

Varianta 5

III.

13. a)
$$\begin{cases} a + v = 21 \\ a - 3 = \frac{1}{2}(v - 3) \end{cases}, \text{ unde } a \text{ este vârsta actuală a lui Andrei, iar } v \text{ este vârsta actuală a lui Vlad.}$$

Obținem $a = 8, v = 13$.

b) Peste x ani: $\frac{2}{3} \cdot (13 + x) = 8 + x \Rightarrow x = 2$.

14. a) $f(-1) = 4$ și $f(2) = -5 \Rightarrow -a + b = 4$ și $2a + b = -5$. Obținem $a = -3, b = 1$.

b) $A_{\Delta POQ} = \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$, unde $P\left(\frac{1}{3}; 0\right)$ și $Q(0; 1)$.

c) $-3m^2 + 1 = m - 3$ obținem $m \in \left\{-\frac{4}{3}; 1\right\}$.

15. b) $V = 96\pi \text{ cm}^3$.

c) Fie $AD \perp VB$. $VO \cdot AB = VB \cdot AD \Rightarrow AD = 9,6 \text{ cm}$. $\sin(\sphericalangle AVB) = 0,96$.

d) Conul se va secționa cu un plan paralel cu planul bazei la o distanță de $8 - \frac{8}{3} = \frac{16}{3} \text{ cm}$ de planul bazei.