

### Varianta 57

#### III.

13. a) Fie  $x$  numărul elevilor din școală.  $\frac{70}{100}x + \frac{45}{100}x = \frac{115}{100}x \Rightarrow \frac{15}{100}x = 42 \Rightarrow x = 280$ .
- b)  $\frac{70}{100} \cdot 280 = 196$ . La cercul de matematică participă 196 elevi.  $196 - 42 = 154$  participă numai la cercul de matematică.
14. a)  $5n^2 - 3n - 2 = 3n^2 + 2n^2 - 3n - 2 = 3n(n-1) + 2(n^2 - 1) = (n-1)(3n + 2n + 2) = (n-1)(5n + 2)$ .
- b)  $\frac{(2-5n)(2+5n)}{(n-1)(5n+2)} \cdot \frac{2(2-5n)}{n-1} + \frac{11n+4}{2(5n+2)} = \frac{2-5n}{n-1} \cdot \frac{n-1}{2 \cdot (2-5n)} + \frac{11n+4}{2(5n+2)} = \frac{5n+2+11n+4}{2(5n+2)} = \frac{8n+3}{5n+2}$ .
- c) Fie  $d$  astfel încât  $d|(8n+3)$  și  $d|(5n+2)$ , atunci  $d|5(8n+3)$  și  $d|8(5n+2) \Rightarrow d|(40n+15)$  și  $d|(40n+16) \Rightarrow d|(40n+16-40n-15) \Rightarrow d|1$ . Deci  $d = 1 \Rightarrow$  fracția este ireductibilă.
15. b) Aria laterală  $= 54\sqrt{3} \text{ cm}^2$ .
- c)  $ABD'E'$  este paralelogram  $\Rightarrow AE'$  paralelă cu  $BD'$ . Rezultă că dreapta  $AE'$  este paralelă cu planul  $(DBB')$  deoarece este paralelă cu o dreaptă din acest plan.
- d) Deoarece  $EBB'E'$  este dreptunghi, punctul  $S$  este și mijlocul segmentului  $[BE']$ . Fie  $R$  mijlocul segmentului  $[AE'] \Rightarrow RS$  linie mijlocie a triunghiului  $AE'B \Rightarrow RS$  paralelă cu  $AB$  și  $RS = \frac{AB}{2}$ .
- Deoarece  $AB \perp AE$  și  $AB \perp AA' \Rightarrow AB \perp (AEE') \Rightarrow SR \perp (AEE') \Rightarrow SR \perp AE'$ .  $SR = \frac{AB}{2} = \frac{3}{2}$ .