

1. Számítsuk ki a következő féloldali határértékeket! Mindegyik feladatnál számoljuk ki a másik oldali határértéket is!

(a) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{3x}$

(c) $\lim_{x \rightarrow -8^+} \frac{2x}{x+8}$

(e) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{-1}{x^2(x+1)}$

(b) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{3}{x-2}$

(d) $\lim_{x \rightarrow 7^+} \frac{4}{(x-7)^2}$

2. Hol deriválható és mi a deriváltja a következő függvényeknek:

(a) $3x^8 - \frac{3}{4}x^6 + 2$

(c) $(3x^5 + 1) \cos x$

(e) $f(x) = \frac{\sin x - x \cos x}{\cos x + x \sin x}$

(b) $x \sin x$

(d) $\frac{5x+3}{2x-1}$

3. Írjuk fel az $f(x) = x^2 - 2x$ függvény érintőjének az egyenletét a $(2, 0)$ és az $(1; -1)$ pontban! Ábrázoljuk a függvény grafikonját és a két érintő egyenest!
4. Írjuk fel az $f(x) = x^3 - 2x^2 + 3x + 4$ függvény érintőjének az egyenletét az $(1; 6)$ pontban!
5. Keressük meg azokat a helyeket, ahol a $\sin x$ függvény érintője párhuzamos az

(a) x tengellyel;

(b) a $y = x$ egyenessel.