

## EVALUARE ÎN EDUCAȚIE LA MATEMATICĂ

Etapa a II-a – 19.02.2011

### Barem de corectare și notare

#### Clasa a IX-a – 4 ore

#### Subiectul I

Subiectul	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Răspunsul	C	E	A	B	C	C	B	D	A	E

#### Subiectul II

- $|3 - \sqrt{7}| = 3 - \sqrt{7}$  (1 p);  $|4 - \sqrt{7}| = 4 - \sqrt{7}$  (1 p); numărul este  $-1 \in \mathbb{Q}$  (1 p).
- $|x| = -x$  (1 p);  $\{x\} = x - [x]$  (1 p); numărul este egal cu  $-[x]$ , care este întreg (1 p).
- $[1; 10]$  conține 10 întregi (1 p);  $(a; a+7)$  conține cel mult 7 întregi (1 p); rămân cel puțin 3 întregi (1 p).
- Trebuie  $\sqrt{5} < x < \pi$  (2 p), deci  $x = 3$  (1 p).
- Trebuie  $x$  impar (1 p) și  $0 \leq x \leq 4$  (1 p), deci sunt două puncte (1 p).
- $f(x) \geq 9 - 4\sqrt{5} > 0$  (2 p), deci graficul este situat deasupra axei  $Ox$  (1 p).
- $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{CA}$  (1 p);  $\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{CB}$  (1 p);  $|\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB}| = \text{constant}$  (1 p).
- $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} = 2\overrightarrow{AD}$  (2 p); lungimea este 8 (1 p).
- $\overrightarrow{AG} + \overrightarrow{BG} - \overrightarrow{GC} = \overrightarrow{AG} + \overrightarrow{BG} + \overrightarrow{CG}$  (1 p), care este  $\vec{0}$ , conform unei proprietăți a lui  $G$  (2 p).
- Condiția este  $2(1-a) = (a+1)(a-3)$  (2 p), de unde  $a = \pm\sqrt{5}$  (1 p).

#### Subiectul III

- Graficele taie  $Oy$  în același punct, de coordonate  $(0; 1)$  (1 p) și trec prin punctele simetrice față de  $Oy$   $(1; 0)$  și  $(-1; 0)$  (1 p).
- $x^2 + 1 \geq 2x$ , pentru orice  $x$  (1 p), iar  $2x \geq 2[x]$  pentru orice  $x$  (1 p).
- Dacă  $2 = 1 \cdot q^m$  și  $3 = 1 \cdot q^p$ , cu  $m, p \in \mathbb{N}^*$ , atunci  $2^p = 3^m$  (1 p), ceea ce este imposibil, căci  $3^m$  este impar, iar  $2^p$  este par (1 p).
- Dacă  $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} = \vec{0}$ , atunci  $\overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD} = \vec{0}$  și  $ACBD$  este dreptunghi (1 p). În caz contrar,  $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{OX}$  și  $\overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD} = \overrightarrow{OY}$  sunt vectori opuși nenuli, iar din  $AB \perp OX, CD \perp OY$  și faptul că  $O$  este mijlocul segmentului  $[XY]$  reiese că  $AB = CD$ , iar segmentele  $[AB]$  și  $[CD]$  au aceeași mediatoare (1 p).
- Dacă ar exista, atunci din intersecția cu  $Oy$ ,  $f(0) = b > g(0) = a > 0$  (1 p) iar din intersecția cu  $Ox$ ,  $-\frac{b}{a} > -\frac{a}{b}$ , contradicție cu faptul că  $\frac{b}{a} > 1$  (1 p).

♦ Total 100 de puncte din care 10 sunt din oficiu.



**EVALUĂRI NAȚIONALE ÎN EDUCAȚIE**  
ÎN PARTENERIAT M.E.C.T.S. ȘI SUB EGIDA ACADEMIEI ROMÂNE

© Copyright Fundația de Evaluare în Educație, 2008. Cod M.F.P. 14.13.20.99/2, C.I.F. 23033139

