



Nom: _____

Grup: _____

1) Trobeu totes les solucions de les equacions:

a) $6\sin(3x) = 3$

b) $\tan(2x + 25^\circ) = 1$

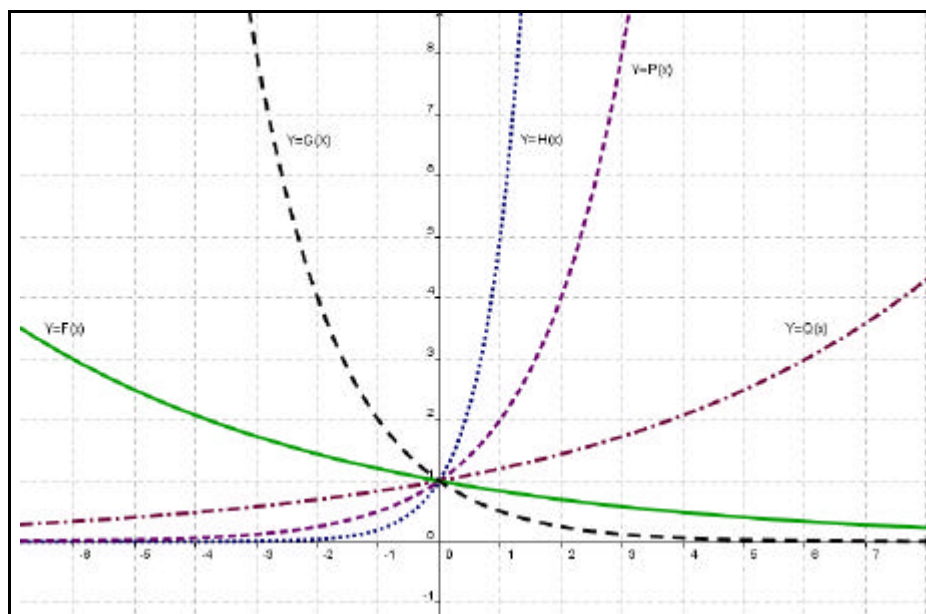
c) $3^{2x+1} = 100$

(1·2+0,5=2,5 punts)

2) Aquí tens 10 fórmules de funcions. En cada apartat et dono la gràfica de 5 funcions. Associa cada funció amb la seva fórmula.

$Y = 5^x$	$Y = 2^x$	$Y = \left(\frac{6}{5}\right)^x$	$Y = \left(\frac{5}{6}\right)^x$	$Y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$
$Y = \log_5(x)$	$Y = \log_2(x)$	$Y = \log_{\frac{6}{5}}(x)$	$Y = \log_{\frac{5}{6}}(x)$	$Y = \log_{\frac{1}{2}}(x)$

a)



F(x):

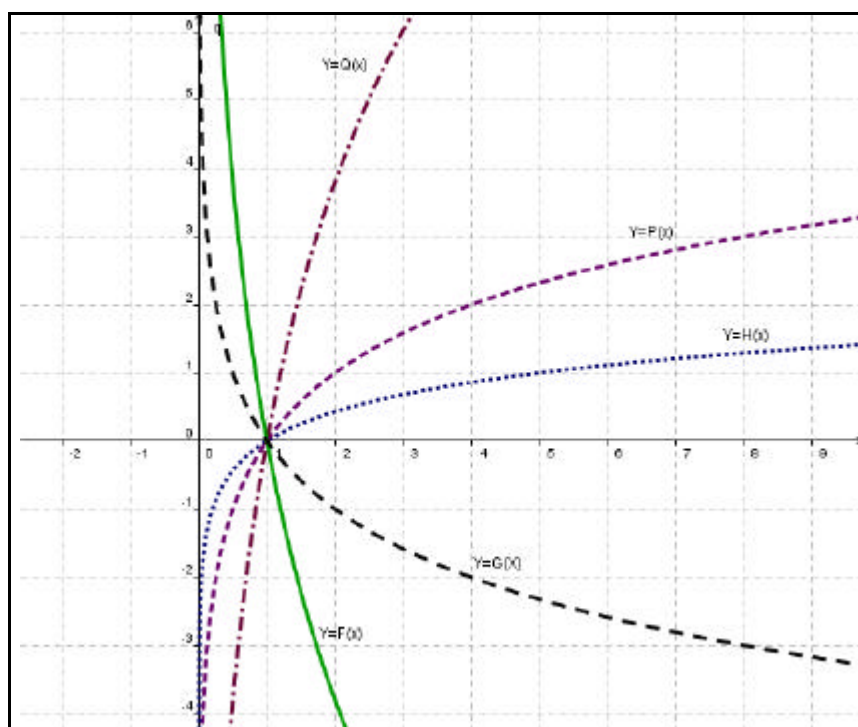
G(x):

