Problemas de Asíntotas de funciones

1) Determinar las asíntotas verticales de la siguiente función y estudiar la posición de la curva respecto a ellas:

$$f(x) = \frac{x-1}{x+5}$$

2) Determinar las asíntotas verticales de la siguiente función y estudiar la posición de la curva respecto a ellas:

$$f(x) = \frac{-7}{x-2}$$

3) Determinar las asíntotas verticales de la siguiente función y estudiar la posición de la curva respecto a ellas:

$$f(x) = \frac{(x-3)^2}{x-4}$$

4) Hallar las asíntotas verticales de la siguiente función y estudiar la posición de la curva respecto a ellas:

$$f(x) = \frac{x^2-25}{x+6}$$

5) Determinar las asíntotas horizontales de la siguiente función y estudiar la posición de la curva respecto a ellas:

$$f(x) = \frac{x-6}{x-2}$$

6) Determinar las asíntotas horizontales de la siguiente función y estudiar la posición de la curva respecto a ellas:

$$f(x) = \frac{-5}{x+6}$$

7) Determinar las asíntotas horizontales de la siguiente función y estudiar la posición de la curva respecto a ellas:

$$f(x) = \frac{13}{x^2+3}$$

8) Determinar las asíntotas horizontales de la siguiente función y estudiar la posición de la curva respecto a ellas:

$$f(x) = e^x$$

Problemas de Asíntotas de funciones

9) Hallar las asíntotas oblicuas de la siguiente función y estudiar la posición de la curva respecto a ellas:

$$f(x) = \frac{x^2}{x - 2}$$

10) Determinar las asíntotas oblicuas de la siguiente función y estudiar la posición de la curva respecto a ellas:

$$f(x) = \frac{(x + 2)^2}{x + 5}$$

11) Determinar las asíntotas oblicuas de la siguiente función y estudiar la posición de la curva respecto a ellas:

$$f(x) = \frac{x^2 - 4}{x}$$

12) Hallar las asíntotas oblicuas de la siguiente función y estudiar la posición de la curva respecto a ellas:

$$f(x) = \frac{x^2}{x - 3}$$

13) Hallar las asíntotas verticales, horizontales y oblicuas de la siguiente función y estudiar la posición de la curva respecto a ellas:

$$f(x) = \frac{x^2}{x - 3}$$

14) Hallar las asíntotas verticales, horizontales y oblicuas de la siguiente función y estudiar la posición de la curva respecto a ellas:

$$f(x) = \frac{x + 6}{x + 1}$$

15) Hallar las asíntotas verticales, horizontales y oblicuas de la siguiente función y estudiar la posición de la curva respecto a ellas:

$$f(x) = \frac{6}{x + 5}$$

16) Hallar las asíntotas verticales, horizontales y oblicuas de la siguiente función y estudiar la posición de la curva respecto a ellas:

$$f(x) = \frac{x^2 - 9}{x}$$

Problemas de Asíntotas de funciones

17) Hallar las asíntotas verticales, horizontales y oblicuas de la siguiente función y estudiar la posición de la curva respecto a ellas:

$$f(x) = \frac{(x-5)^2}{x-6}$$

18) Hallar las asíntotas verticales, horizontales y oblicuas de la siguiente función y estudiar la posición de la curva respecto a ellas:

$$f(x) = \frac{5}{x^2+2}$$

Problemas de Asíntotas de funciones

Soluciones:

1) Asíntota vertical: $x = -5$. $\lim_{x \to -5^-} f(x) = +\infty$, $\lim_{x \to -5^+} f(x) = -\infty$.

2) Asíntota vertical: $x = 2$. $\lim_{x \to 2^-} f(x) = +\infty$, $\lim_{x \to 2^+} f(x) = -\infty$.

3) Asíntota vertical: $x = 4$; $\lim_{x \to 4^-} f(x) = -\infty$, $\lim_{x \to 4^+} f(x) = +\infty$.

4) Asíntota vertical: $x = -6$; $\lim_{x \to -6^-} f(x) = -\infty$, $\lim_{x \to -6^+} f(x) = +\infty$.

5) Asíntota horizontal: $y = 1$. Posición de la curva respecto a la asíntota:

$f(x)$ por encima de la asíntota si $x \to -\infty$.

