

1. Oldja meg az

$$\begin{aligned}x^2 + 3xy &= -2, \\2xy - y^2 &= -5\end{aligned}$$

egyenletrendszert.

2. Az $x^2 + px + q = 0$ egyenlet egyik gyöke 3, a másik gyöke megegyezik az egyenlet diszkriminánsának kétszeresével. Számítsa ki p és q értékét!

3. Oldja meg a

$$\lg(4 - x) + 2 \lg 3 = \lg 108 - \frac{1}{2} \lg x^2$$

egyenletet.

4. Az ABC háromszög köré írt kör sugara 5 egység, az AB oldal 8 egység, a másik két oldal aránya 2 : 5. Számítsa ki a háromszög másik két oldalát.

5. Írja fel annak a körnek az egyenletét, amely az x tengelyt az origóban érinti, és érinti az $y = x + 2$ egyenletű egyenest is.

6. Mely helyeken veszi fel az

$$f(x) = \sin^2 2x + 2 \cos^2 x - \frac{5}{4}$$

függvény a legnagyobb és a legkisebb értékét a $[0; \pi]$ intervallumban? Mekkora ez a legnagyobb és legkisebb érték?

7. A p valós szám értékétől függően hány megoldása van a

$$\sqrt{2|\log_2 x| - (\log_2 x)^2} = p$$

egyenletnek?

8. Egy háromszög a , b és c oldala között a következő összefüggés áll fenn:

$$\frac{1}{a+b} + \frac{1}{b-c} = \frac{3}{a+b-c}.$$

Mekkora a b oldallal szemközti szög?