

OLIMPIADA DE MATEMATICĂ

ETAPA LOCALĂ

28 februarie 2015

CLASA A VI-A

- 1.) a) Dacă $\overline{0,1(a)} + \overline{0,a(3)} = 0,3(5)$, aflați valoarea lui a .
b) Determinați numărul elementelor mulțimii $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x = \overline{a1b} + \overline{1b5}, 15 \mid x\}$
- 2.) Calculați media aritmetică a numerelor A și B știind că $A = 81^{504} : 3^{2015}$, iar B este cel mai mic număr natural nenul care împărțit la 12, $\frac{15}{4}$ și 1,(7) dă, de fiecare dată, câtul număr natural și restul 0.
- 3.) Fie triunghiul ABC , iar D mijlocul segmentului AB . Perpendiculara în D pe AB intersectează latura BC în E .
a) Arătați că triunghiul ABE este isoscel.
b) Dacă $AB = 14$ cm, $BC = 18$ cm și perimetrul triunghiului AEB este 38 cm, calculați lungimea segmentului EC .
- 4.) Fie unghiul propriu AOB și punctele M în interiorul unghiului AOB și N în exteriorul unghiului AOB . Semidreapta $[OP$ este bisectoarea unghiului AOM , $m(\sphericalangle POB) = 60^\circ$ și $m(\sphericalangle BOM) = 2 \cdot m(\sphericalangle BON)$. Dacă $[OQ$ este bisectoarea unghiului AOP , să se arate că unghiul NOQ este drept.

Notă:

Toate subiectele sunt obligatorii.

Fiecare problemă se punctează cu 10 puncte.

Timp de lucru 3 ore