

Examenul național de bacalaureat 2021

Proba E. c)

Matematică $M_{pedagogic}$

Testul 4

Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare

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

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

- 5p** 1. Igazolja hogy $\left(\frac{3}{2} - \frac{2}{3}\right)(3, 2 - 2, 3) + \left(\frac{1}{2}\right)^2 = 1!$
- 5p** 2. Határozza meg az $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = -3x^2 - x + 2$ függvény grafikus képének metszéspontjait az Ox tengellyel!
- 5p** 3. Oldja meg a valós számok halmazán a következő egyenletet: $\sqrt{16 + 3x} = 5!$
- 5p** 4. Két terméket egy ideig ugyanazon az áron adtak el. Miután egyikük 20% -kal drágult, a másik pedig 20% -kal olcsóbb lett, az első termék és a második ára közötti különbség 26 lej lett. Határozza meg a termékek eredeti árát!
- 5p** 5. Az xOy koordináta rendszerben adottak az $A(-8, 4)$, $B(6, 7)$ és $C(0, a)$ pontok, ahol a egy valós szám. Határozza meg az a valós szám értékét, ha az AO és BC egyenesek párhuzamosak!
- 5p** 6. Adott az $ABCD$ rombusz, amelynek az A szöge hegyesszög, $AB = 9$ és területe 72. Számítsa ki $\sin A$ értékét!

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A valós számok halmazán értelmezzük az $x * y = (x - y + 1)(y - x + 1)$ műveletet.

- 5p** 1. Igazolja hogy $(-1) * 4 = -24!$
- 5p** 2. Igazolja hogy $x * y = 1 - (x - y)^2$, bármely x és y valós számok esetén!
- 5p** 3. Igazolja hogy $x * (x - 1) = 0$, bármely x valós szám esetén!
- 5p** 4. Határozza meg azokat az x valós számokat, melyekre $x * \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{3}{4}!$
- 5p** 5. Oldja meg a valós számok halmazán a $2^x * 2^{x-1} = 1 - 2^{4040}$ egyenletet!
- 5p** 6. Határozza meg az x valós számot, $x > 0$, amelyre $\left(\lg x * \lg \frac{x}{10}\right) * \left(\lg \frac{x}{10} * \lg \frac{x}{100}\right) = x * 1!$

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Adottak az $A = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ -5 & -3 \end{pmatrix}$ és $B = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -5 & -5 \end{pmatrix}$ mátrixok.

- 5p** 1. Igazolja hogy $\det A = -5!$
- 5p** 2. Igazolja hogy $A \cdot B = 5I_2!$
- 5p** 3. Határozza meg az x valós értékeit, melyekre $\det(A - xI_2) = 10!$
- 5p** 4. Bizonyítsa be, hogy az A^{-1} mátrix elemeinek összege egyenlő -1 , ahol A^{-1} az A mátrix inverze!
- 5p** 5. Határozza meg az $X \in M_2(\mathbb{R})$ mátrixot, amelyre $B \cdot X = -20I_2!$
- 5p** 6. Határozza meg az x valós értékeit, melyekre $A \cdot (B \cdot B - I_2) - (A \cdot A - I_2) \cdot B = x(B - A)!$