**CONCURSUL NAȚIONAL” PEDAGOGIA MATEMATICII”**

**ETAPA JUDEȚEANĂ, 08.03.2025**

**CLASA a 9-a**

**SOLUŢII ŞI BAREME ORIENTATIVE**

**Notă: Fiecare subiect se punctează de la 0 la 15 puncte. Se acordă numai punctaje întregi. Orice altă rezolvare se asimilează conform baremului**

**Problema 1 (** autor Eugenia Dincă)

Se consideră numărul rațional  scris sub forma zecimală .

1. Calculați suma primelor 6 zecimale ale numărului .
2. Determinați .
3. Calculați suma primelor 2025 de zecimale ale numărului .

Soluție:

1. a = 0,(285714)………………………………………………………………………………….3p

suma= 27……...………………………………………………………………………………..2p

1. Zecimalele numărului a se grupează în grupe de câte 6 cifre datorită perioadei…….…….…..2p

2025:6=337 rest 3 , deci, sunt 337 de grupe complete…………… ……………………………1p

ocupă pozitia 3 in ultima grupa incomplete , deci =5………...……………….……..2p

1. suma primelor 6 zecimale ale numărului este 27 , fiind 337 grupe complete calculăm 337x27=9099…………………………………………………………………………………...2p

adăugăm suma zecimalelor din ultima grupă incompletă 2+8+5=15………..…….……..…….1p

suma primelor 2025 de zecimale este 9114…………………………………………………….2p

**Problema 2 (**autor Ana Maria Ioniță)

a) Să se arate că, oricare ar fi numerele reale a și b, numerele ,  și  sunt în progresie aritmetică.

b) Să se determine pentru care are loc egalitatea .

.

Soluție:

**a)**,  și  sunt în progresie aritmetică...**2p**

.............................. **2p**

Deci, numerele,  și  sunt în progresie aritmetică, oricare ar fi numerele reale a și b............................................................................................................. **1p**

**b)** , deci se observă că termenii sumei sunt termenii unei progresii geometrice de rație .............................................................. **2p**

Suma conține  termeni ................................................................................................... **1p**

...................................................... **3p**

.................................................................................................... **2p**

.............................................................................................................. **2p**

**Problema 3**

Fie funcția .

a) Calculați media aritmetică a numerelor și .

b) Rezolvați în  inecuația 

c) Determinați numerele raționale și , știind că punctul  este situat pe graficul funcției f.

Soluție:

1. **și** ……………………………………..……2p

………………………………………………………..……….3p

1. ………………………………………….……1p

 se împarte relația la ……………….......……...2p

…………………………………………………....….……2p

1. …………………………………………..…….3p

=……………………………….……4p

Din , dar și sunt raționale…………………...2p

Deci ……………………………………………………….3p

Și ……………………………………………………………3p

**Problema 4** **(**autor Cleopatra Olaru)

Se consideră hexagonul regulat , fie  punctul de intersecție al diagonalelor, mijlocul lui  și  mijlocul lui .

a) Să se determine valoarea parametrului real  din relația .

b) Să se descompună vectorul  în funcție de vectorii  și 

c) Să se calculeze  în funcție de  .

Soluție:

a) ...............................................................3p

.............................................................................................................................2p

b)....................................................................................................3p

………………………..2p

c) ...................................................... ...........2p

………………………………………………………………3p