

Varianta 43

III.

13. a)  $\frac{a}{c} = \frac{1}{5}$ .

b) Media lor aritmetică fiind 16, suma lor este 48.  $2^2 < 6 < 2^{2+1} \Rightarrow k = 2$ .

14. a) Reprezentarea grafică a funcției  $f$  este dreapta  $AB$  unde  $A(0; -1)$  și  $B\left(\frac{1}{2}; 0\right)$ .

b)  $2|a| - 1 = 2a + 1 \Rightarrow 2|a| = 2a + 2 \Rightarrow |a| - a = 1 \Rightarrow a < 0 \Rightarrow -a - a = 1 \Rightarrow a = -\frac{1}{2}$ .

c)  $S = (2 \cdot 1 - 1) + (2 \cdot 2 - 1) + (2 \cdot 3 - 1) + \dots + (2 \cdot 2007 - 1) = 2(1 + 2 + 3 + \dots + 2007) - 2007 = 2007^2$ .

15. b) În triunghiul dreptunghic  $ABM \Rightarrow AM = \frac{AB\sqrt{5}}{2}$ .  $A'M = \frac{3AB}{2} = 9 \Rightarrow AB = 6$  cm.

c)  $V = \frac{18\sqrt{3} \cdot \sqrt{48}}{3} = 72$  cm<sup>3</sup>.

d) Fie  $N'$  mijlocul segmentului  $AB$ . Evident  $DN' \parallel D'N$ . Triunghiurile  $DAN'$  și  $ABM$  sunt congruente  $\Rightarrow \square ADN' \equiv \square MAB$ ;  $\square AN'D \equiv \square AMB \Rightarrow m(\square OAN') + m(\square AN'O) = 90^\circ \Rightarrow DN' \perp AM$ .

Cum  $AA' \perp DN'$ , iar  $AA'$  și  $AM$  sunt concurente, deducem că  $DN' \perp (AA'M)$ . Deci  $D'N \perp (AA'M)$ .