

## II. sorozat

1. Számítsa ki az alábbi kifejezés pontos értékét:

$$\frac{(\log_9 27 - \log_4 2)(\sqrt{27} - 3\sqrt{8} - \frac{1}{3}\sqrt{243})}{\sin \frac{7\pi}{4} - \cos \frac{7\pi}{4}}.$$

2. Az  $r = 2$  egység sugarú kör köré írt derékszögű trapéz területe 18 területegység. Számítsa ki a trapéz oldalainak hosszát.

3. Oldja meg a

$$10 \cos^2 x - 16 \sin x = \cos 2x + 15$$

egyenletet a valós számok halmazán.

4. Írja fel annak a körnek az egyenletét, amely átmegy az  $A(1; 2)$  és  $B(4; 5)$  pontokon, és középpontja illeszkedik a  $2x - y = 6$  egyenletű egyenesre.

5. Oldja meg a

$$\sqrt{2 + \log_x 4} = -\frac{\sqrt{12}}{\log_2 x}$$

egyenletet a valós számok halmazán.

6. Egy háromszög szögeinek tangensei úgy aránylanak egymáshoz, mint 2:3:4. Hogyan aránylanak egymáshoz a háromszög oldalai?

7. Az  $ABCD$  négyzet  $AB$  oldalára, mint átfogóra kifelé állítsunk derékszögű háromszögeket. Igazolja, hogy a derékszögek szögfelezői egy ponton mennek át és felezik a négyzet területét.

8. Adja meg a  $p$  valós paraméter minden olyan értékét, amely mellett a

$$4x^2 + 4y^2 + pxy - x - y + \frac{1}{16} \geq 0$$

egyenlőtlenség minden valós  $(x; y)$  számpárra teljesül, hacsak  $x^2 = y^2$ .