

OLIMPIADA DE MATEMATICA

ETAPA LOCALĂ

23 februarie 2014

CLASA A VI-A

- 1.) Comparați numerele a și b , dacă $a = \frac{2^{2014}}{10^{2017}} \cdot 25^{1007}$ și

$$b = \left(1 - \frac{1}{2}\right) \left(1 - \frac{1}{3}\right) \left(1 - \frac{1}{4}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{2014}\right).$$

- 2.) Determinați numărul de fracții ireductibile din mulțimea

$$A = \left\{ \frac{1}{2015}; \frac{2}{2015}; \frac{3}{2015}; \dots; \frac{2014}{2015} \right\}.$$

- 3.) Se dă unghiul AOB cu măsura de 130° . Se duce semidreapta $(OC$ opusă lui $(OA$ și $OD \perp OA$, astfel încât $(OB$ și $(OD$ să fie în semiplane diferite față de AC . În același semiplan cu $(OD$ se duce $OE \perp OB$. Calculați:

a.) $m(\hat{BOC})$, $m(\hat{DOE})$ și $m(\hat{COE})$

b.) măsura unghiului format de bisectoarele unghiurilor AOB și COE .

- 4.) Fie $\triangle ABC$ un triunghi oarecare, cu $AB < AC$; $(AD$ bisectoare interioară, $D \in (BC)$ și $(AM$ bisectoare exterioară, $M \in (CB$. Se consideră punctul $N \in (MA$ astfel, încât $(AM) \equiv (AN)$ și fie $DN \cap AC = \{E\}$. Arătați, că:

a.) $\triangle ADM \equiv \triangle ADN$;

b.) $\triangle ABM \equiv \triangle AEN$;

c.) $EMA \equiv BNA$;

d.) $AD \perp BE$.

Notă:

Toate subiectele sunt obligatorii.

Fiecare problemă se punctează cu 10 puncte.

Timp de lucru 2 ore