

**CONCURSUL DE OCUPARE A POSTURILOR DIDACTICE/CATEDRELOR DECLARATE  
VACANTE/REZERVATE ÎN UNITĂȚILE DE ÎNVĂȚĂMÂNT PREUNIVERSITAR**

**21 iulie 2014**

**Probă scrisă**

**Matematică**

**Varianta 3**

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

**SUBIECTUL I**

**(45 de puncte)**

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

**Competențe generale**

1. **Identificarea** unor date și relații matematice și corelarea lor în funcție de contextul în care au fost definite
2. **Prelucrarea** datelor de tip cantitativ, calitativ, structural, contextual cuprinse în enunțuri matematice
3. **Utilizarea** algoritmilor și a conceptelor matematice pentru caracterizarea locală sau globală a unei situații concrete
4. **Exprimarea** caracteristicilor matematice cantitative sau calitative ale unei situații concrete și a algoritmilor de prelucrare a acestora
5. **Analiza și interpretarea** caracteristicilor matematice ale unei situații-problemă
6. **Modelarea** matematică a unor contexte problematice variate, prin integrarea cunoștințelor din diferite domenii

Competențe specifice	Conținuturi
<ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Identificarea</b> în limbajul cotidian sau în enunțuri matematice a unor noțiuni specifice teoriei mulțimilor</li><li>2. <b>Evidențierea</b>, prin exemple, a relațiilor de apartenență sau de incluziune</li><li>3. <b>Selectarea și utilizarea</b> unor modalități adecvate de reprezentare a mulțimilor și a operațiilor cu mulțimi</li><li>4. <b>Exprimarea</b> în limbaj matematic a unor situații concrete ce se pot descrie utilizând mulțimile</li><li>5. <b>Interpretarea</b> unor contexte uzuale și/sau matematice utilizând limbajul mulțimilor</li><li>6. <b>Transpunerea</b> unei situații-problemă în limbaj matematic utilizând mulțimi, relații și operații cu mulțimi</li></ol>	<p><b>Mulțimi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mulțimi: descriere și notații; element, relația dintre element și mulțime (relația de apartenență)</li><li>• Relația între două mulțimi (relația de incluziune); submulțime</li><li>• Mulțimile <math>\mathbb{N}</math> și <math>\mathbb{N}^*</math></li><li>• Operații cu mulțimi: intersecție, reuniune, diferență</li><li>• Exemple de mulțimi finite; exemple de mulțimi infinite</li></ul>

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

Pentru o activitate didactică desfășurată în vederea formării/dezvoltării unor competențe specifice precizate în secvența de programă de mai sus:

- explicați relația dintre *competențele generale* ale disciplinei și *competențele specifice* din secvența dată;
- menționați două metode de învățare care susțin centrarea pe elev a demersului didactic și argumentați alegerea acestora din perspectiva adecvării fiecărei metode la elemente componente ale secvenței date;
- exemplificați modul în care fiecare dintre metodele de învățare menționate favorizează formarea/dezvoltarea unor competențe specifice din secvența dată;
- precizați două mijloace de învățământ pe care le puteți utiliza pe parcursul desfășurării activității didactice și argumentați alegerea acestora;
- menționați un instrument interactiv – soft sau platformă educațională – pe care îl puteți utiliza pe parcursul desfășurării activității didactice și argumentați alegerea lui.

**Notă. Se punctează și corectitudinea științifică a informației de specialitate utilizate în cadrul rezolvării cerinței.**

**SUBIECTUL al II-lea**

**(45 de puncte)**

Următoarea secvență face parte din programa școlară de matematică pentru clasa a IX-a (2 ore).

Competențe specifice	Conținuturi
<ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Identificarea</b> elementelor necesare pentru calcularea unor lungimi de segmente și a unor măsuri de unghiuri</li><li>2. <b>Utilizarea</b> unor tabele și formule pentru calcule în trigonometrie și în geometrie</li><li>3. <b>Aplicarea</b> teoremelor și formulelor pentru determinarea unor măsuri (de lungimi sau de unghiuri)</li><li>4. <b>Transpunerea</b> într-un limbaj specific trigonometriei și geometriei a unor probleme practice</li><li>5. <b>Utilizarea</b> unor elemente de trigonometrie în rezolvarea triunghiului dreptunghic/oarecare</li><li>6. <b>Analizarea și interpretarea</b> rezultatelor obținute prin rezolvarea unor probleme practice</li></ol>	<p><b>Aplicații ale trigonometriei în geometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Rezolvarea triunghiului dreptunghic</li><li>• Formulele (fără demonstrație): <math>\cos(180^\circ - x) = -\cos x</math>, <math>\sin(180^\circ - x) = \sin x</math></li><li>• Modalități de calcul a lungimii unui segment și a măsurii unui unghi: teorema sinusurilor și teorema cosinusului</li></ul>

(Programa școlară de matematică, OMECI nr. 5099/09.09.2009)

1. Elaborați patru itemi: trei itemi obiectivi (un item de tip alegere duală, un item de tip alegere multiplă, un item de tip pereche) și un item subiectiv (de tip rezolvare de probleme) ca parte componentă a unui test prin care se evaluează formarea/dezvoltarea a patru competențe specifice precizate în secvența dată din programa școlară de matematică pentru clasa a IX-a.

**30 de puncte**

**Notă. Se punctează corectitudinea proiectării itemilor, elaborarea răspunsului așteptat (barem de evaluare) și corectitudinea științifică a informației de specialitate.**

2. Menționați o metodă alternativă de evaluare a formării/dezvoltării unor competențe specifice precizate în secvența dată din programa școlară de matematică pentru clasa a IX-a și prezentați un avantaj și un dezavantaj al utilizării acestei metode alternative de evaluare în comparație cu metodele tradiționale de evaluare.

**15 puncte**