

3. feladatsor

1. Igazolja, hogy $a^n - b^n = (a - b)(a^{n-1} + a^{n-2}b + \dots + ab^{n-2} + b^{n-1})$.
2. Igazolja, hogy $(\cos x)' = -\sin x$.
3. Igazolja, hogy $(\operatorname{ctg} x)' = -\frac{1}{\sin^2 x}$.
4. Egy 100 méter magas ház tetejéről leejtünk egy golyót. A golyó magassága a földfelszíntől t másodperc elteltével $h(t) = 100 - 4,9 \cdot t^2$ méter. Mekkora sebességgel ütődik a golyó a talajnak?
5. Keresse meg az $f(x) = x^2 + 1$ függvény grafikonjához húzott érintők közül azokat, amelyek átmennek az origón!
6. Igazolja, hogy az $f(x) = 1/x$ függvény grafikonjához húzott érintő és a tengelyek által közrezárt háromszög területe mindig 2, függetlenül attól, hogy mely pontban húzzuk az érintőt!