

**CONCURSUL PENTRU OCUPAREA POSTURILOR DIDACTICE/CATEDRELOR DECLARATE
VACANTE/REZERVATE ÎN UNITĂȚILE DE ÎNVĂȚĂMÂNT PREUNIVERSITAR
2 august 2012**

**Proba scrisă
Matematică**

VARIANTA 3

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 4 ore.
- La toate subiectele se cer rezolvări complete.

I. TÊTEL (45 pont)

A következõ programrészlet a VII. osztályos matematika program része:

Competențe specifice	Conținuturi
1. Recunoașterea și descrierea elementelor unui triunghi dreptunghic într-o configurație geometrică dată 2. Aplicarea relațiilor metrice într-un triunghi dreptunghic pentru determinarea unor elemente ale acestuia 3. Deducerea relațiilor metrice într-un triunghi dreptunghic 4. Exprimarea, în limbaj matematic, a perpendicularității a două drepte prin relații metrice 5. Interpretarea perpendicularității în relație cu rezolvarea triunghiului dreptunghic 6. Transpunerea rezultatelor obținute prin rezolvarea unor triunghiuri dreptunghice la situații-problemă date	Relații metrice în triunghiul dreptunghic • Proiecții ortogonale pe o dreaptă • Teorema înălțimii • Teorema catetei • Teorema lui Pitagora; teorema reciprocă a teoremei lui Pitagora • Noțiuni de trigonometrie în triunghiul dreptunghic: sinusul, cosinusul, tangenta și cotangenta unui unghi ascuțit • Rezolvarea triunghiului dreptunghic

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

Mutasson be egy olyan didaktikai elképzelést a fenti programrészletben megfogalmazott kompetenciák kialakítása céljából, amelyek szem előtt tartják az alábbiakat:

- két didaktikai módszert alkalmazva tartalmazza a programrészletben megfogalmazott kompetenciák kialakításának/fejlesztésének módját;
- fogalmazza meg a didaktikai tevékenység két szervezési formáját indokolva a módzatok funkcionalitását az említett kompetenciák kialakításában/fejlesztésében;
- soroljon fel két didaktikai eszközt, majd indokolja meg, hogy azok milyen módon szolgálják a programrészletben megfogalmazott kompetenciák kialakítását/fejlesztését;
- magyarázza az iskolai programban megjelenő módszertani javaslatok (sugestiilor metodologice) szerepét a megfogalmazott didaktikai eljárás érdekében;
- indokoljon meg egy nézőpontot arra az állításra vonatkozóan, amely szerint a tanítási tartalmak olyan eszközök, amelyek a specifikus kompetenciák (competențe specifice) és közvetett módon az általános kompetenciák (competențe generale) kialakítását szolgálják.

Megjegyzés: Pontozzuk a bemutatásban alkalmazott tudományos szakmai nyelvezetet.

II. TÉTEL

(45 pont)

A következő részlet a X. osztályos matematika program része (4 óra):

Competențe specifice	Conținuturi
1. Diferențierea problemelor în funcție de numărul de soluții admise 2. Identificarea tipului de formulă de numărare adecvată unei situații - problemă date 3. Utilizarea unor formule combinatoriale în raționamente de tip inductiv 4. Exprimarea caracteristicilor unor probleme în scopul simplificării modului de numărare 5. Interpretarea unor situații problemă cu conținut practic cu ajutorul elementelor de combinatorică 6. Alegerea strategiilor de rezolvare a unor situații practice în scopul optimizării rezultatelor	Metode de numărare • Mulțimi finite ordonate. Numărul funcțiilor $f : A \rightarrow B$, unde A și B sunt mulțimi finite • Permutări - numărul de mulțimi ordonate cu n elemente care se obțin prin ordonarea unei mulțimi finite cu n elemente - numărul funcțiilor bijective $f : A \rightarrow B$, unde A și B sunt mulțimi finite • Aranjamente - numărul submulțimilor ordonate cu câte m elemente fiecare, $m \leq n$ care se pot forma cu cele n elemente ale unei mulțimi finite - numărul funcțiilor injective $f : A \rightarrow B$, unde A și B sunt mulțimi finite • Combinări - numărul submulțimilor cu câte k elemente, unde $0 \leq k \leq n$, ale unei mulțimi finite cu n elemente Proprietăți: formula combinărilor complementare, numărul tuturor submulțimilor unei mulțimi cu n elemente • Binomul lui Newton

(Programa școlară de matematică, OMEC nr. 4598 / 31.08.2004)

1. A fenti programrészletben megfogalmazott kompetenciák elsajátításának felmérésére dolgozzon ki hat különböző típusú itemet: *feleletválasztósat*, *felelettársítósat*, *rövid választósat*, *kiegészítőset*, *strukturált kérdést* és *problémamegoldósat* pontosítva minden egyes itemnél azt a kompetenciát/kompetenciákat, amit/amiket mér.

Megjegyzés: Pontozzuk az itemek megtervezésének helyességét, az elvárt helyes válasz részletes kidolgozását és a szaknak megfelelő tudományos információ helyességét. (36 pont)

2. Mérjen fel egy vagy több kompetenciát a megadott programrészletből egy alternatív mérési módszert alkalmazva, majd írja le a kiválasztott módszer sajátosságait! (9 pont)