

1. Egy érintőtrapézt a középvonala két olyan részre oszt, amelyek területének aránya 5:11. Számítsa ki a trapéz párhuzamos oldalainak hosszát, ha a szárak hossza 3, illetve 5 egység.

2. Oldja meg a következő egyenleteket a valós számok halmazán:

a) $2 \log_3 (x - 2) + 2 \log_3 (x - 4) = 0$;

b) $2 \log_3 (x - 2) + \log_3 (x - 4)^2 = 0$;

c) $\log_3 (x - 2)^2 + \log_3 (x - 4)^2 = 0$.

3. Írja fel annak a körnek az egyenletét, amelyhez az $A(3 : 2)$ pontjában húzott érintő egyenlete $x + y = 5$, és a kör középpontja az origótól egységnyi távolságra van.

4. Számítsa ki m értékét, ha az

$$x^2 + (m - 2)x + m + 5 = 0$$

egyenlet valós gyökeinek négyzetösszege 10.

5. Egy mértani sorozat harmadik és ötödik elemének szorzata 9, a második és a hatodik elemének összege $-\frac{51}{4}$. Számítsa ki a sorozat első elemét és hányadosát!

6. Az $ABCD$ trapézban az egyik párhuzamos oldal $BC = 4$ egység, a két szár $AB = 2\sqrt{3}$ egység, illetve $DC = \sqrt{10}$ egység, a BAD szög 60° . Számítsa ki a trapéz területét.

7. Egy csonkagúla alap- és fedőlapjának területe t , illetve T . A csonkagúlát az alap- és fedőlaptól egyenlő távolságra haladó síkkal elmetsettük. Fejezze ki t és T -vel a csonkagúlából kimetszett síkidom területét.

8. Oldja meg a valós számpárok halmazán a

$$\cos y = \sqrt{2} \cos x,$$

$$\sin y = \sqrt{\frac{2}{3}} \sin x$$

egyenletrendszert.