

Varianta 60

III.

13. a)  $\frac{a}{4} = \frac{b}{5} = \frac{c}{7} = k \Rightarrow a = 4k; b = 5k; c = 7k; \quad p\% \cdot b = a \Leftrightarrow p\% \cdot 5k = 4k \Rightarrow p = 80.$

b)  $3a + c = 285 \Leftrightarrow 19 \cdot k = 285 \Rightarrow k = 15; \quad a = 60; b = 75; c = 105$

14. a)  $\frac{x}{x^2 - x} = \frac{1}{x - 1}.$

b)  $2 + x - 2x^2 - x^3 = 2 \cdot (1 - x^2) + x \cdot (1 - x^2) = (1 - x^2) \cdot (2 + x) = (1 - x) \cdot (1 + x) \cdot (2 + x).$

c)  $E(x) = \left( \frac{x+1}{x-1} + \frac{-1}{(1-x)(1+x)} + \frac{x-1}{x+1} \right) \cdot \frac{x^2 - 1}{x} = \frac{x+1-1+x^2-x}{x^2-1} \cdot \frac{x^2-1}{x} = \frac{x^2}{x} = x$

15. b)  $NQ, QR, NR$  sunt congruente pentru că sunt diagonale de pătrate congruente, deci baza piramidei  $PNRQ$  este triunghi echilateral.  $PQ, PN, PR$  sunt congruente pentru că sunt laturi de pătrate congruente. Deci  $PNRQ$  este piramidă triunghiulară regulată.

c)  $QR \perp RT$  deci triunghiul  $QRT$  este dreptunghic în  $R$ . Fie  $O$  mijlocul segmentului  $QT \Rightarrow RO$  este

mediană, deci  $RO = \frac{QT}{2} = \frac{10\sqrt{3}}{2} = 5\sqrt{3}$  cm.

d) Construim segmentul  $QS$  paralel și egal cu segmentul  $PT$ ;  $QS$  este situat într-un plan paralel cu planul  $(NPRT)$ .  $QS \square TP \Rightarrow \square (NQ; TP) = \square (NQ; QS) = 60^\circ.$