

Examenul de bacalaureat național 2020

Proba E. c)

Matematică *M\_pedagogic*

Test 10

*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.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

5p	1. Számítsátok ki az $(a_n)_{n \geq 1}$ számtani haladvány első négy tagjának összegét tudva, hogy $a_1 = 3$ és $a_4 = 9$ .
5p	2. Adott az $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , $f(x) = 2x + 4$ függvény. Határozzátok meg az $a$ valós szám azon értékét, amelyre $f(-1) + f(0) + f(1) = f(a)$ .
5p	3. Oldjátok meg a valós számok halmazán a $\log_3(x-3) + \log_3(x+3) = 3$ egyenletet.
5p	4. Egy tárgy ára 1200 lej. Határozzátok meg ennek a tárgynak az új árát két, egymás utáni, 10% -os áremelés után.
5p	5. Az $xOy$ derékszögű koordináta rendszerben adottak az $A(3,0)$ , $B(0,4)$ , $C(-3,0)$ és $D(0,-4)$ pontok. Számítsátok ki az $ABCD$ négyszög területét.
5p	6. Határozzátok meg az $ABC$ háromszög területét tudva, hogy, $m(\sphericalangle B) = 45^\circ$ , $m(\sphericalangle C) = 45^\circ$ és $BC = 5\sqrt{2}$ .

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

	A valós számok halmazán értelmezett a következő művelet: $x * y = x + y - 3$ .
5p	1. Számítsátok ki $1 * (-1)$ .
5p	2. Ellenőriztétek, hogy a „ $*$ ” művelet kommutatív-e.
5p	3. Mutassátok ki, hogy a „ $*$ ” művelet asszociatív.
5p	4. Határozzátok meg az $x$ valós szám azon értékeit, amelyekre $(x-1) * (x+1) \leq 1$ .
5p	5. Határozd meg az $x$ valós számot úgy, hogy $4^x * 2^{x+1} = 5$ .
5p	6. Határozd meg az $x$ és $y$ valós számok azon értékeit, amelyekre $(x-1) * (y+2) = 3$ és $(2x) * (y-2) = 2$ .

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

	Adott az $A(x, y) = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ x & y \end{pmatrix}$ mátrix, $x$ és $y$ valós számok.
5p	1. Mutassátok ki, hogy $\det(A(0,0)) = 0$ .
5p	2. Számítsátok ki: $A(0,0) \cdot A(1,1)$ .
5p	3. Igazoljátok, hogy $\det(A(x, y)) + \det(A(y, x)) = 0$ , bármely $x$ és $y$ valós szám esetén.
5p	4. Határozzátok meg az $x$ és $y$ valós számokat, amelyekre $A(x, y) \cdot A(x, y) = 2A(x, y)$ .
5p	5. Határozzátok meg az $n$ nullától különböző természetes szám értékét úgy, hogy $A(1,1) + A(2,2) + \dots + A(n,n) = nA(4,4)$ .

**5p** | 6. Határozzátok meg azon  $(m,n)$  természetes számpárok számát, amelyekre az  $A(m,n)$  mátrix elemeinek összege 102.