**O imagine care conține text

Descriere generată automat**

**CONCURSUL JUDEȚEAN DE MATEMATICĂ *„PETRU MAIOR”***

***Colegiul „Petru Maior” Reghin***

**EDIȚIA a II-a, 9.04.2022**

**Clasa a XI-a**

**BAREM DE EVALUARE ȘI CORECTARE**

***Filiera teoretică, profilul real, specializarea științe ale naturii***

**Problema 1:**

Fie matricea ,

1. Calculați suma
2. Arătați că
3. Calculați produsul
4. Rezolvați ecuația matriceală

**Rezolvare**

1. , după calcul direct. (2p)
2. se verifică prin calcul direct (1p)
3. din punctul b), se vede că

Înmulțirea matricelor fiind asociativă, avem deci (2p)

1. deci există unică și soluție unică. Din punctul b) avem că , atunci din unicitatea lui ,

avem (2p)

**Problema 2:**

Se consideră determinantul ,

1. Calculați
2. Arătați că
3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale inecuația

**Rezolvare**

1. (1p)
2. =

(3p)

1. Cum , rezolvăm inecuația

Din condiția de existență avem (1p)

Avem deci (1p)

sau deci , soluția fiind (1p)

**Problema 3:**

Se consideră funcția ,

1. Determinați valorile numărului real pentru care funcția este continuă
2. Determinați ecuația asimptotei la graficul funcției spre
3. Demonstrați că funcția admite asimptotă la graficul funcției spre , pentru orice valoare a numărului real

**Rezolvare**

1. este continuă pe și, (operații cu funcții elementare) (1p)

este continuă în , , iar Atunci , cu soluția (2p)

1. , deci este ecuația asimptotei orizontale graficul funcției spre (2p)
2. , deci , funcția admite asimptotă orizontală la graficul funcției spre ,dreapta de ecuație (2p)

**Problema 4:**

Calculați limitele:

**Rezolvare**

1. (1p)
2. (2p)
3. (2p)
4. (2p)