H(x):

P(x):

Q(x):

b)



F(x):

G(x):

H(x):

P(x):

Q(x):

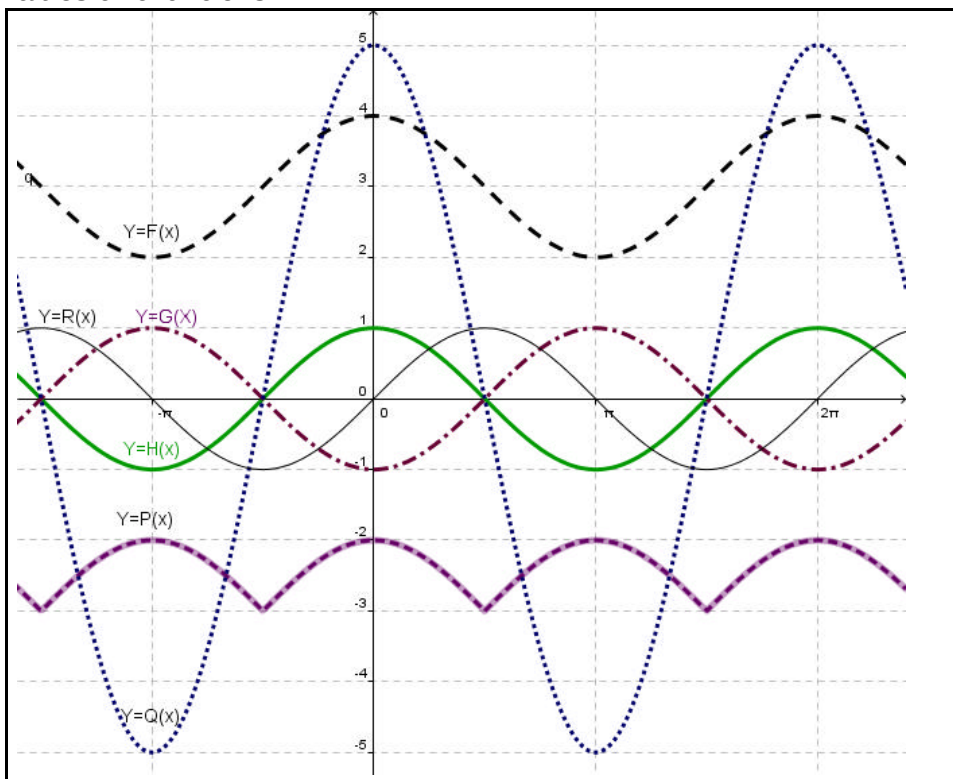
(2 punts)



Nom: _____

Grup: _____

- 3) Aquí tens la gràfica de 5 funcions, que s'han obtingut fent transformacions elementals a la funció $H(x)=\cos(x)$ (observa que l'angle està en radians). Escriu la fórmula de les altres cinc funcions



