

Varianta 14

III.

13. a) Fie x prețul inițial. Prețul după prima mărire a fost $\frac{120}{100} \cdot x$. Prețul după a doua mărire a fost $\frac{132}{100} \cdot x$.

$$\text{Dar } \frac{132}{100}x = 264 \Rightarrow x = 200 \text{ lei.}$$

$$\text{b) } \frac{p}{100} \cdot 200 = 64 \Rightarrow p = 32.$$

$$14. \text{ a) } E(x) = \frac{4x^2}{(x+2)^2} \cdot \frac{x+2}{2x} = \frac{2x}{x+2}.$$

$$\text{b) } \frac{1}{n} \cdot E(n) = \frac{2}{n+2} \in \mathbf{Z} \Leftrightarrow n+2 \in \{-2; -1; 1; 2\} \Leftrightarrow n \in \{-4; -3; -1; 0\}. \text{ Deci nu există } n \in \mathbf{N}^* \text{ astfel încât}$$

$$\frac{1}{n} \cdot E(n) \in \mathbf{Z}.$$

$$\text{c) } \frac{2a}{a+2} \in \mathbf{Z} \Rightarrow \frac{2a+4-4}{a+2} = 2 - \frac{4}{a+2} \Rightarrow \frac{2x}{x+2} \in \mathbf{Z} \Leftrightarrow a \in \{-6; -4; -3; -1; 0; 2\}.$$

$$\text{Cum } x \neq 0 \text{ se obține } a \in \{-6; -4; -3; -1; 2\}.$$

$$15. \text{ b) } A_{A'BD} = \frac{(6\sqrt{2})^2 \cdot \sqrt{3}}{4} = 18\sqrt{3} \text{ cm}^2.$$

c) Fie $A'O \cap AC' = \{G\}$. Se arată că G este centrul de greutate al triunghiului $A'BD$. Piramidele $AA'BD$ și $C'A'BD$ sunt regulate. Deci $AC' \perp A'O$.

$$\text{d) } V_{C'A'BD} = \frac{1}{3} \cdot A_{A'BD} \cdot C'G = 72 \text{ cm}^3.$$