$f(x)$ por debajo de la asíntota si $x \to +\infty$.

6) Asíntota horizontal: $y = 0$. Posición de la curva respecto a la asíntota:

$f(x)$ por encima de la asíntota si $x \to -\infty$.

$f(x)$ por debajo de la asíntota si $x \to +\infty$.

7) Asíntota horizontal: $y = 0$. Posición de la curva respecto a la asíntota:

$f(x)$ por encima de la asíntota si $x \to -\infty$.

$f(x)$ por encima de la asíntota si $x \to +\infty$.

8) Asíntota horizontal: $y = 0$. Posición de la curva respecto a la asíntota:

$f(x)$ por encima de la asíntota si $x \to -\infty$.

9) Asíntota oblicua: $y = x + 2$. Posición de la curva respecto a la asíntota:

$f(x)$ por debajo de la asíntota si $x \to -\infty$.

$f(x)$ por encima de la asíntota si $x \to +\infty$.

10) Asíntota oblicua: $y = x - 1$. Posición de la curva respecto a la asíntota:

$f(x)$ por debajo de la asíntota si $x \to -\infty$.

$f(x)$ por encima de la asíntota si $x \to +\infty$.

11) Asíntota oblicua: $y = x$. Posición de la curva respecto a la asíntota:

$f(x)$ por encima de la asíntota si $x \to -\infty$.

$f(x)$ por debajo de la asíntota si $x \to +\infty$.

12) Asíntota oblicua: $y = x + 3$. Posición de la curva respecto a la asíntota:

$f(x)$ por debajo de la asíntota si $x \to -\infty$.

$f(x)$ por encima de la asíntota si $x \to +\infty$.

13) Asíntota vertical: $x = 3$; $\lim_{x \to 3^-} f(x) = -\infty$, $\lim_{x \to 3^+} f(x) = +\infty$.

No hay asíntota horizontal.

Asíntota oblicua: $y = x + 3$. Posición de la curva respecto a la asíntota:

$f(x)$ por debajo de la asíntota si $x \to -\infty$.

$f(x)$ por encima de la asíntota si $x \to +\infty$.

Problemas de Asíntotas de funciones

14) Asíntota vertical: $x = -1$. $\lim\limits_{x \to -1^-} f(x) = -\infty$, $\lim\limits_{x \to -1^+} f(x) = +\infty$.

Asíntota horizontal: $y = 1$. Posición de la curva respecto a la asíntota:

$f(x)$ por debajo de la asíntota si $x \to -\infty$.

$f(x)$ por encima de la asíntota si $x \to +\infty$.

No hay asíntota oblicua.

15) Asíntota vertical: $x = -5$. $\lim\limits_{x \to -5^-} f(x) = -\infty$, $\lim\limits_{x \to -5^+} f(x) = +\infty$.

Asíntota horizontal: $y = 0$. Posición de la curva respecto a la asíntota:

$f(x)$ por debajo de la asíntota si $x \to -\infty$.

$f(x)$ por encima de la asíntota si $x \to +\infty$.

No hay asíntota oblicua.

16) Asíntota vertical: $x = 0$; $\lim\limits_{x \to 0^-} f(x) = +\infty$, $\lim\limits_{x \to 0^+} f(x) = -\infty$.

No hay asíntota horizontal.

Asíntota oblicua: $y = x$. Posición de la curva respecto a la asíntota:

$f(x)$ por encima de la asíntota si $x \to -\infty$.

$f(x)$ por debajo de la asíntota si $x \to +\infty$.

17) Asíntota vertical: $x = 6$; $\lim\limits_{x \to 6^-} f(x) = -\infty$, $\lim\limits_{x \to 6^+} f(x) = +\infty$.

No hay asíntota horizontal.

Asíntota oblicua: $y = x - 4$. Posición de la curva respecto a la asíntota:

$f(x)$ por debajo de la asíntota si $x \to -\infty$.

$f(x)$ por encima de la asíntota si $x \to +\infty$.

18) No hay asíntota vertical.

Asíntota horizontal: $y = 0$. Posición de la curva respecto a la asíntota:

$f(x)$ por encima de la asíntota si $x \to -\infty$.

$f(x)$ por encima de la asíntota si $x \to +\infty$.

No hay asíntota oblicua.