

CONCURSUL DE MATEMATICĂ "LOUIS FUNAR"

Soluții și barem de corectare

Clasa a-VI-a

10 puncte din oficiu

Subiectul I

1	2	3	4	5	6	7	8	9
c	b	c	b	a	c	a	b	c

Subiectul II

1. a. Se observă că $\frac{1}{k} + \frac{k-1}{k} = 1$ 3p

$a = \underbrace{1+1+\dots+1}_{1006\text{ ori}} \Rightarrow a = 1006$ 4p

Finalizarea $a=1$ 3p

b. Dacă împărțim un număr la 2011 obținem restul un număr din mulțimea $\{0,1,2,\dots,2010\}$

În această mulțime sunt 1005 numere impare5p

Sunt 1006 resturi impare \Rightarrow două resturi sunt egale5p

Fie $a=2011c + n$ și $b= 2011t + n$

$a - b = 2011(c - t)$ 3p

Concluzia2p

2. CAZUL I

$m(\angle EOF) = m(\angle EOM) + m(\angle MOB) + m(\angle BOF)$
 $= 90^\circ + (x - y)$ 2p

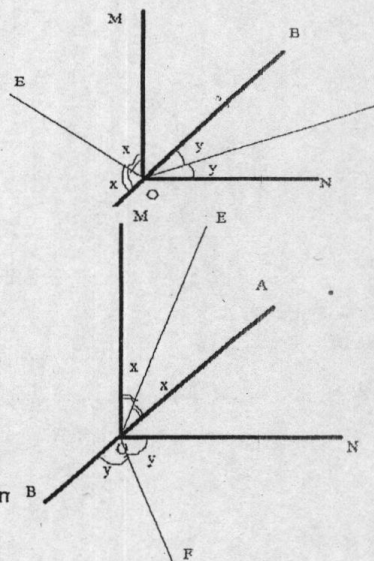
$m(\angle MOB) = 90^\circ - 2y = 180^\circ - 2x \Rightarrow$
 $x - y = 45^\circ$ 2p

$m(\angle EOF) = 135^\circ$ 1p

CAZUL al-II-lea

$m(\angle EOF) = m(\angle EOA) + m(\angle AON) + m(\angle NOF)$
 $= 90^\circ + (x - y)$ 2p

Nota : orice altă soluție corectă este notată cu punctajul n



CONCURSUL DE MATEMATICĂ "LOUIS FUNAR"

$$m(\angle AON) = 90^\circ - 2y = 180^\circ - 2x \Rightarrow \dots\dots 2p$$

$$x - y = 45^\circ$$

$$m(\angle EOF) = 135^\circ \dots\dots\dots 1p$$

CAZUL al-III-lea

$$m(\angle EOF) = m(\angle EOM) + m(\angle MON) + m(\angle NOF)$$

$$= 90^\circ + (x + y) \dots\dots\dots 2p$$

$$m(\angle AOB) = 90^\circ + 2x + 2y \Rightarrow \dots\dots\dots 2p$$

$$x + y = 45^\circ$$

$$m(\angle EOF) = 135^\circ \dots\dots\dots 1p$$

CAZUL al-IV-lea

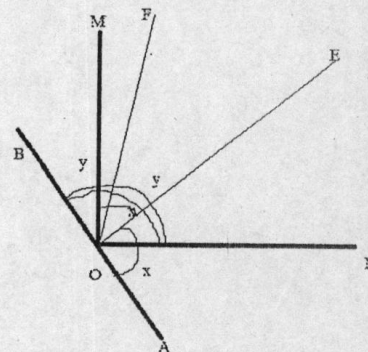
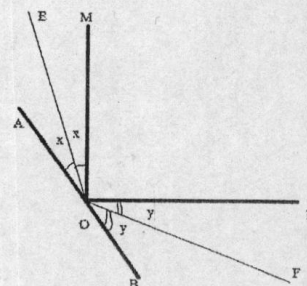
$$m(\angle EOF) = m(\angle AOB) - m(\angle MOB) - m(\angle NOA)$$

$$= 180^\circ - (x + y) \dots\dots\dots 2p$$

$$m(\angle AOB) = 90^\circ + 2x + 2y \Rightarrow \dots\dots\dots 2p$$

$$x + y = 45^\circ$$

$$m(\angle EOF) = 45^\circ \dots\dots\dots 2p$$



Nota : orice altă soluție corectă este notată cu punctajul maxim