



SIMULAREA JUDEȚEANĂ A EXAMENULUI DE BACALAUREAT NAȚIONAL 2016

Proba E.c) M_tehnologic

Filiera tehnologică: profilul servicii, toate calificările profesionale; profilul resurse, toate calificările profesionale; profilul tehnic, toate calificările profesionale

• Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.

• Timpul efectiv de lucru este de 3 ore. La toate subiectele se cer rezolvări complete.

I Tétel

(30 puncte)

- | | |
|----|---|
| 5p | 1. Határozzátok meg az $A = \{x \in \mathbb{N}^* \mid 2x + 5 \geq 3x - 1\}$ halmaz elemeinek szorzatát. |
| 5p | 2. Igazold hogy $\sqrt{2} + \sqrt{3} < \sqrt{10}$ |
| 5p | 3. Oldjátok meg a valós számok halmazán az $2^{x^2-3x} = \frac{1}{4}$ egyenletet. |
| 5p | 4. Adott a számtani haladvány $(a_n)_{n \geq 1}$, ahol $a_2 = 2$ és $r = 3$. Számítsd ki a számtani sorozat első 13 tagjának az összegét. |
| 5p | 5. Az xOy derékszögű koordináta rendszerben adott az A(-2,0), B(0,4) és C(3,0) pontok. Számítsd ki az ABC háromszög területét. |
| 5p | 6. Számítsd ki $\sin 2x$, tudva azt hogy $x \in (0, \frac{\pi}{2})$ és $\cos x = \frac{8}{17}$. |

II . tétel

(30 puncte)

- | | |
|----|---|
| 5p | 1. Adott $m \in \mathbb{R}$, a lineáris egyenletrendszer $\begin{cases} x + y + z = 1 \\ mx + my + z = 2 \\ x + my + mz = 3 \end{cases}$ és A az egyenletrendszer mátrixa. |
| 5p | a) Határozd meg m értékét $m \in \mathbb{R}$, amelyre az A mátrix invertálható. |
| 5p | b) Ha $m=0$, számítsátok ki $A^2(m)$, ahol $A^2=A \cdot A$. |
| 5p | c) Az $m=2$ re oldjátok meg az egyenletrendszert. |
| 5p | 2. Adott $G=(2,\infty)$ és a $x \circ y = xy - 2x - 2y + 6$, művelet bármely $x,y \in G$. |
| 5p | a) Számítsd ki $3 \circ 4$. |
| 5p | b) Igazold hogy $x \circ y = (x-2)(y-2) + 2$ bármely $x,y \in G$. |
| 5p | c) Oldjátok meg $x \circ x \circ x = 29$ egyenletet a G halmazon. |

II . tétel

(30 puncte)

- | | |
|----|--|
| 5p | 1. Adott az $f : (1, \infty) \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^4 - 2x^2$ |
| 5p | a) Számítsd ki $f'(x), x \in (1, \infty)$. |
| 5p | b) Igazold hogy f növekvő függvény az $(1, \infty)$. |
| 5p | c) Határozd meg az f függvény grafikus képéhez az $x=2$ abszcisszájú pontban húzott érintő egyenletét. |
| 5p | 2. Adottak $f, g : (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$ függvények $f(x) = x(1 + e^x)$ és $g(x) = \frac{x^2}{2} + e^x(x-1)$. |
| 5p | a) Igazold hogy f- nek van primitiv függvénye az $(0, \infty)$. |
| 5p | b) Igazold hogy g az f függvénynek egy primitiv f függvénye. |
| 5p | c) Az $x \in (0, \infty)$ számítsd ki $\int x f(x) dx$. |