1. Az ABC háromszögben az oldalak hossza: $AB = 13$, $BC = 17$ és $AC = 24$ egység. Az AC oldalon vegyük fel a D pontot úgy, hogy $AD = 16$ egység legyen. Mekkora a BD szakasz hossza?

2. Oldja meg az

$$|x^2 - 2x - 1| = \frac{5x+1}{3}$$

egyenletet!

3. Számítsa ki $\sin 3x$ pontos értékét, ha $\cos 2x = -\frac{1}{4}$.

4. Oldja meg az

$$\log_{\frac{1}{2}}(5^{x+1} - 25^{x}) \geqq -2$$

egyenlőtlenséget!

5. Egy mértani sorozat első, harmadik és ötödik elemének összege 63. A negyedik és a második elem különbsége a hányados 9-szerese. Írja fel a sorozat első öt elemét!

6. Legyen $x > 0$, $y > 0$ és $x + y = 2$. Igazolja, hogy

$$\left(2 + \frac{1}{x}\right)\left(2 + \frac{1}{y}\right) \geqq 9.$$

7. Az ABC hegyesszögű háromszög C csúcsánál levő szög $45°$. Igazolja, hogy a háromszög magasságpontjának a C csúcstól mért távolsága egyenlő az AB oldallal!

8. Az $ABCD$ paralelogramma két szomszédos csúcsa: $A(8;\ 9)$ és $B(0;\ 3)$. A paralelogramma egy további csúcsa az $x + 2y = 6$ egyenletű egyenesen van. Az $ABCD$ paralelogramma területe 80 területegység. Számítsa ki a C és D csúcsok koordinátáit!