = \{M\}$, deci P mijlocul segmentului DC	**1p**

5.	**a)** $m(\sphericalangle B) = 180° - 105° - 30° = 45°$	**1p**
	$\sin B = \frac{AD}{AB} = \sin 45° = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow AB = 4\sqrt{2}\ cm$	**1p**
	b. $\triangle ABD$ - isoscel, atucni $AD = 4\ cm$	**1p**
	$\sin C = \frac{AD}{AC}$, deci $AC = 8\ cm$; $tg\ C = \frac{AD}{DC} \Rightarrow DC = 4\sqrt{3}\ cm$	**1p**
	$P_{\triangle ADC} = 12 + 4\sqrt{3}\ cm$ $\sqrt{48} < \sqrt{49} \Rightarrow 12 + 4\sqrt{3} < 19$, deci $P_{\triangle ADC} < 19\ cm$	**1p**
6.	**a)** $\mathcal{A}_t = 6 \cdot l^2$	**1p**
	$\mathcal{A}_t = 600\ cm^2$	**1p**
	b) $B'O \perp BC'$, unde $\{O\} = BC' \cap B'C$	**1p**
	$DC' \perp B'O,\ DC' \cap BC' = \{C'\} \Rightarrow B'O \perp (AC'B) \Rightarrow d(B', (AC'B)) = B'O$	**1p**
	$B'O = \frac{AB\sqrt{2}}{2} = 5\sqrt{2}\ cm$	**1p**