

**EXAMENUL NAȚIONAL DE DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT**  
**9 iulie 2015**

**Probă scrisă**  
**Matematică**

**Varianta 2**

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 4 ore.

**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

1. Se consideră în  $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$  sistemul de ecuații  $\begin{cases} x^2 + y^2 = 1 \\ x + y = m \end{cases}$ , unde  $m$  este număr real.
- 5p a) Pentru  $m = 1$ , rezolvați sistemul de ecuații.
- 5p b) Determinați valorile reale ale lui  $m$  pentru care sistemul de ecuații are soluție unică.
2. Se consideră un pătrat  $ABCD$ , punctul  $E$  în interiorul pătratului astfel încât triunghiul  $ABE$  să fie echilateral și punctul  $F$ , intersecția dreptelor  $AC$  și  $BE$ .
- 5p a) Arătați că măsura unghiului  $CDF$  este  $30^\circ$ .
- 5p b) Demonstrați că  $EC^2 = EF \cdot BC$ .
3. Se consideră funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = \frac{x}{x^2 + 1}$ .
- 5p a) Determinați imaginea funcției  $f$ .
- 5p b) Arătați că  $\int_0^1 f(e^x) dx = \arctg e - \frac{\pi}{4}$ .

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

Următoarea secvență face parte din programa școlară de matematică pentru clasa a VI-a.

Competențe specifice	Conținuturi
1. <b>Identificarea</b> triunghiurilor în configurații geometrice date	<b>Congruența triunghiurilor</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Triunghi:</i> definiție, elemente; clasificarea triunghiurilor; perimetrul triunghiului</li><li>• <i>Construcția triunghiurilor:</i> cazurile LUL, ULU, LLL. <i>Congruența triunghiurilor oarecare:</i> criterii de congruență a triunghiurilor: LUL, ULU, LLL</li><li>• <i>Metoda triunghiurilor congruente</i></li></ul>
2. <b>Stabilirea</b> congruenței triunghiurilor oarecare	
3. <b>Clasificarea</b> triunghiurilor după anumite criterii date sau alese	
4. <b>Exprimarea</b> proprietăților figurilor geometrice în limbaj matematic	
5. <b>Interpretarea</b> cazurilor de congruență a triunghiurilor în corelație cu cazurile de construcție a triunghiurilor	
6. <b>Aplicarea</b> metodei triunghiurilor congruente în rezolvarea unor probleme matematice sau practice	

(Programa școlară de matematică, OMECI nr. 5097/09.09.2009)

Pentru o evaluare, la finalul unității de învățare **Congruența triunghiurilor** (clasa a VI-a), a două dintre competențele specifice precizate în secvența de mai sus, elaborați doi itemi: *un item de completare și un item de tip rezolvare de probleme*.

În elaborarea itemilor se vor avea în vedere următoarele aspecte:

- formatul fiecărui item elaborat în vederea evaluării competenței specifice alese;
- răspunsul așteptat (baremul de evaluare) pentru fiecare dintre itemii elaborați;
- corectitudinea științifică a informației de specialitate.

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

Procesul de învățământ – analiză conceptuală și abordări interacționale între învățare - predare - evaluare.