

# EVALUARE ÎN EDUCAȚIE LA MATEMATICĂ

✓EVALUARE EXTERNĂ REALIZATĂ DE FACTORI AUTORIZAȚI  
✓EVALUARE CONTINUĂ ÎN EDUCAȚIE  
✓VERIFICAREA CUNOȘTINȚELOR PE ETAPE DE PARCURGERE A MATERIEI

[www.evaluareineducatie.ro](http://www.evaluareineducatie.ro)

## CONCURS DE EVALUARE ÎN MATEMATICĂ

16 . 02 . 2008

Clasa a VIII-a

NOTĂ. Toate subiectele sunt obligatorii. La subiectul I există un singur răspuns corect. La subiectul II se va da direct răspunsul. La subiectele III și IV se cer rezolvările complete. Se acordă 10 puncte din oficiu. Timp de lucru efectiv 2 ore.

### SUBIECTUL I ( 20p )

(Se scrie pe foaia de concurs doar litera corespunzătoare răspunsului corect)

- (4p) 1) Care este media aritmetică a numerelor 2 și 4?  
a) 6                      b) 3                      c) 2                      d) 4
- (4p) 2) Care element din mulțimea  $\left\{0,5; 2; \sqrt{3}; \frac{1}{4}\right\}$  este irațional?  
a) 0,5                      b) 2                      c)  $\sqrt{3}$                       d)  $\frac{1}{4}$
- (4p) 3) Care este pătratul numărului 12?  
a) 169                      b) 144                      c) 100                      d) 124
- (4p) 4) Câte muchii are un tetraedru ?  
a) 3                      b) 4                      c) 6                      d) 7
- (4p) 5) Câte fețe are un cub?  
a) 4                      b) 6                      c) 5                      d) 3

### SUBIECTUL II ( 40p )

(Se scriu pe foaia de concurs doar numărul exercițiului și rezultatul corespunzător)

- (4p) 1) Care este soluția reală a ecuației  $2 \cdot x - 20 = 0$  ?
- (4p) 2) Care este valoarea rațională a lui  $x$  din proporția  $\frac{x}{6} = \frac{2}{7}$  ?
- (4p) 3) Să se scrie un număr rațional care aparține intervalului  $(2; 2,5)$ .
- (4p) 4) Să se raționalizeze :  $\frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$ .
- (4p) 5) Care este măsura unghiului  $\widehat{A'BC'}$  din cubul  $ABCD A'B'C'D'$  ?
- (4p) 6) Care este media geometrică a numerelor 9 și 4?
- (4p) 7) Care este cel mai mare număr întreg, mai mic sau egal cu  $\sqrt{145}$  ?
- (4p) 8) Care este produsul primelor trei zecimale ale numărului  $\frac{1}{11}$  ?
- (4p) 9) Care este valoarea de adevăr a propoziției “ În paralelipipedul dreptunghic  $ABCD A'B'C'D'$ , dreptele  $AB$  și  $C'D'$  sunt paralele”?
- (4p) 10) Fie  $ABCD A'B'C'D'$  un cub cu muchia de 10 cm. Care este distanța de la punctul  $B$  la punctul  $C'$  ?

### SUBIECTUL III ( 15p )

( Se scrie pe foaia de concurs rezolvarea completă )

Se dau intervalele de numere reale  $I_1 = (a_1, b_1)$ ,  $I_2 = (a_2, b_2)$ , ...,  $I_n = (a_n, b_n)$ ,  $n \in \mathbf{N}^*$ .

Notăm cu  $\min(a, b)$  cel mai mic dintre numerele  $a$  și  $b$  și cu  $\max(a, b)$  cel mai mare dintre numerele  $a$  și  $b$ ,  $\forall a, b \in \mathbf{R}$ .

- (4p) a) Să se calculeze  $(1,3) \cap (2,4)$ .
- (4p) b) Să se calculeze  $(1,3) \cap (2,4) \cap (3,5)$ .
- (2p) c) Să se calculeze  $\min(1;2)$  și  $\max(7;8)$ .
- (2p) d) Să se arate că  $\min(a,b) + \max(a,b) = a + b$ ,  $\forall a, b \in \mathbf{R}$ .
- (1p) e) Să se arate că, dacă  $(a,b) \cap (c,d) = \emptyset$ , atunci  $b \leq c$  sau  $a \geq d$ .
- (1p) f) Să se arate că, dacă  $(a,b) \cap (c,d) \neq \emptyset$ , atunci  $\max(a,c) < \min(b,d)$ .
- (1p) g) Să se arate că, dacă oricare două din intervalele  $I_1, I_2, \dots, I_n$  au un punct comun, atunci toate cele  $n$  intervale au un punct comun.

### SUBIECTUL IV ( 15p )

( Se scrie pe foaia de concurs rezolvarea completă )

Fie  $ABCD A' B' C' D'$  un cub cu muchia  $2a$  și  $MNPQM' N' P' Q'$  un paralelipiped dreptunghic cu lungimile muchiilor  $l, L, h$ .

- (4p) a) Să se arate că  $MP^2 = MN^2 + NP^2$ .
- (4p) b) Să se arate că  $MP'^2 = l^2 + L^2 + h^2$ .
- (4p) c) Să se arate că toate diagonalele cubului se intersectează într-un punct notat cu  $O$  și numit centrul cubului.
- (1p) d) Să se arate că distanța de la centrul cubului la oricare dintre fețele sale este  $a$ .
- (1p) e) Se consideră un punct  $T$  situat în interiorul cubului, la distanța  $a$  față de  $O$ . Să se arate că suma pătratelor distanțelor de la  $T$  la cele trei plane care trec prin  $O$  și sunt paralele cu fețele cubului, este egală cu  $a^2$ .
- (1p) f) Să se arate că suma pătratelor distanțelor de la  $T$  la cele șase fețe ale cubului este egală cu  $8a^2$ .

Test conceput de prof. LAVINIA SAVU și prof. GEORGE TRIFAN