



COLEGIUL NAȚIONAL

„PREPARANDIA-DIMITRIE ȚICHINDEAL” ARAD

310125 Arad, Bd Gen Dragalina nr 5 – 7, tel / fax 0257/281533,
email lpedarad@yahoo.com

Concursul de matematică „Ioan Aron” clasa a VI-a etapa regională

BAREM

1.

Aplică teorema împărțirii cu rest: $n = 9 \cdot c_1 + 7$ și $n = 5 \cdot c_2 + 2$ (2p)

$10 \cdot n = 90 \cdot c_1 + 70$, $9 \cdot n = 45 \cdot c_2 + 18$ (2p)

$n = 45 \cdot (2 \cdot c_1 - c_2) + 52$ (1p)

$n = 45 \cdot (2 \cdot c_1 - c_2 + 1) + 7$ (1p)

Finalizare: Rest=7 (1p)

Observație: Se va puncta la maxim orice soluție alternativă corectă

2.

$$a = 2^{2004} \cdot 2 + 1 = (2^3)^{668} \cdot 2 + 1$$

(2puncte)

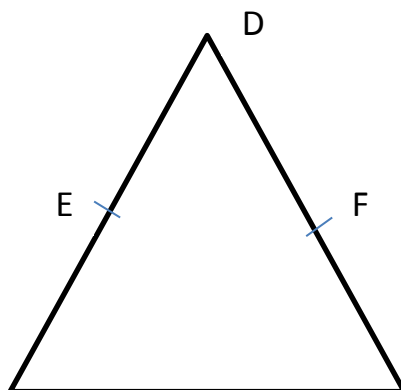
$$= (7 + 1)^{668} \cdot 2 + 1 = (M_7 + 1)^{668} \cdot 2 + 1$$

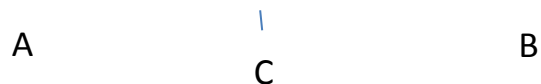
(3puncte)

$= M_7 + 2 + 1 = M_7 + 3$, deci restul împărțirii lui a la 7 este 3.

(2puncte)

3.





Presupunem că există un segment AB pentru care A , B , mijlocul C sunt de aceeași culoare să spunem roșie,

(2 puncte)

Construim triunghiul ABD echilateral. Rezultă D este de culoare albastră.

(1punct)

Construim E , F mijloacele lui AD , respective DB

(1punct)

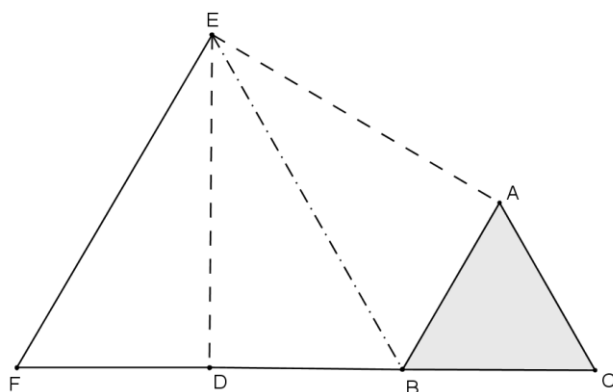
E , F sunt albastre

(2 puncte)

Triunghiul DEF echilateral, de latură 1, are toate vârfurile albastre; contradicție

(1punct)

4.



a) $[FD] \equiv [AB]$ (ambele sunt congruente cu $[BC]$)

$[DE] \equiv [AE]$ (din ipoteză)

Unghiurile $FDE \equiv BAE$ (fiecare are 90°)

(3p)

Din cele trei relații rezultă $\Delta FDE \equiv \Delta BAE$

(1 p)

b) $\Delta BAE \equiv \Delta BDE$ conform cazului L.L.L.

Din această congruență obținem unghiurile $AEB \equiv DEB$

(2 p)

De aici concluzia $[EB]$ este bisectoarea unghiului AED

(1 p)