

**Emelt szintű érettségi feladatsorok és megoldásaik****Összeállította: Táborné Vincze Márta; dátum: 2005. november****I. rész***1. feladat*

Egy háromszög három csúcspontjának koordinátája  $A(4;1)$ ,  $B(2;3)$ ,  $C(0;-1)$ . Tükrözzük az  $A$  csúcsot  $B$ -re, így kapjuk  $A'$ -t, a  $B$  csúcsot  $C$ -re, így kapjuk  $B'$ -t, valamint a  $C$  csúcsot  $A$ -ra, így kapjuk  $C'$ -t. Határozzuk meg az  $A'$ ,  $B'$ ,  $C'$  pontok koordinátáit, az  $ABC$  és az  $A'B'C'$  háromszögek súlypontját!

(9+2 pont)

*2. feladat*

Határozzuk meg  $x$  értékét úgy, hogy az alábbi  $A$ ,  $B$ ,  $C$  mennyiségek közül valamelyik a másik kettő számtani közepe legyen:

$$A = \left( \frac{64^{\frac{3}{2}} - 64^{\frac{2}{3}}}{31} \right)^{\frac{1}{4}}, \quad B = (-\log_8 \log_4 \log_3 9)^{-1}, \quad C = \sin^2 \left( 2x + \frac{\pi}{3} \right)$$

(12 pont)

*3. feladat*

Egy műveltségi teszten az elérhető maximális pontszám 10. A tesztet 26-an írták meg a következő eredménnyel:

<b>Pontszám</b>	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Gyakoriság</b>	6	3	1	2	0	5	5	4

- Számolja ki a számtani közepet, a mediánt és a móduszt!
- A tanár szerint az osztály több mint háromnegyede írta az átlag fölött. Melyik átlagra gondolt?
- Mekkora a szórás?

(9+2+3 pont)

*4. feladat*

Oldja meg a következő egyenletrendszert:

$$5^{\frac{x-y}{2}} = \left( \frac{1}{5} \right)^{x-2y}$$

$$\log_4(x+y) + \log_4(x-y) = 2$$

(14 pont)

**II. rész**

**Az 5 -9. feladatok közül tetszés szerint választott négyet kell megoldania.**

5. feladat

Ábrázolja a derékszögű koordinátarendszerben a következő ponthalmazokat:

$$A = \{(x; y) : (x - 2)^2 + (y - 2)^2 = 4\}, B = \{(x; y) : |x| + |y| = 2\}, C = \{(x; y) : |x + y| = 2\}.$$

Határozza meg az ábra alapján az  $A \cap B$ ;  $A \cap C$ ;  $B \cap C$ , valamint a  $B \cup C$  halmazokat!

(8+9 pont)

6. feladat

Adott kör köré írjunk

- derékszögű érintőtrapézt,
- egyenlőszárú érintőtrapézt!

Mindkét esetben a párhuzamos oldalak hossza  $a$  és  $b$ . Határozza meg mindkét trapéz területét, és állapítsa meg, hogy melyik trapéz területe nagyobb. Lehet-e a két terület egyenlő?

(7+7+3 pont)

7. feladat

Milyen arányban osztja két részre az  $y = x^2$  parabola  $P(a; a^2)$  ( $a > 0$ ) pontjában húzott érintő a parabola, az origótól a  $P$  pontig terjedő, görbe alatti területét?

(17 pont)

8. feladat

Anna osztályába 40-en járnak. Egy tanítási napon az 5 óra mindegyikén 5-5 tanuló felel.

- Mi a valószínűsége annak, hogy Anna pontosan egy tárgyból felel
- Mi a valószínűsége annak, hogy Anna legalább két tárgyból felel
- Mi a valószínűsége annak, hogy valaki a tanulók közül legalább két tárgyból felel az adott napon?

(4+6+7 pont)

9. feladat

Adott  $R$  sugarú gömb köré írjunk minimális térfogatú forgáskúpot!

(17 pont)