

**EVALUARE ÎN EDUCAȚIE LA  
MATEMATICĂ**

**Etapa I – 16.10.2010**

**Clasa a VIII-a**

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Numele<br/>și<br/>Prenumele</b> |  |
| <b>Școala</b>                      |  |

- ♦ Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- ♦ Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.

**I. (40 puncte) La exercițiile 1-10 încercuiți răspunsul corect. Numai un răspuns este corect.**

- 4p** 1. Frația ireductibilă care reprezintă numărul rațional  $1,(6)$  este:
- A.  $\frac{10}{6}$                       B.  $\frac{16}{10}$                       C.  $\frac{16}{9}$                       D.  $\frac{5}{3}$
- 4p** 2. Se dă patrulaterul  $ABCD$  în care  $m(\hat{A}) = m(\hat{B})$  și  $m(\hat{C}) = m(\hat{D})$ . Atunci  $m(\hat{B}) + m(\hat{C}) =$ :
- A.  $180^\circ$                       B.  $90^\circ$                       C.  $360^\circ$                       D.  $100^\circ$
- 4p** 3. Se știe că  $2,53 - a = a - 1,47$ . Numărul rațional  $a$  este egal cu:
- A. 1,6                      B. 4                      C. 2                      D. 1,06
- 4p** 4. Se consideră pătratul  $MNPQ$  care are  $MN = \sqrt{6}$  cm. Raza cercului circumscris pătratului este egală cu:
- A.  $\sqrt{3}$  cm                      B.  $\sqrt{2}$  cm                      C. 2 cm                      D. 3 cm
- 4p** 5. Jumătate din numărul  $a$  este  $\sqrt{2}$ . Dublul numărului  $a$  este egal cu:
- A.  $\sqrt{4}$                       B.  $\sqrt{8}$                       C.  $\sqrt{16}$                       D.  $\sqrt{32}$
- 4p** 6. Triunghiul isoscel  $ABC$  are baza  $[BC]$ . Dacă  $AB = \sqrt{6}$  și  $BC = 4$ , atunci  $\text{tg}(\hat{ABC}) =$ :
- A.  $\frac{1}{\sqrt{3}}$                       B.  $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$                       C.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$                       D.  $\frac{\sqrt{6}}{4}$



- 4p** 7. Numărul rațional pozitiv  $x$  verifică egalitatea:  $\frac{x}{0,6} = \frac{2,4}{x}$ . Numărul  $x$  este egal cu:  
**A.** 0,72                      **B.** 1,2                      **C.** 1,02                      **D.** 1,44
- 4p** 8. Un triunghi ascuțitunghic  $ABC$  este înscris într-un cerc de centru  $O$ . Dacă  $m(\widehat{BOC}) = 30^\circ$ , atunci  $m(\widehat{BAC})$  este egală cu:  
**A.**  $90^\circ$                       **B.**  $15^\circ$                       **C.**  $45^\circ$                       **D.**  $30^\circ$
- 4p** 9. Dacă  $x$  și  $y$  sunt numere reale astfel încât  $\frac{3x+y}{2x-y} = 2$ , atunci  $\frac{x}{y} =$ :  
**A.**  $\frac{1}{3}$                       **B.** 1                      **C.** 3                      **D.**  $\frac{1}{2}$
- 4p** 10. Un trapez isoscel are diagonalele perpendiculare și lungimea unei diagonale este de 4 cm. Aria trapezului este egală cu...  $\text{cm}^2$ :  
**A.**  $4 \text{ cm}^2$                       **B.**  $8 \text{ cm}^2$                       **C.**  $16 \text{ cm}^2$                       **D.**  $32 \text{ cm}^2$

**II. (30 puncte) Scrieți informația corectă care completează spațiile punctate.**

- 3p** 1. a) Dintre numerele  $5\sqrt{2}$  și  $7\frac{1}{20}$ , cel mai mare este numărul....
- 3p** b) Rezultatul calculului  $(\sqrt{64+9})^2 - (\sqrt{16} + \sqrt{25})^2$  este egal cu numărul întreg....
2. Se consideră patrulaterul  $ABCD$  în care  $AB = BC = 4,5 \text{ cm}$ ,  $CD = DA = 5,4 \text{ cm}$  și  $\{O\} = AC \cap BD$ .
- 3p** a) Perimetrul patrulaterului  $ABCD$  este egal cu...cm
- 3p** b) Măsura unghiului  $BOA$  este egală cu...°
3. Dacă  $a = \sqrt{3} - \sqrt{2}$  și  $b = \sqrt{3} + \sqrt{2}$ , atunci:
- 3p** a) Media aritmetică a numerelor  $a$  și  $b$  este egală cu...
- 3p** b) Media aritmetică a numerelor  $a^2$  și  $b^2$  este egală cu....



4. Se consideră trapezul  $ABCD$  ( $AB \parallel CD$ ) în care  $CD = 3$  cm,  $AD = 4$  cm,  $BC = 5$  cm, iar  $m(\widehat{DAB}) = 90^\circ$ .
- 3p a) Lungimea segmentului  $[AB]$  este egală cu...cm.
- 3p b) Lungimea segmentului  $[AC]$  este egală cu...cm.
- 3p 5. a) Valoarea de adevăr a propoziției " $(\sqrt{6} - 1) \cdot (\sqrt{5} - 2) \cdot (\sqrt{4} - 3) \cdot (\sqrt{3} - 4) \cdot (\sqrt{2} - 5) < 0$ " este....
- 3p b) Două numere naturale diferite au media geometrică egală cu 5. Media aritmetică a celor două numere este egală cu...

### III. (20 puncte) Scrieți rezolvările complete.

1. Se dă triunghiul echilateral  $ABC$ . Punctul  $D$  este situat pe segmentul  $(AB)$ . Perpendiculara în  $D$  pe dreapta  $AB$  intersectează segmentul  $(BC)$  în punctul  $F$  și dreapta  $AC$  în punctul  $E$ . Dacă  $[FD] \equiv [FE]$ , arătați că:
- 6p a)  $\frac{EC}{EA} = \frac{1}{4}$ ;
- 4p b) Cercurile circumscrise triunghiurilor  $BDF$  și  $FCE$  sunt congruente.
- 6p 2. a) Se consideră numerele reale pozitive  $a$  și  $b$ . Arătați că  $\frac{(a+b)^2}{(a+b)^2 - ab} \leq \frac{4}{3}$ ;
- 4p b) Arătați că  $\sqrt{x^2 + xy + y^2} + \sqrt{y^2 + yz + z^2} + \sqrt{z^2 + zx + x^2} \geq \sqrt{3} \cdot (x + y + z)$ , oricare ar fi numerele reale pozitive  $x, y$  și  $z$ .

**Total punctaj maxim 100 puncte.**



*Ai terminat? Mai verifică  
o dată răspunsurile!  
Ai văzut că e ușor dacă știi?*

