

## **Egyenletek, egyenlőtlenségek XVII.**

Trigonometrikus egyenletrendszerek megoldása:

A megoldás során arra kell törekednünk, hogy egyszerűbb alakra hozzuk az egyenletrendszert.

Ehhez általában két módszert szoktunk alkalmazni:

- új ismeretleneket vezetünk be az azonos kifejezésekre,
- külön – külön alakítjuk az egyenleteket a tanult összefüggések segítségével.

## Gyakorló feladatok

**K:** középszintű feladat

**E:** emelt szintű feladat

1. (E) Oldd meg a következő egyenletrendszereket!

$$a) \left. \begin{array}{l} \sin(x + y) = 0 \\ \sin(x - y) = 0 \end{array} \right\}$$

$$b) \left. \begin{array}{l} \sin^2 x - \cos y = 1 \\ \sin^2 x + \cos y = 1 \end{array} \right\}$$

$$c) \left. \begin{array}{l} \sin x \cdot \sin y = \frac{1}{4} \\ \cos x \cdot \cos y = \frac{3}{4} \end{array} \right\}$$

$$d) \left. \begin{array}{l} \sin(x - y) = \frac{1}{2} \\ \cos(x + y) = \frac{1}{2} \end{array} \right\}$$

2. (E) Oldd meg a következő egyenletrendszereket!

$$a) \left. \begin{array}{l} x - y = \frac{5\pi}{3} \\ \sin x = 2 \cdot \sin y \end{array} \right\}$$

$$b) \left. \begin{array}{l} x + y = \frac{5\pi}{6} \\ \frac{\sin x}{\sin y} = \sqrt{3} \end{array} \right\}$$

3. (E) Oldd meg a következő egyenletrendszereket!

$$a) \left. \begin{aligned} \sin x - \cos y &= \frac{1}{2} \\ \cos 2x + \cos 2y &= -\frac{3}{2} \end{aligned} \right\}$$

$$b) \left. \begin{aligned} \sin^2 x &= \sin y \\ \cos^4 x &= \cos^2 y \end{aligned} \right\}$$

4. (E) Oldd meg a következő egyenletrendszereket!

$$a) \left. \begin{aligned} \operatorname{tg} x + \operatorname{tg} y &= 2 \\ 2 \cdot \cos x \cdot \cos y &= 1 \end{aligned} \right\}$$

$$b) \left. \begin{aligned} \operatorname{tg} x + \operatorname{tg} y &= 1 \\ \operatorname{tg}(x + y) &= \frac{4}{3} \end{aligned} \right\}$$

$$c) \left. \begin{aligned} x + y &= \frac{\pi}{4} \\ 2 \cdot \operatorname{tg} x - 3 \cdot \operatorname{tg} y &= 0 \end{aligned} \right\}$$

5. (E) Oldd meg a következő egyenletrendszereket!

$$a) \left. \begin{aligned} 5^{\cos 2x + \cos 2y} &= 1 \\ 25^{\cos x \cdot \cos y} &= 5 \end{aligned} \right\}$$

$$b) \left. \begin{aligned} \log_2 y - \log_2 x &= 1 \\ \log_3[\cos(x + y)] - \log_3[\sin(x + y)] &= -\frac{1}{2} \end{aligned} \right\}$$

$$c) \left. \begin{aligned} \sin x + \sin y &= \sin(x + y) \\ \cos x + \cos y &= \cos(x + y) \end{aligned} \right\}$$

## **Felhasznált irodalom**

- (1) Hajdu Sándor; 2004.; Matematika 11.; Műszaki Könyvkiadó; Budapest
- (2) Urbán János; 2003.; Sokszínű matematika 11; Mozaik Kiadó; Szeged
- (3) Ábrahám Gábor; 2010.; Matematika 11 – 12 emelt szint; Maxim Könyvkiadó; Szeged
- (4) Urbán János; 2012.; Sokszínű matematika feladatgyűjtemény 11; Mozaik Kiadó; Szeged
- (5) Czapáry Endre; 2006.; Matematika gyakorló és érettségire felkészítő feladatgyűjtemény III.; Nemzeti Tankönyvkiadó; Budapest
- (6) Czapáry Endre; 2009.; Geometriai feladatok gyűjteménye II.; Nemzeti Tankönyvkiadó; Budapest
- (7) Korányi Erzsébet; 1998.; Összefoglaló feladatgyűjtemény matematikából; Nemzeti Tankönyvkiadó; Budapest
- (8) Vancsó Ödön; 2005.; Egységes Érettségi Feladatgyűjtemény Matematika I.; Konsept H Könyvkiadó; Piliscsaba
- (9) Ruff János; 2012.; Érettségi feladatgyűjtemény matematikából 11 – 12. évfolyam; Maxim Kiadó; Szeged
- (10) Fröhlich Lajos; 2006.; Alapösszefüggések matematikából – emelt szint; Maxim Kiadó; Szeged
- (11) [https://users.itk.ppke.hu/itk\\_dekani/files/matematika/list.html](https://users.itk.ppke.hu/itk_dekani/files/matematika/list.html)
- (12) Saját anyagok