

1. Oldja meg a valós számpárok halmazán az

$$\frac{xy}{x+2y} + \frac{x+2y}{xy} = 2, \quad \frac{xy}{x-y} + \frac{x-y}{xy} = \frac{17}{4}$$

egyenletrendszert.

2. Két egymást metsző kör sugara 17, illetve 39 egység, a középpontok távolsága 44 egység. Számítsa ki a közös húr hosszát.

3. Áruvásárlásra 12 000 Ft kölcsönt kaptunk havi 2%-os kamatos kamatra. Minden hónap végén ugyanolyan összeget törlesztünk. Menyi ez az összeg, ha a 12. hónap végén fizetjük vissza az utolsó részletet?

4. a) Melyek azok a valós (a, b) számpárok, amelyekre $\sqrt{a+b} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$?

b) Oldja meg a

$$\sqrt{x^2 - 2x + 2} = \sqrt{x^2 - 4} + \sqrt{6 - 2x}$$

egyenletet a valós számok halmazán.

5. a) Alakítsa szorzattá az

$$a^3 - 3a^2b - ab^2 + 3b^3$$

kifejezést.

b) Oldja meg a következő egyenleteket:

(1)
$$27^x - 3 \cdot 18^x - 12^x + 3 \cdot 8^x = 0;$$

(2)
$$\sin^3 x - 3 \sin^2 x \cdot \cos x - \sin x \cdot \cos^2 x + 3 \cos^3 x = 0.$$

6. Írja fel annak az x -tengelyt érintő körnek az egyenletét, amelyik érinti a $2x - y = 6$, valamint a $2x - y = -14$ egyenletű egyeneseket is.

7. Egy $r = \sqrt{13}$ egység sugarú körbe olyan konvex hatszöget írunk, amelynek három oldala 2 egység hosszú. Számítsa ki a hiányzó három oldal hosszát, ha azok egyenlő hosszúak.

8. Adott p és q valós számokhoz határozza meg az összes olyan számtani sorozat első elemét, különbségét és harmadik elemét, amelyben az első két elem összege p , a második és az első elem hányadosa pedig q .

Rábai Imre