

ΛΥΣΗ

α) Για $x \neq 2$ είναι $f(x) = \frac{3-2x}{(x-2)^2}$ οπότε

$$\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{3-2x}{(x-2)^2} = \lim_{x \rightarrow 2} (3-2x) \frac{1}{(x-2)^2} = -\infty \text{ αφού}$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} (3-2x) = -1 \text{ και } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{1}{(x-2)^2} = +\infty.$$

Επομένως, τα πλευρικά όρια της f στο $x_0 = 2$ είναι ίσα με το $-\infty$, άρα σύμφωνα με τον ορισμό, η f έχει κατακόρυφη ασύμπτωτη την ευθεία $x = 2$.

β)

i. Η f ορίζεται στο 2 και είναι $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) \neq f(2)$ αφού $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = -\infty$ οπότε είναι

ασυνεχής στο 2.

ii. Αφού η f δεν είναι συνεχής στο 2 δεν θα είναι ούτε παραγωγίσιμη στο 2.