

**Examenul de bacalaureat național 2018**

**Proba E. c)**

**Matematică  $M_{pedagogic}$**

**Clasa a XII-a**

**Simulare**

*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. FELADATSOR**

**(30 punct)**

- 5p 1. Határozd meg a  $\frac{40}{11}$  szám 2018-ik tizedesjegyét!
- 5p 2. Adott az  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = x^2 - 3x + 2$ . Határozd meg az  $f$  függvény minimumát!
- 5p 3. Oldd meg a  $4^x - 2^x = 12$  egyenletet a valós számok halmazán!
- 5p 4. Egy 10% -os drágítás, majd egy 10% -os árcsökkentés után egy tévékészülék ára 990 lej. Számítsd ki a készülék eredeti árát!
- 5p 5. Az  $xOy$  derékszögű koordináta-rendszerben adottak az  $A(1,2)$ ,  $B(-1,5)$ ,  $C(-3,4)$  és  $D(a,4)$  pontok. Határozd meg az  $a$  valós szám értékét, ha tudjuk, hogy az  $\overline{AD}$  és  $\overline{CB}$  vektorok kollineárisak!
- 5p 6. Számítsd ki az  $ABC$  háromszög köré írt kör sugarát, ha  $AB = 10$ ,  $AC = 24$  és  $BC = 26$ .

**II. FELADATSOR**

**(30 pont)**

A valós számok halmazán értelmezzük az  $x * y = xy - 4x - 4y + 20$  műveletet.

- 5p 1. Számítsd ki a  $2 * 3$  értéket!
- 5p 2. Igazold, hogy  $x * y = (x - 4)(y - 4) + 4$ , bármely  $x$  és  $y$  valós szám esetén!
- 5p 3. Igazold, hogy a „ $*$ ” művelet asszociatív!
- 5p 4. Határozd meg azokat az  $x$  valós számokat, amelyekre  $x * (x + 1) = 6$ .
- 5p 5. Határozd meg azokat az  $x$  valós számokat, amelyekre  $x * x \leq 8$ .
- 5p 6. Számítsd ki a  $2^0 * 2^1 * 2^2 * \dots * 2^{2018}$  értéket!

**III. FELADATSOR**

**(30 pont)**

Adott az  $A(a,b) = \begin{pmatrix} a & b \\ -b & a \end{pmatrix}$  mátrix, ahol  $a$  és  $b$  valós számok.

- 5p 1. Számítsd ki a  $\det(A(1,1))$  értékét!
- 5p 2. Határozd meg az  $x$  és  $y$  valós számokat, ha tudjuk, hogy  $A(x,y) - A(3,1) = A(1,1)$ .
- 5p 3. Igazold, hogy  $6A(3,1) - A(3,1) \cdot A(3,1) = 10A(1,0)$ .
- 5p 4. Határozd meg az  $a$  és  $b$  valós számokat, ha  $\det(A(a,b)) = 0$ .
- 5p 5. Oldd meg az  $A(1,1) \cdot X = A(1,0)$  mátrixegyenletet!
- 5p 6. Határozd meg az  $(m,n)$  természetes számokból álló számpárokat, ha az  $A(m,-n)$  mátrix az  $A(m,n)$  mátrixnak inverze!