

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

30 iulie 2013

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

(45 de puncte)

Următoarea secvență face parte din programa școlară de matematică pentru clasa a IX-a (3 ore).

VALORI ȘI ATITUDINI

- Dezvoltarea inițiativei, a unei gândiri deschise, creative, a independenței în gândire și în acțiune și a disponibilității de a aborda sarcini variate
- Manifestarea tenacității, a perseverenței, a capacității de concentrare și a atenției distributive
- Dezvoltarea spiritului de observație
- Dezvoltarea simțului estetic și critic, a capacității de a aprecia rigoarea, ordinea și eleganța în arhitectura rezolvării unei probleme sau a construirii unei teorii
- Formarea obișnuinței de a recurge la concepte și metode matematice în abordarea unor situații cotidiene sau pentru rezolvarea unor probleme practice
- Formarea motivației pentru studierea matematicii ca domeniu relevant pentru viața socială și profesională

Competențe specifice	Conținuturi
<ol style="list-style-type: none">1. Recunoașterea corespondenței dintre seturi de date și reprezentări grafice2. Reprezentarea grafică a unor date diverse în vederea comparării variației lor3. Aplicarea formulelor de calcul și a lecturii grafice pentru rezolvarea de ecuații, inecuații și sisteme de ecuații4. Exprimarea prin reprezentări grafice a unor condiții algebrice; exprimarea prin condiții algebrice a unor reprezentări grafice5. Determinarea unor relații între condiții algebrice date și graficul funcției de gradul al II-lea6. Utilizarea monotoniei și a punctelor de extrem în optimizarea rezultatelor unor probleme practice	<p>Interpretarea geometrică a proprietăților algebrice ale funcției de gradul al II-lea</p> <ul style="list-style-type: none">• Monotonie; punct de extrem (vârful parabolei), interpretare geometrică• Poziționarea parabolei față de axa Ox, semnul funcției, inecuații de forma $ax^2 + bx + c \leq 0$ ($\geq, <, >$), $a, b, c \in \mathbb{R}$, $a \neq 0$, interpretare geometrică• Poziția relativă a unei drepte față de o parabolă: rezolvarea sistemelor de forma $\begin{cases} mx + n = y \\ ax^2 + bx + c = y \end{cases}, \text{ cu } a, b, c, m, n \in \mathbb{R},$ interpretare geometrică

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

Prezentați o activitate didactică desfășurată în vederea formării/dezvoltării a două sau a mai multor competențe specifice din secvența de mai sus, având în vedere următoarele:

- menționarea a două metode de învățare centrate pe elev care pot fi utilizate în cadrul activității didactice și argumentarea alegerii acestora din perspectiva adecvării fiecărei metode la elemente componente ale secvenței de mai sus;
- exemplificarea modului în care fiecare dintre metodele de învățare menționate favorizează formarea/dezvoltarea a două sau a mai multor competențe specifice din secvența de mai sus;
- precizarea a două mijloace de învățământ pe care le puteți utiliza pe parcursul desfășurării activității didactice și motivarea utilității acestora;
- proiectarea unei secvențe dintr-un *opțional de extindere* propus pentru clasa a IX-a, care să conțină: menționarea, în cadrul *Argumentului*, a două motive care susțin propunerea acestui opțional, elaborarea a două *competențe specifice* noi (după modelul celor din secvența de mai sus și corelate cu acestea), enumerarea a trei *conținuturi* noi (corelate competențelor specifice pe care le-ați propus și care contribuie la formarea acestora) și precizarea a două recomandări specifice *Sugestiilor metodologice*.

Notă. Se punctează și corectitudinea științifică a informației de specialitate utilizate în cadrul prezentării.

SUBIECTUL al II-lea

(45 de puncte)

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

Competențe specifice	Conținuturi
<ol style="list-style-type: none">1. Recunoașterea și descrierea patrulaterelor în configurații geometrice date2. Identificarea patrulaterelor particulare utilizând proprietăți precizate3. Utilizarea proprietăților calitative și metrice ale patrulaterelor în rezolvarea unor probleme4. Exprimarea prin reprezentări geometrice a noțiunilor legate de patrulatere5. Alegerea reprezentărilor geometrice adecvate în vederea optimizării calculelor de lungimi de segmente, de măsuri de unghiuri și de arii6. Interpretarea informațiilor deduse din reprezentări geometrice în corelație cu anumite situații practice	<p>Patrulatere</p> <ul style="list-style-type: none">• Patrulater convex (definiție, desen)• Suma măsurilor unghiurilor unui patrulater convex• Paralelogram; proprietăți• Paralelograme particulare: dreptunghi, romb și pătrat; proprietăți• Trapez, clasificare; trapez isoscel, proprietăți• Arii (triunghiuri, patrulatere)

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

1. Pentru evaluarea a trei dintre competențele specifice, precizate în secvența dată a programei școlare de matematică pentru clasa a VII-a, elaborați un *item de tip întrebare structurată*. În elaborarea itemului se vor avea în vedere următoarele aspecte:

- succesiunea cerințelor să asigure creșterea treptată a gradului de dificultate;
- fiecare cerință să solicite un răspuns care nu depinde de răspunsul la cerința precedentă;
- cerințele să fie în concordanță cu stimulul utilizat.

30 de puncte

Notă. Se punctează și elaborarea detaliată a răspunsului așteptat, precum și corectitudinea științifică a informației de specialitate.

2. Prezentați din punct de vedere teoretic evaluarea finală, ca parte a procesului didactic desfășurat la unitatea de învățare *Patrulatere*, clasa a VII-a, având în vedere:

- precizarea unei funcții a evaluării performanței elevilor la finalul unității de învățare;
- exemplificarea a două tipuri de erori de evaluare care pot să apară la evaluarea finală.

15 puncte