$F(x)=$

$G(x)=$

$H(x)=\cos(x)$

$P(x)=$

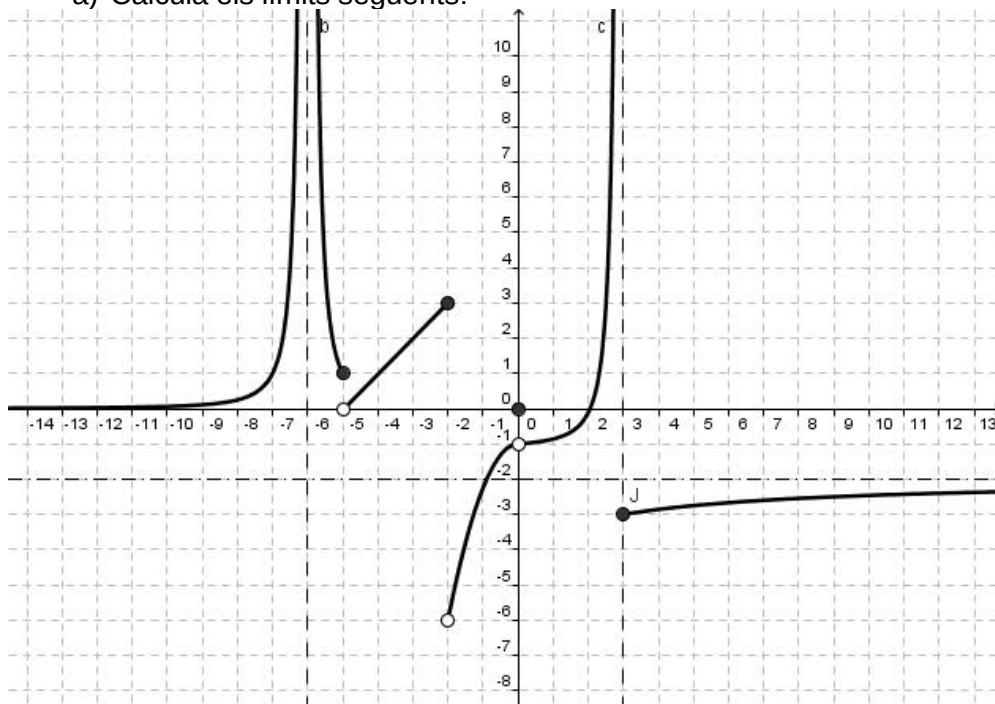
$Q(x)=$

$R(x)=$

(2,5 punts)

- 4) Considera la gràfica de la funció $f(x)$.

a) Calcula els límits següents:



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

b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) =$

c) $\lim_{x \rightarrow -6} f(x) =$

d) $\lim_{x \rightarrow -6^+} f(x) =$

e) $\lim_{x \rightarrow -5} f(x) =$

f) $\lim_{x \rightarrow -5^+} f(x) =$

g) $\lim_{x \rightarrow -2^-} f(x) =$

h) $\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) =$

i) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) =$

j) $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) =$

k) $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) =$

- b) Indica el seu domini, el seu recorregut, en quins punts $f(x)$ no és contínua, el tipus de discontinuïtats i les asímptotes que presenta.

(1,1+0,2+0,2+ 1+0,5 = 3 punts)



Nom:

Grup:

1) Trobeu totes les solucions de les equacions:

a) $6\sin(3x) = 3$

b) $\tan(2x + 30^\circ) = 1$

c) $3^{2x+1} = 100$

(1·2+0,5=2,5 punts)

a) $6\sin(3x) = 3$

$$6\sin(3x) = 3 \Rightarrow \sin(3x) = \frac{3}{6} \Rightarrow \sin(3x) = \frac{1}{2} \Rightarrow 3x = \arcsin\left(\frac{1}{2}\right) + k \cdot 360^\circ \Rightarrow 3x = 30^\circ + k \cdot 360^\circ \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = \frac{30^\circ + k \cdot 360^\circ}{3} \Rightarrow x = 10^\circ + k \cdot 120^\circ \quad \forall k \in \mathbb{Z}$$

b) $\tan(2x + 25^\circ) = 1$

$$\tan(2x + 25^\circ) = 1 \Rightarrow 2x + 25^\circ = \arctan(1) + k \cdot 180^\circ \Rightarrow 2x + 25^\circ = 45^\circ + k \cdot 180^\circ \Rightarrow 2x = 20^\circ + k \cdot 180^\circ \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = \frac{20^\circ + k \cdot 180^\circ}{2} \Rightarrow x = 10^\circ + k \cdot 90^\circ \quad \forall k \in \mathbb{Z}$$

