

6. feladatsor

1. Keresse meg, hogy mely intervallumokon növekvők illetve csökkenők az alábbi függvények! Osztályozza a kritikus pontokat az első és a második derivált teszt segítségével is!

(a) $f(x) = x^3 + 1$

(b) $f(x) = x^3 + x - 2$

(c) $f(x) = 2x^3 + 5$

(d) $f(x) = -4x^3 - 2x$

(e) $f(x) = 5x^3 + 6x$

(f) $f(x) = \frac{x}{x+1}$

2. Keresse meg azt a két valós számot, amelynek különbsége 20, szorzata pedig minimális!

3. Igazolja, hogy ha $x \geq 0$, akkor $(1+x)^{3/2} \geq \frac{3}{2}x + 1$.

4. Tegyük fel, hogy egy könyv x darabjának előállítási költsége napi

$$C(x) = 128 + 2,8x - 0,01x^2, \quad 0 \leq x \leq 120.$$

Ismert továbbá, hogy p áron napi $200 - 25p$ darab könyvet tudnak eladni. Milyen áron kell a könyvet árulni, ha maximális profitot szeretnénk elérni? (Válasz: $p = 4,52$.)