

EXAMENUL NAȚIONAL DE DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT

18 iulie 2013

Probă scrisă

Matematică

VARIANTA 3

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 4 ore.

I. TÊTEL

(30 pont)

1. Adottak az $(a_n)_{n \geq 1}$ valós számtani haladvány amelynek az állandó különbsége r és a $(b_n)_{n \geq 1}$ valós mértani haladvány amelynek az állandó hányadosa q . Tudjuk, hogy $a_1 > 0$, $r > 0$, $a_1 = b_1$ és $a_2 = b_2$.
- 5p a) Igazolják, hogy a $(b_n)_{n \geq 1}$ mértani haladvány állandó hányadosa szigorúan nagyobb mint 1.
- 5p b) Igazolják, hogy $b_k > a_k$ bármely $k \geq 3$ természetes szám esetén.
2. Legyen $D \in (BC)$ az ABC háromszög A -ból húzott szögfelezőjének talppontja.
- 5p a) Ha $AB = AC = 3$ és $m(\angle BAC) = 120^\circ$, számítsák ki AD -t.
- 5p b) Ha $AB + CD = AC + BD$, igazolják, hogy ABC egyenlőszárú háromszög.
3. Minden nullától különböző n természetes szám esetén adott a következő függvény
- $$f_n : [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}, f_n(x) = \frac{e^x}{1 + x^n}.$$
- 5p a) Számítsák ki $\int_0^1 (1+x)f_1(x) dx$.
- 5p b) Igazolják, hogy $\lim_{n \rightarrow +\infty} \int_0^1 f_n(x) dx = e - 1$.

II. TÊTEL

(30 pont)

A következő szövegrész a 3 órás IX-dik osztályos matematika tanterv része.

Competențe specifice	Conținuturi
<p>1. <i>Recunoașterea funcției de gradul I descrisă în moduri diferite</i></p> <p>2. <i>Utilizarea unor metode algebrice sau grafice pentru rezolvarea ecuațiilor, inecuațiilor, sistemelor de ecuații</i></p> <p>3. <i>Descrierea unor proprietăți desprinse din reprezentarea grafică a funcției de gradul I sau din rezolvarea ecuațiilor, inecuațiilor, sistemelor de ecuații</i></p> <p>4. <i>Exprimarea legăturii între funcția de gradul I și reprezentarea ei geometrică</i></p> <p>5. <i>Interpretarea graficului funcției de gradul I utilizând proprietățile algebrice ale funcției</i></p> <p>6. <i>Rezolvarea cu ajutorul funcțiilor a unei situații-problemă și interpretarea rezultatului</i></p>	<p>Funcția de gradul I</p> <ul style="list-style-type: none"> Definiție; reprezentarea grafică a funcției $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = ax + b$, unde $a, b \in \mathbb{R}$, intersecția graficului cu axele de coordonate, ecuația $f(x) = 0$ Interpretarea grafică a proprietăților algebrice ale funcției: monotonie, semnul funcției Inecuații de forma $ax + b \leq 0$ ($\geq, <, >$) $a, b \in \mathbb{R}$ studiate pe \mathbb{R} Poziția relativă a două drepte; sisteme de tipul $\begin{cases} ax + by = c \\ mx + ny = p \end{cases}$, a, b, c, m, n, p numere reale

(Programa școlară de matematică, OMECI nr. 5099/09.09.2009)

Dolgozzanak ki három itemet: egy kiegészítő itemet, egy többszörös választású itemet (egy helyes válasszal) és egy feladatmegoldó itemet, a fenti szövegrészben található három specifikus kompetencia értékelésére.

Az itemek kidolgozásában figyelembe kell venni a következő szempontokat:

- minden egyes itemtípus formáját a választott specifikus kompetencia/kompetenciák

értékelésében

- a várt választ (javítókulcsot) minden egyes kidolgozott item esetén
- a szakirányú információ tudományos tartalmát.

III. TÉTEL

(30 pont)

A nevelési célok rendszere: osztályozás, nevelési eszmény, nevelési célok, operacionalizált célok, a műveletesítés eljárásai.