

BAREM EVALUARE
Clasa a VI-a
Etapa locală 21.02.2016

Subiectul I

$ab - a^2 = 34$	2p
$a(b - a) = 34$	1p
$a \in D_{34}$	1p
$a \in \{2,17\}$	1p
$a = 2 \Rightarrow b = 19; c = 53$	1p
$a = 17 \Rightarrow b = 19; c = 338$ nu convine.....	1p

Subiectul II

- a) $2015 = 5 \cdot 13 \cdot 31$1p
- b) Fie $d = \text{c.m.m.d.c.}$ al numărătorului și numitorului
 - $d \mid 2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot \dots \cdot 2014 + 1$ și $d \mid 2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot \dots \cdot 2014 \cdot 2016 + 1$1p
 - $d \mid (2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot \dots \cdot 2014 + 1) \cdot 2016$1p
 - $d \mid 2015$1p
 - $d = 2015$ imposibil2p
 - $d = 1 \Rightarrow$ fracția este ireductibilă.....1p

Subiectul III

Caz I.(OC se află în interiorul unghiului AOB3p+0,5p

1. $\sphericalangle BOD$ ascuțit. Notez $m(\sphericalangle BOD)$ cu $2x$.

$$m(\sphericalangle BOC) = 90^\circ - 2x \text{ și } m(\sphericalangle AOC) = 60^\circ + 2x$$

Măsura unghiului format de bisectoare = 120°

2. $\sphericalangle BOD$ obtuz. Notez $m(\sphericalangle AOC)$ cu $2x$.

$$m(\sphericalangle AOD) = 90^\circ - 2x \text{ și } m(\sphericalangle BOD) = 120^\circ + 2x$$

Măsura unghiului format de bisectoare = 150°

Caz II.(OD se află în interiorul unghiului AOB3p+0,5p

1. $\sphericalangle BOD$ ascuțit. Notez $m(\sphericalangle BOD)$ cu $2x$.

$$m(\sphericalangle AOC) + 90^\circ + 150^\circ - 2x = 360^\circ$$

$$m(\sphericalangle AOC) = 120^\circ + 2x \text{ și } m(\sphericalangle BOC) = 90^\circ - 2x$$

Măsura unghiului format de bisectoare = 150°

2. $\sphericalangle BOD$ obtuz. Notez $m(\sphericalangle AOC)$ cu $2x$.

$$m(\sphericalangle AOD) = 90^\circ - 2x \text{ și } m(\sphericalangle BOD) = 60^\circ + 2x$$

Măsura unghiului format de bisectoare = 120°

Subiectul IV

Fie $A;B;C;D$ pe dreapta d astfel încât $[CD] \subset [AB]$ și $[AC] \equiv [BD]$. Arătați că:

a) $[AB]$ și $[CD]$ au același mijloc.

b) Dacă se colorează punctele drepte cu 2 culori alb și roșu, atunci există 3 puncte de aceeași culoare astfel încât unul este mijlocul segmentului determinat de celelalte 2.

Fie M –mij. $[CD] \Rightarrow \begin{matrix} MC = MD \\ \text{dar } AC = DB \end{matrix} \Bigg| \Rightarrow \begin{matrix} MA = MB \\ M \in [AB] \end{matrix} \Bigg| \Rightarrow M \text{ mijlocul } [AB]. \dots\dots 1p$

Fiind date 5 puncte pe dreapta conform principiului cutiei există 2 puncte colorate cu aceeași culoare. 1p

Fără a restrânge generalitatea presupunem $A;B$ albi și $C;D$ roșii. Alegem convenabil o unitate de măsură astfel încât $A(0); B(1); C(2); D(3)$ 1p

Deci $AC=DB$ și $[CD] \subset [AB]$ 1p

Fie M –mij. $[CD] \Rightarrow M$ –mij. $[AB]$ 1p

Dacă M -roșu $\Rightarrow C-M-D$ verifică 1p

Dacă M –alb $\Rightarrow A-M-D$ verifică..... 1p

