**CONCURSUL NAȚIONAL” PEDAGOGIA MATEMATICII”**

**ETAPA JUDEȚEANĂ, 08.03.2025**

**CLASA a 11-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 Daniela Moraru)

Pe ℝ se definește legea de compoziție asociativă .

1. Calculați .

2. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația .

3. Determinați simetricul elementului .

4. Calculați .

5. Determinați numerele întregi  pentru care .

Soluție:

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

................................................................4p

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

..................................................................................................................4p

1. Elementul neutru este ……….............................................................3p

Simetricul elementului  este .................................................................3p

1. .................................................................................3p

Cum legea este asociativă, obținem .......................................................3p

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

Cum  obținem …………………………………........4p

**Subiectul II (**autor Ana Maria Ioniță)

Maria și Cristi participă la un joc numit „escape room”. Unul dintre indicii este un cod format din trei numere naturale prime a, b și c ce au proprietatea că 6*a*+ 2*b*+ 9*c*= 99.

**(5p) a)** Este posibil ca c să fie egal cu 2?

**(5p) b)** Află numerele a și b, știind că c este 3.

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

*Soluție:*

**a)** Dacă , atunci .................................................................................... **1p**

este număr par, pentru orice a număr natural prim .......................................................... **1p**

este număr par, pentru orice b număr natural prim ........................................................... **1p**

Dar 81 este număr impar, deci egalitatea nu poate avea loc ......................... **1p**

Concluzie: c nu poate fi egal cu 2 ........................................................................................ **1p**

**b)** Dacă , atunci , deci .................................................... **2p**

Cum  și , avem că . Cum 3 și 2 sunt prime între ele, obținem că ........... **2p**

Cum este prim, avem , deci ..............................................................................**1p**

**Subiectul III**

Următoarea secvență face parte din *Programa școlară pentru disciplina Matematică și explorarea mediului – clasa pregătitoare* (OMEN nr. 3418/2013):

|  |  |
| --- | --- |
| ***Competențe specifice*** | ***Exemple de activități de învățare*** |
| **1.6 Utilizarea unor denumiri și simboluri matematice (sumă, total, diferență, =,+,-) în rezolvarea și/sau compunerea de probleme** | *-aflarea sumei/diferenței a două numere mai mici decât 31;*  *-aflarea unui termen necunoscut, folosind metoda balanței;*  *-jocuri de rol care necesită gruparea/regruparea de obiecte și relația întreg-parte (ex.:”La ora de sport”, “La bibliotecă” etc.);*  *-crearea unor probleme simple după imagini date;*  *- schimbarea componentelor unei probleme (date numerice, tematică, acțiuni), fără ca tipul de problemă să se schimbe.*  *- transformarea unei probleme de adunare în problemă de scădere şi invers;*  *- transformarea unei probleme prin extinderea/ reducerea numărului de operaţii;* |

***Conținuturi:***

**Adunarea și scăderea**în concentrul 0-31 fără și cu trecere peste ordin, prin numărare/cu suport intuitiv.

**Probleme** simple de adunare sau scădere cu 1-5 unități în concentrul 0-31, cu suport intuitiv.

1. Exemplificați formarea/dezvoltarea competenței specifice 1.6 din secvența dată prin intermediul *exercițiului*, ca metodă de instruire.
2. Numiți două mijloace didactice și/sau suporturi tehnice de instruire utilizate în rezolvarea și/sau compunerea de probleme simple la clasa pregătitoare.

*Soluție:*

1. Exemplificarea formării/dezvoltării competenței specifice 1.6 din secvența dată prin intermediul exercițiului ca metodă de instruire........................................................12p

Coerența demersului didactic...................................................................................4p

1. Numirea unui mijloc didactic și/sau suport tehnic de instruire …..................2x2=4p