**CONCURSUL NAȚIONAL ”PEDAGOGIA MATEMATICII”**

**ETAPA JUDEȚEANĂ, 08.03.2025**

**CLASA a 12-a**

**SOLUŢII ŞI BAREME ORIENTATIVE**

**Notă: Subiectul I are 30 de puncte. Subiectul II are 10 de puncte. Subiectul III are 20 de puncte.**

**Se acordă numai punctaje întregi. Orice altă rezolvare se asimilează conform baremului**

**SUBIECTUL I** (autor Raluca Daniela Stoican)

Fie mulțimea 

1. Determinați  pentru care suma elementelor matricei  este egală cu 2025
2. Arătați că 
3. Arătați că 
4. Arătați că matricea este inversabilă, 
5. Demonstrați că este un pătrat perfect.

*Soluție:*

1. suma elementelor matricei  este egală cu 2+x………………….……..2p

2+ x = 2025 x = 2023………….………………………………………….4p

1. pentru x = 0………………………………………….2p

Deci ……………………………………..……..……..4p

1. …………………….4p

…………………..2p

1. …………………………………………………3p

Matricea este inversabilă ……………….…………….3p

1. ………………………………………………………………………..…….…2p

=……………………..2p

Deci  care este un pătrat perfect…………………………………………….…………………2p

**SUBIECTUL II**

**1.** La un club sportiv sunt 93 de elevi înscriși. Dintre aceștia, 78 practică fotbal și 34 baschet. Știind că fiecare elev înscris practică cel puțin un sport, fotbal sau baschet, aflați câți elevi practică doar baschet.

**2.** 13 saci cu cartofi și 18 saci cu ardei gras cântăresc 300 kg. 18 saci cu cartofi și 18 saci cu ardei gras cântăresc 360 kg. Cât cântărește un sac cu cartofi? Dar unul cu ardei gras?

***Observație: Problemele de la subiectul II se rezolvă prin metoda aritmetică.***

*Soluție:*

**1.**  elevi care practică sau fotbal sau baschet ............................... **1p**

elevi care practică și fotbal și baschet ........................................ **2p**

elevi practică doar baschet ........................................................... **2p**

**2.**

13 saci cu cartofi ......................18 saci cu ardei gras ......................... 300 kg

18 saci cu cartofi ......................18 saci cu ardei gras ......................... 360 kg ................ **1p**

Observăm că numărul sacilor cu cartofi din a doua relație este mai mare decât numărul sacilor cu cartofi din prima relație, iar numărul sacilor cu ardei gras este egal în ambele relații. Aflăm diferența dintre sacii cu cartofi:

18 – 13 = 5 saci cu cartofi (mai mulți în a doua relație) ................................................ **1p**

Aflăm diferența de kg dintre cele două relații:

360 – 300 = 60 kg (5 saci cu cartofi ) .......................................................................... **1p**

60 : 5 = 12 kg (cântărește un sac cu cartofi)

Putem afla cât cântărește un sac cu ardei gras din oricare dintre relații:

13 x 12 = 156 kg (cartofi)

300 – 156 = 144 kg (ardei gras) ................................................................... **1p**

144 : 18 = 8 kg (cântărește un sac cu ardei gras) ................................................ **1p**

**SUBIECTUL III**

Următoarea secvenţă face parte din Programa școlară pentru disciplina Matematică pentru clasa a III-a (OMEN nr. 5003/2014):

|  |  |
| --- | --- |
| **5.1. Utilizarea terminologiei specifice şi a unor simboluri matematice în rezolvarea şi/sau compunerea de probleme cu raţionamente simple**  - *rezolvarea de exerciţii de tipul: „Află produsul/ câtul/ jumătatea/ sfertul/ dublul etc.”*  - *identificarea unor fracţii, utilizând suport concret sau desene (pizza, tort, măr, pâine, cutie de bomboane, tablete de ciocolată etc.)*  - *aflarea unui termen necunoscut, folosind metoda balanţei sau prin efectuarea probei adunării/ scăderii*  *- utilizarea simbolurilor (, ≥,=) pentru compararea unor numere sau a rezultatelor unor operaţii aritmetice*  *- identificarea rolului parantezelor rotunde asupra rezultatului final al unui exerciţiu*  *- utilizarea unor simboluri pentru numere sau cifre necunoscute, in diverse calcule sau pentru rezolvarea unor probleme*  *- transformarea unei probleme rezolvate prin schimbarea datelor numerice sau a întrebării, prin înlocuirea cuvintelor care sugerează operaţia, prin adăugarea unei întrebări etc.*  *- transformarea problemelor de adunare în probleme de scădere, a problemelor de înmulţire în probleme de împărţire şi invers*  *- formularea de probleme pornind de la situaţii concrete, reprezentări şi/sau relaţii matematice, imagini, desene, scheme, exerciţii, grafice, tabele*  *- formularea şi rezolvarea unor probleme pornind de la o tematică dată/de la numere date/ expresii care sugerează operaţii* | **5.3. Rezolvarea de probleme cu operaţiile aritmetice studiate, în concentrul 0 - 10 000**  *- identificarea şi analiza datelor din ipoteza unei probleme*  *- identificarea cuvintelor/sintagmelor în enunţurile problemelor care sugerează operaţiile aritmetice studiate (a dat, a primit, a* *distribuit în mod egal, de două ori mai mult etc.)*  *- rezolvarea şi compunerea de probleme folosind simboluri, numere sau reprezentări grafice*  *- asocierea rezolvării unei probleme cu o reprezentare grafică /desen sau cu o expresie numerică dată*  *- organizarea datelor unei investigaţii în tabel sau într-o reprezentare grafică in scopul compunerii sau rezolvării de probleme*  *- rezolvarea de probleme prin mai multe metode*  *- identificarea unor situaţii concrete care se pot transpune în limbaj matematic*  *- verificarea rezultatelor obţinute în urma rezolvării unei probleme* |
| **5.2. Înregistrarea în tabele a unor date observate din cotidian**  *- selectarea şi gruparea unor simboluri /numere/ figuri/corpuri geometrice după mai multe criterii date şi înregistrarea datelor într-un tabel*  *- ordonarea unor evenimente/obiecte din cotidian după anumite criterii (după dimensiuni, preferinţe)*  *- înregistrarea în tabele a observaţiilor din investigaţii*  *- extragerea şi sortarea de numere dintr-un tabel, pe baza unor criterii date*  *- identificarea datelor din grafice cu bare şi din tabele*  *- realizarea unor grafice cu bare pe baza unor informaţii date/culese* |  |

Folosind informațiile din secvența de mai sus, în vederea evaluării formării/dezvoltării competențelor specifice precizate, elaborați o probă de evaluare la finalul unității de învățare care să cuprindă 1 item obiectiv, 1 item semiobiectiv și 1 item subiectiv de tip rezolvare de probleme.

***Notă:*** *Pentru fiecare dintre itemii elaborați se punctează menționarea competenței specifice evaluate, respectarea formatului itemului, elaborarea răspunsului așteptat (baremul) și corectitudinea științifică a informației de specialitate.*

Soluție:

Itemul obiectiv ........................................................................................................... **3p**

Corectitudinea răspunsului așteptat (baremul de evaluare) ....................................... **3p**

Itemul semiobiectiv ................................................................................................... **4p**

Corectitudinea răspunsului așteptat (baremul de evaluare) ....................................... **3p**

Itemul subiectiv de tip rezolvare de probleme ............................................................ **4p**

Corectitudinea răspunsului așteptat (baremul de evaluare) ......................................... **3p**