



CONCURSUL NAȚIONAL DE MATEMATICĂ APLICATĂ
„ADOLF HAIMOVICI”

BAREME DE CORECTARE

Etapa locală – 28 februarie 2015

Clasa a XII – a

Filiera teoretică – Profil uman – Specializarea Științe Sociale

1. a) Verificare (3 p)
- b) Din inegalitatea mediilor se obține : $a \cdot b \leq \frac{(a+b)^2}{4}$ (2 p)
- $c \cdot d \leq \frac{(c+d)^2}{4}$ (2 p)
- Înmulțind inegalitățile precedente, se obține inegalitatea cerută. (2 p)
2. a) Calculul matricei $A^2(2)$ (1,5 p)
- Calculul matricei $A^3(2)$ (1,5 p)
- Finalizare (1 p)
- Calculul matricei $A^3(x)$ (1 p)
- b) Deducerea ecuației (1 p)
- Finalizare (1 p)
3. a) Calculul matricei A^2 (2 p)
- Calculul matricei A^3 (2 p)
- b) Obținerea ecuației matriceale (1 p)
- Finalizare (2 p)
4. a) Prin calcul direct (4 p)
- b) Înmulțind relația $A^2 - (a+d)A + (ad-bc)I_2 = O_2$ la stânga și la dreapta se obține:
- $BA^2 - (a+d) \cdot BA + (ad-bc) \cdot B = O_2$ (1 p)
- $A^2B - (a+d) \cdot AB + (ad-bc) \cdot B = O_2$ (1 p)
- Scăzând cele două relații obținem: $A^2B - BA^2 = (a+d) \cdot (AB - BA)$
- Finalizare (1 p)