c) $3^{2x+1} = 100$

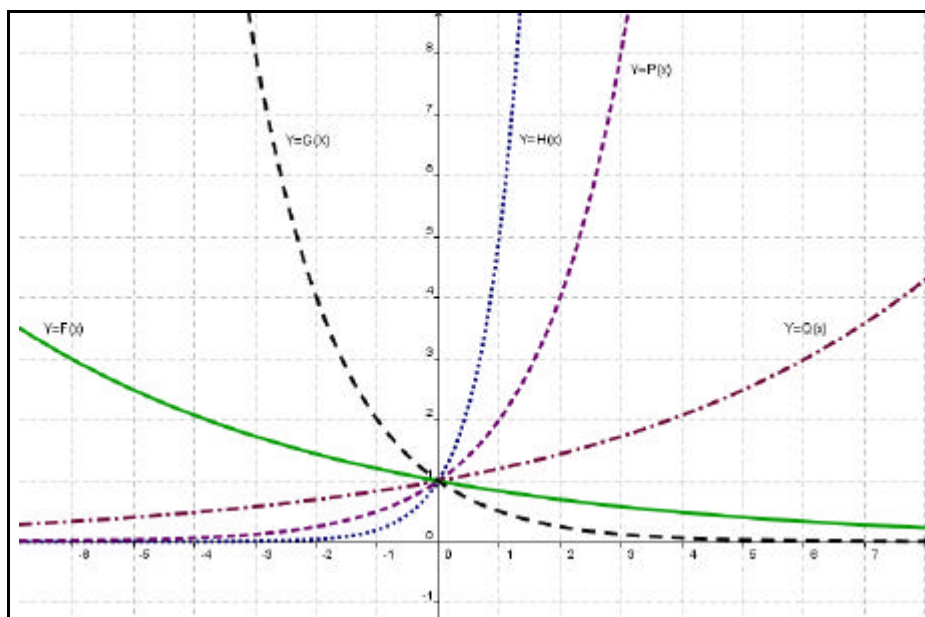
$$3^{2x+1} = 100 \Rightarrow \log(3^{2x+1}) = \log(100) \Rightarrow (2x+1) \cdot \log(3) = 2 \Rightarrow 2x = \frac{2}{\log(3)} - 1 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = \frac{\frac{2}{\log(3)} - 1}{2} \Rightarrow x = \frac{2}{2 \cdot \log(3)} - \frac{1}{2} \Rightarrow x = \frac{1}{\log(3)} - \frac{1}{2} \approx 1,5959 \approx 1,6$$

2) Aquí tens 10 fórmules de funcions. En cada apartat et dono la gràfica de 5 funcions. Associa cada funció amb la seva fórmula.

$Y = 5^x$	$Y = 2^x$	$Y = \left(\frac{6}{5}\right)^x$	$Y = \left(\frac{5}{6}\right)^x$	$Y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$
$Y = \log_5(x)$	$Y = \log_2(x)$	$Y = \log_{\frac{6}{5}}(x)$	$Y = \log_{\frac{5}{6}}(x)$	$Y = \log_{\frac{1}{2}}(x)$

a)



F(x): $Y = \left(\frac{5}{6}\right)^x$

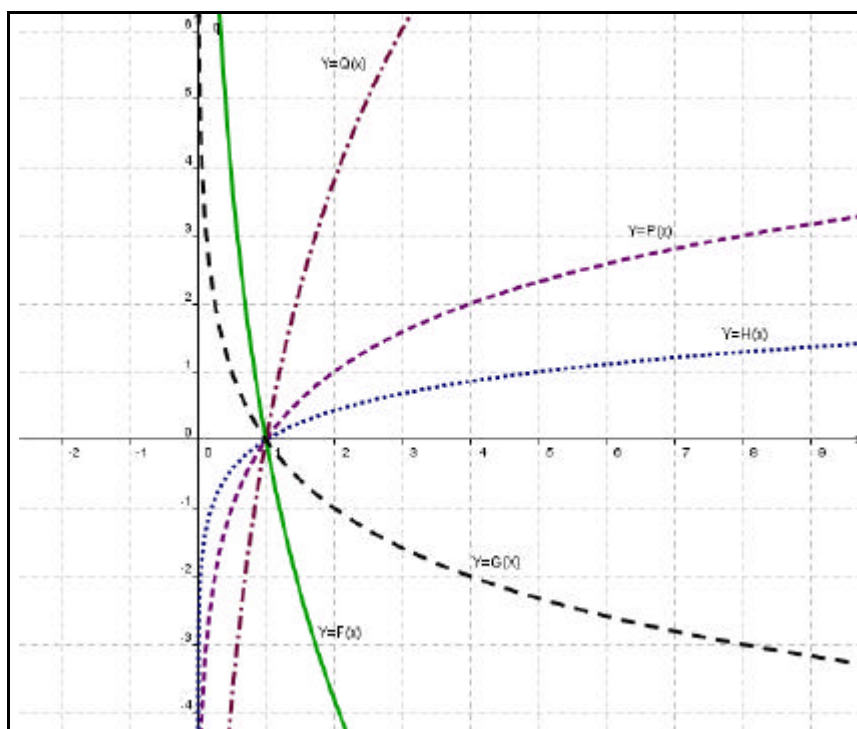
G(x): $Y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$

