

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) $A_{ABC} = \frac{AB^2 \sqrt{3}}{4} = \frac{18^2 \sqrt{3}}{4} = \frac{324 \sqrt{3}}{4} = 81 \sqrt{3} \text{ m}^2$	2p
	$\frac{324 \sqrt{3}}{4} = 81 \sqrt{3} \text{ m}^2$	3p
	b) $m \angle ACD = 120^\circ$ și $m \angle ACE = 60^\circ$ $\angle ACE = \angle BAC$ și unghiurile $\angle ACE$ și $\angle BAC$ sunt alterne interne, obținem $EC \parallel AB$	2p 3p
2.	c) $AM = 9\sqrt{3} \text{ m}$, unde M este mijlocul laturii BC și, cum AMD este dreptunghic, obținem $AD = 9\sqrt{7} \text{ m}$ $\frac{DE}{DA} = \frac{EC}{AB} = \frac{DC}{DB}$ (®) $\frac{DE}{9\sqrt{7}} = \frac{EC}{18} = \frac{9}{27}$ (®) $DE = 3\sqrt{7} \text{ m}$, $EC = 6 \text{ m}$, de unde $AE = 6\sqrt{7} \text{ m}$ și $P_{EAC} = \frac{1}{2} \cdot EC \cdot AE = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 6\sqrt{7} = 18\sqrt{7} \text{ m}^2$	2p 3p
	a) $P_{ABC} = 3AB = 3 \cdot 10 = 30 \text{ cm}$	2p 3p
	b) $A_{\text{laterală}} = P_{ABC} = AD = 30$ și $10\sqrt{3} = 300\sqrt{3} \text{ cm}^2$ Cum $300\sqrt{3} = 525$ și $4\sqrt{3} = 7$ și $\sqrt{48} = \sqrt{49}$, obținem $A_{\text{laterală}} = 525 \text{ cm}^2$	3p 2p
	c) Triunghiurile FMN și CMN sunt isoscele, deci $FO \perp MN$ și $CO \perp MN$, unde O este mijlocul segmentului MN $CMN \cong FMN$ și $CO \perp MN$ și $CO \perp CMN$, $FO \perp MN$ și $FO \perp FMN$, deci $m \angle CMN = FMN = m \angle COF$ $FO = 5\sqrt{6} \text{ cm}$, $CO = 5\sqrt{6} \text{ cm}$ (®) $FO^2 + CO^2 = 300 + 300 = 600 = FC^2$, deci $m \angle COF = 90^\circ$, adică $m \angle CMN = FMN = 90^\circ$, de unde $CMN \cong FMN$	2p 1p 2p