



CONCURSUL NAȚIONAL „PEDAGOGIA MATEMATICII”
7 martie 2026
MEGYEI SZAKASZ / BUKAREST SEKTORAINAK SZAKASZA
XII. OSZTÁLY
TÉTELEK

Vokacionális szakirány, pedagógia profil, minden szak.

- Minden tétel kidolgozása kötelező. 10 pont jár hivatalból.
- Az effektív munkaidő három óra.
-

I.TÉTEL - Matematika

(30 pont)

	Tekintsük az $M(x) = \begin{pmatrix} 1 & x+2 \\ x+2 & 0 \end{pmatrix}$ mátrixot, ahol x valós szám.
6p	1. Számítsd ki $\det(M(-2))$ értékét.
6p	2. Határozd meg az x valós szám értékét, amelyre $2M(-x) + M(x-2) = 3M(4)$.
6p	3. Igazold, hogy $\det(M(x-2) \cdot M(y-2)) - \det(M(x-2) + M(y-2)) \geq 0$ bármely x és y valós számok esetén.
6p	4. Határozd meg az a valós szám azon értékeit, amelyekre $\det(M(a-2)) + \det(M(a-2) \cdot M(a-2)) = 0$.
6p	5. Határozd meg azokat az x , $x \neq -2$ egész számokat, amelyekre az $M^{-1}(x)$ mátrix minden eleme egész szám.

II.TÉTEL - Aritmetika

(30 pont)

15p	1. Az „Evríka” verseny szervezőcsapata a fiatal díjazottak számára 40 ajándékcsomagot vásárolt, három különböző típusút: bronz csomagokat 10 lej/darab áron, ezüst csomagokat 20 lej/darab áron és arany csomagokat 50 lej/darab áron. Összesen 1000 lej értékben. Tudva azt, hogy az ezüst csomagok száma kétszerese az arany csomagok számának, határozd meg, hány darabot vásároltak az egyes típusokból!
15p	2. Egy apának 4 gyermeke van, és mindegyiküknek almás palacsintát kell készítenie, hogy nevezhessenek az Almás Palacsinta Nemzeti Napja alkalmából szervezett versenyre. Az apa elmegy dolgozni, de egy kosárban almát hagy a 4 gyermekének. A gyerekek egymás után érkeznek haza, és anélkül, hogy tudnák, járt-e már ott előttük valaki, a kosárban talált almák egynegyedét használják fel a palacsinta elkészítéséhez. Végül, amikor az apa hazaér a munkából, azt látja, hogy minden gyerek készített palacsintát, és 81 alma maradt a kosárban. Hány alma volt eredetileg a kosárban?

Megjegyzés: A II. tétel feladatait aritmetikai módszerekkel kell megoldani.

III.TÉTEL- A matematika tanításának módszertana/matematikai tevékenységek

(30 pont)

„A következő szövegrészlet a negyedik osztályos matematika tantárgy tantervének részét képezi.
(OMEN nr. 5003/2014):

Clasa a IV-a	Clasa a IV-a
3.1. Localizarea unor obiecte în spațiu și a unor simboluri în diverse reprezentări - descrierea poziției obiectelor în spațiu, în raport cu alte obiecte (paralel, perpendicular) - identificarea structurii unui ansamblu de obiecte spațiale din perspective diferite - identificarea obiectelor folosind simbolurile dintr-o reprezentare - realizarea și completarea unor tabele respectând instrucțiuni în care se folosesc cuvintele „rând” și „coloană” - stabilirea coordonatelor unui obiect (dintr-o reprezentare de tip rețea) - jocuri de construcții a unor ansambluri de obiecte cu forme geometrice, cu respectarea unor cerințe (de exemplu: deasupra cubului să fie un cilindru, iar în stânga cubului, să fie un con) - vizualizare pe internet a unor planuri și hărți (de exemplu, de a localiza școala în comunitate, de a vizualiza cel mai scurt traseu între două locuri) - reprezentarea, sub forma unor desene sau planuri, a unor trasee reale sau imaginare; joc de rol - utilizarea unei reprezentări simple pentru orientare în spațiu, în condiții familiare	3.2. Explorarea caracteristicilor, relațiilor și a proprietăților figurilor și corpurilor geometrice identificate în diferite contexte - identificarea și denumirea figurilor plane - recunoașterea în situații familiare/in reprezentări a unor obiecte cu formă geometrică (cub, paralelipiped, piramidă, cilindru, sferă, con) - identificarea elementelor componente ale unei figuri plane: unghi, latură, vârf - identificarea numărului de forme geometrice plane dintr-un desen dat/ dintr-o figură geometrică „fragmentată” - identificarea unor segmente de dreaptă perpendiculare, paralele - stabilirea axelor de simetrie ale unor figuri geometrice prin diferite modalități (pliere, desen) - estimarea măririi unor suprafețe desenate pe o rețea, utilizând ca unitate de măsură pătratul cu latura de 1 cm - completarea desenului unei figuri geometrice după o axă de simetrie - compararea volumelor unor corpuri geometrice (cub, paralelipiped) folosind ca unitate de măsură cubul cu latura de 1 cm

Conținuturi:

Unități de măsură pentru lungime

- unități de măsură: metrul, cu multiplii și submultiplii
- transformări pentru lungime în limita operațiilor cunoscute
- instrumente de măsură: rigla, metrul de tâmplărie, metrul de croitorie, ruleta
- operații cu unitățile de măsură pentru lungime

Unități de măsură pentru volumul lichidelor

- unități de măsură: litrul cu multiplii și submultiplii
- transformări pentru volum în limita operațiilor cunoscute
- operații cu unitățile de măsură pentru volumul lichidelor

Unități de măsură pentru masă

- unități de măsură: kilogramul, multiplii și submultiplii (inclusiv tona și chintalul)
- transformările unităților de măsură în limita operațiilor cunoscute
- instrumente de măsură: cântarul, balanța
- operații cu unitățile de măsură pentru masă

Unități de măsură pentru timp

- calculul unor intervale temporale, transformări din unități mai mari în unități mai mici de timp
- instrumente de măsură: ceasul, cronometrul

Unități de măsură monetare

- unități de măsură: leul și banul, euro și eurocentul (monede și bancnote în uz)
- schimburi monetare echivalente în aceeași unitate monetară

30p

A fenti szövegrészletben található információk alapján, a megjelölt specifikus kompetenciák kialakulásának/fejlődésének értékelése céljából, készíts egy értékelő feladatsort a tanulási egység végére, amely tartalmaz 1 objektív itemet, 1 szubjektív itemet és 1 problémamegoldó típusú szubjektív itemet.

Megjegyzés: Minden kidolgozott item esetében pontozzák a vizsgált specifikus kompetenciával való összhangot, az item formátumának betartását, az elvárt válasz (javítókulcs) kidolgozását, valamint a szak tudományos információk pontosságát.