H(x): $Y = 5^x$

P(x): $Y = 2^x$

Q(x): $Y = \left(\frac{6}{5}\right)^x$

b)



$$F(x) = Y = \log_{\frac{5}{6}}(x)$$

$$G(x) = Y = \log_{\frac{1}{2}}(x)$$

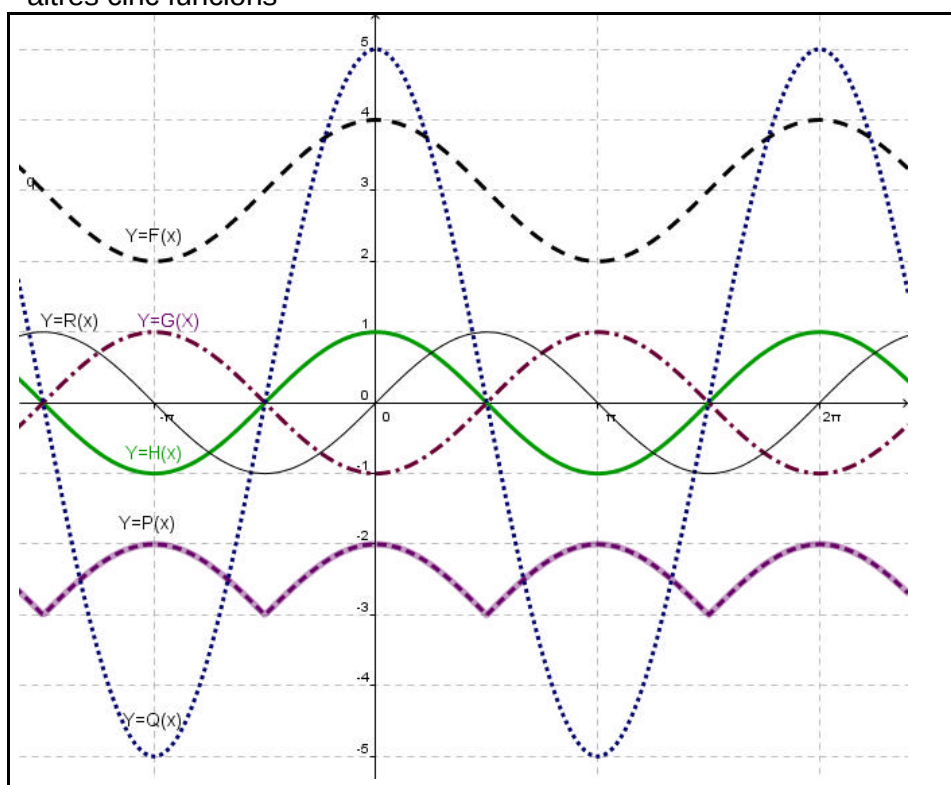
$$H(x) = Y = \log_5(x)$$

$$P(x) = Y = \log_2(x)$$

$$Q(x) = Y = \log_{\frac{6}{5}}(x)$$

(2 punts)

