

Examenul de bacalaureat național 2014

Proba E. c)

Matematică *M_pedagogic*

Varianta 7

Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățator-educatoare

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.

I. TÉTEL

(30 punct)

- 5p 1. Írd növekvő sorrendbe a 2014^0 , $\sqrt{9}$ és 2 számokat!
- 5p 2. Határozd meg az $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x - 4$ függvény grafikus képe és az Ox tengely metszéspontjának koordinátáit!
- 5p 3. Oldd meg a valós számok halmazán a $2^{2x+1} = 2^{-1}$ egyenletet!
- 5p 4. Határozd meg az 1, 3, 5, 7 és 9 számjegyekkel alkotható, különböző számjegyekből álló háromjegyű természetes számok számát!
- 5p 5. Az xOy Descartes-féle koordináta rendszerben adottak az $A(2,2)$, $B(5,2)$ és $C(2,5)$ pontok. Igazold, hogy az ABC háromszög egyenlő szárú!
- 5p 6. Számítsd ki az A -ban derékszögű ABC háromszög területét, ha $AB = 5$ és $BC = 13$.

II. TÉTEL

(30 pont)

A valós számok halmazán értelmezzük az $x * y = xy - x - y + 5$ műveletet.

- 5p 1. Számíts ki $0 * 1$ értékét!
- 5p 2. Igazold, hogy a „ $*$ ” művelet kommutatív!
- 5p 3. Igazold, hogy $x * y = (x-1)(y-1) + 4$ bármely x és y valós szám esetén!
- 5p 4. Ellenőrizd, hogy teljesül-e az $x * 1 = 4$ egyenlőség minden x valós szám esetén!
- 5p 5. Határozd meg azokat az x valós számokat, amelyekre $x * x = 8$.
- 5p 6. Határozd meg azon (m, n) egész számpárok számát, amelyekre $m * n = 5$.

III. TÉTEL

(30 pont)

Adottak az $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ és $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ mátrixok.

- 5p 1. Számítsd ki $\det A$ értékét!
- 5p 2. Igazold, hogy $A \cdot A + I_2 = B$.
- 5p 3. Ellenőrizd az $A \cdot B = B \cdot A$ egyenlőséget!
- 5p 4. Igazold, hogy a $C = \begin{pmatrix} 0 & \frac{1}{2} \\ 1 & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$ mátrix az A mátrix inverze!
- 5p 5. Határozd meg azokat az a valós számokat, amelyekre $\det(A + aI_2) = 10$.
- 5p 6. Oldd meg az $\mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ halmazban az $A \cdot X = B$ egyenletet!