

10. GAIA: FUNTZIO BATEN ASINTOTAK

Izan bedi $y = f(x)$ funtzioa.

1.- **Asintota bertikala aztertu.** $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \pm\infty$ aztertzea da:

a) a -ren balioa lokalizatu eta asintotaren ekuazioa idatzi: $x = a$

b) Albo-limiteak aztertu:

$$\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) =$$

$$\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) =$$

c) Grafikoki adierazi, hau da, kokatu kurba asintotarekiko.

2.- **Asintota horizontala aztertu.** $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = l$ aztertzea da:

a) l kalkulatu eta asintotaren ekuazioa idatzi: $y = b$

b) Kokatu kurba asintotarekiko. Kalkulatu $f(x) - b$ -ren zeinua $x \rightarrow \pm\infty$ danean, jakiteko funtzioa asintotaren gainetik edo azpitik doan.

Oharra: zatiki algebraikoa bada, zatiketa egin eta aztertu $\frac{H(x)}{Q(x)}$ $x \rightarrow \pm\infty$ danean.

$$\frac{P(x)}{Q(x)} = Z(x) + \frac{H(x)}{Q(x)}$$

\uparrow
f(x)

\uparrow
Asintota

c) Grafikoki adierazi, hau da, kokatu kurba asintotarekiko.

3.- **Asintota zehiarra aztertu:** $y = mx + n$

a) Zatiki algebraikoa bada, zatiketa egin:

$$\frac{P(x)}{Q(x)} = Z(x) + \frac{H(x)}{Q(x)}$$

\uparrow
(mx + n)

Orokorrean $m = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{f(x)}{x}$

$$n = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} (f(x) - mx)$$

b) Asintotaren ekuazioa idatzi: $y = mx + n$

c) Kokatu kurba asintotarekiko. Kalkulatu $f(x) - (mx + n)$ -ren zeinua $x \rightarrow \pm\infty$ danean, jakiteko funtzioa asintotaren gainetik edo azpitik doan.

Edo zatiki alj. bada, aztertu $\frac{H(x)}{Q(x)}$ $x \rightarrow \pm\infty$ danean.

$$\frac{P(x)}{Q(x)} = Z(x) + \frac{H(x)}{Q(x)}$$

\uparrow
f(x)

\uparrow
Asintota

d) Adierazi grafikoki, hau da, kokatu kurba asintotarekiko.