- 3) Aquí tens la gràfica de 5 funcions, que s'han obtingut fent transformacions elementals a la funció **$H(x) = \cos(x)$** (observa que l'angle està en radians). Escribe la fórmula de les altres cinc funcions



$$F(x) = \cos(x) + 3$$

$$G(x) = -\cos(x)$$

$$G(x) = \cos(x - p)$$

$$G(x) = \cos(x + p)$$

$$H(x) = \cos(x)$$

$$P(x) = |\cos(x)| - 3$$

$$Q(x) = 5 \cos(x)$$

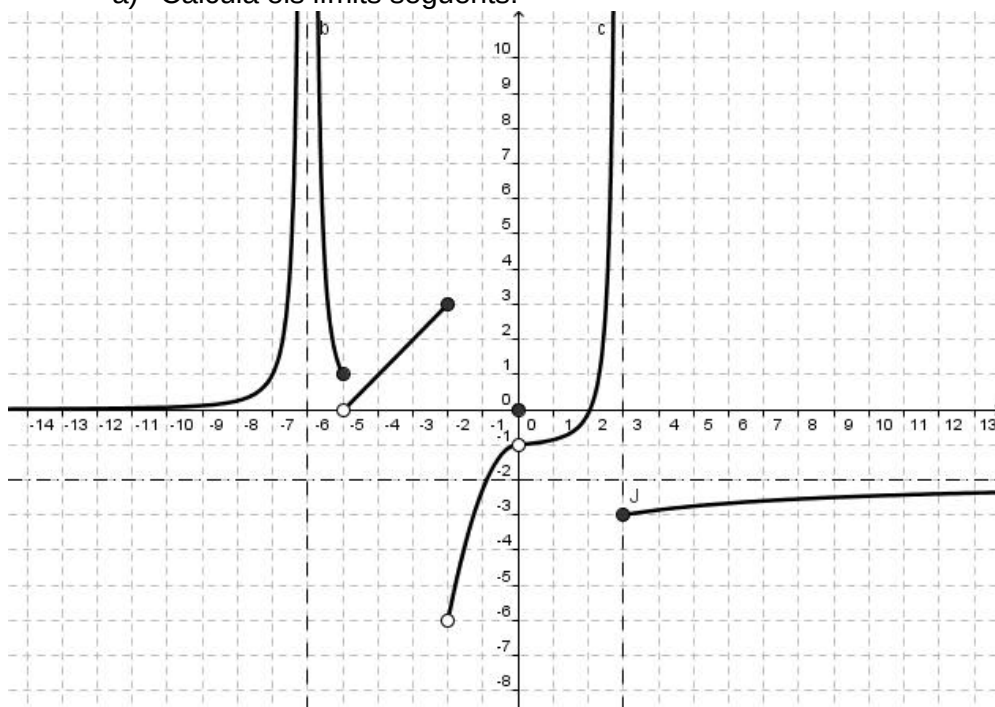
$$R(x) = \cos(x - p/2)$$

$$R(x) = \sin(x)$$

(2,5 punts)

4) Considera la gràfica de la funció $f(x)$.

a) Calcula els límits següents:



- a) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0^+$
- b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -2$
- c) $\lim_{x \rightarrow -6^-} f(x) = +\infty$
- d) $\lim_{x \rightarrow -6^+} f(x) = +\infty$
- e) $\lim_{x \rightarrow -5^-} f(x) = 1$
- f) $\lim_{x \rightarrow -5^+} f(x) = 0^+$
- g) $\lim_{x \rightarrow -2^-} f(x) = 3$
- h) $\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) = -6$
- i) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = -1$
- j) $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = +\infty$
- k) $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = -3$

b) Indica el seu domini, el seu recorregut, en quins punts $f(x)$ no és contínua, el tipus de discontinuïtats i les asímptotes que presenta.

Domini $(f) = \mathbb{R} - \{-6\}$

Imatge (f) = Recorregut $(f) = (-6, -1) \cup (-1, +\infty)$

La funció no és contínua en els punts:

- En $X = -6$ on té una discontinuïtat asimptòtica
- En $X = -5$ on té una discontinuïtat de salt
- En $X = -2$ on té una discontinuïtat de salt
- En $X = 0$ on té una discontinuïtat evitable
- En $X = 3$ on té una discontinuïtat asimptòtica

Té com a asímptotes les rectes següents:

- Asímtotes verticals: les rectes $X = -6$ i $X = 3$
- Asímtotes horitzontals $Y = 0$ és asímptota per $X \rightarrow -\infty$ i $Y = -2$ és asímptota per $X \rightarrow +\infty$

(1,1+0,2+0,2+ 1+0,5 = 3 punts)