

Examenul de bacalaureat național 2014
Proba E. c) – 2 iulie 2014
Matematică $M_{pedagogic}$

Varianta 1

Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-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. Igazold, hogy $\left(\left(\frac{1}{3}\right)^2 + 2\right) : \frac{19}{9} = 1$.
- 5p** 2. Adottak az $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2014 - x$ és $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $g(x) = x - 2014$ függvények. Határozd meg a két függvény grafikus képei metszéspontjának koordinátáit!
- 5p** 3. Oldd meg a valós számok halmazán a $9^{x^2+3x} = 9^{x-1}$ egyenletet!
- 5p** 4. Egy fényképezőgép ára 360 lej. Egy 25%-os árcsökkentés után mennyi lesz a fényképezőgép ára?
- 5p** 5. Az xOy koordinárendszerben adottak az $A(-2,3)$ és $B(2,3)$ pontok. Határozd meg az AB szakasz felezőpontjának koordinátáit!
- 5p** 6. Határozd meg az A -ban derékszögű ABC háromszög BC oldalának hosszát, ha $AC = 6$ és $\sin B = \frac{3}{5}$.

II. TÉTEL

(30 punct)

A valós számok halmazán értelmezett az $x * y = x + y + 11$ művelet.

- 5p** 1. Számítsd ki: $8 * (-3)$.
- 5p** 2. Igazold, hogy a „ $*$ ” művelet asszociatív!
- 5p** 3. Ellenőrizd, hogy az $e = -11$ a „ $*$ ” művelet semleges eleme!
- 5p** 4. Határozd meg az x azon egész értékeit, amelyekre $(x^2) * x = 121$.
- 5p** 5. Igazold, hogy $x * (x + 23) = (x * x) * 12$ bármely x valós szám esetén!
- 5p** 6. Oldd meg a valós számok halmazán a $\lg x * \lg x = 13$ egyenletet!

III. TÉTEL

(30 punct)

Adott az $A(a) = \begin{pmatrix} 1 & a \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ mátrix, ahol a egy valós szám.

- 5p** 1. Számítsd ki a $\det(A(0))$ értékét!
- 5p** 2. Határozd meg az a valós értékét, amelyre $2A(a) + A(a-3) = 3A(0)$.
- 5p** 3. Igazold, hogy $A(1) + A(2) + \dots + A(9) = 9A(5)$.
- 5p** 4. Igazold, hogy $\det(A(a) + A(b)) = 4\det(A(a) \cdot A(b))$ bármely a és b valós szám esetén!
- 5p** 5. Ellenőrizd, hogy az $A(-a)$ mátrix az $A(a)$ mátrix inverze, bármely a valós szám esetén!
- 5p** 6. Határozd meg az $X = \begin{pmatrix} p & 2 \\ q & 1 \end{pmatrix} \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ mátrixot, ha tudjuk, hogy $X \cdot A(a) = A(a) \cdot X$ bármely a valós szám esetén!