

## GYAKORLÓ FELADATOK MATEMATIKÁBÓL

### 11. ÉVFOLYAM

#### I. Trigonometria

- Szögfüggvények általánosítása
- Trigonometrikus függvények
- Háromszög területének trigonometrikus alakja
- sinusztétel
- cosinusztétel

#### 1. Oldjuk meg az egyenleteket!

a.  $\operatorname{szn}x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ . b.  $\sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ . c.  $\operatorname{tg}x = \operatorname{tg}(x + 30^\circ)$

d.  $\sin^2x = 2\sin x + 3$  e.  $2\cos x - 1 = 0$ . f.  $\operatorname{tg}\frac{x}{2} = \sqrt{3}$ .

#### 2. Ábrázoljuk és jellemezzük a függvényeket!

a.  $f(x) = 2\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) - 1$ . b.  $g(x) = -\cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) + 2$

3. Egy háromszög két oldala 5 és 7 cm hosszú, a köztük lévő szög  $100^\circ$ . Számítsuk ki a háromszög kerületét és területét!

4. Trapéz két párhuzamos oldala 12 és 6 cm hosszú, két szöge  $50^\circ$  és  $70^\circ$ . Mekkora a trapéz szárai?

5. Parallelogramma két oldala 6 és 9 cm hosszú, területe  $40 \text{ cm}^2$ . Határozzuk meg a szögeit és az átlók hosszát!

#### II. Exponenciális és logaritmusos egyenletek

- Exponenciális és logaritmus függvény
- Logaritmus fogalma és azonosságai

#### 1. Adjuk meg az ismeretlen értékét!

a.  $x = \log_2 32$ . b.  $\log_x 4 = \frac{1}{2}$ . c.  $\operatorname{lg}x = -1$ .

d.  $3(\operatorname{lg}2 + \operatorname{lg}5) = x$ . e.  $\operatorname{lg}x = \operatorname{lg}81 - \operatorname{lg}27 + 2\operatorname{lg}2 + \operatorname{lg}1 - \operatorname{lg}4$ .

#### 2. Oldjuk meg az egyenleteket!

a.  $3^x \cdot 27 = 9^{x-1}$  b.  $25^{x^2-5x+6} = 1$ . c.  $9^x - 2 \cdot 3^x - 3 = 0$ .

d.  $\operatorname{lg}x - \operatorname{lg}(1-x) = 2$ . e.  $\operatorname{lg}(2x-5) - \operatorname{lg}x + \operatorname{lg}3 = 0$ .

#### 3. Ábrázoljuk számegyenesen az egyenlőtlenségek megoldáshalmazát!

a.  $5^{x-2} - 25^{\frac{7-3x}{2}} > 0$ . b.  $\operatorname{lg}(x+3) + 1 \leq \operatorname{lg}x$ .

### III. Koordinátageometria

- Vektor, vektorműveletek
  - egyenes
  - kör
1.  $\underline{a}(-3;2)$  és  $\underline{b}(5;1)$ . Adjuk meg a  $2\underline{a}-5\underline{b}$  vektor koordinátáit!
  2. Háromszög csúcspontjainak koordinátái  $A(-1;2)$ ,  $B(5;0)$  és  $C(1;6)$ .
    - a. Számítsuk ki a háromszög szögeit!
    - b. Írjuk fel a C csúcshoz tartozó súlyvonal egyenletét!
    - c. Határozzuk meg annak a háromszögnek a területét, amelyet az AB oldalegyenes és a két koordinátatengely határol!
    - d. Mekkora az ABC háromszög kerülete és területe?
  3. Kör egyenlete  $x^2 + y^2 + 8x - 6y = 0$ .
    - a. Adjuk meg a középpont koordinátáit és a kör sugarát!
    - b. Rajt van-e a  $P(-1;2)$  pont a körön?
    - c. Írjuk fel a kör  $E(-1;-1)$  pontbeli érintőjének egyenletét!

(0) 00 00

1 =

2 =

000 000

00 00