Instituto Santa Cecilia

Módulo de orientación: Matemática 6º

Apellido y Nombre:

Matemática: 1º Trimestre

1) Representar las siguientes funciones, indicando en cada caso su dominio e imagen, raíz y ordenada al origen (si tienen), asíntotas e intervalos de positividad y negatividad

a) $f(x)=\frac{x-1}{x-2}$

b) $f(x)=\frac{1}{x-2}$

c) $f(x)=\frac{1}{x}$

d) $f(x)=\frac{1}{x+3}$

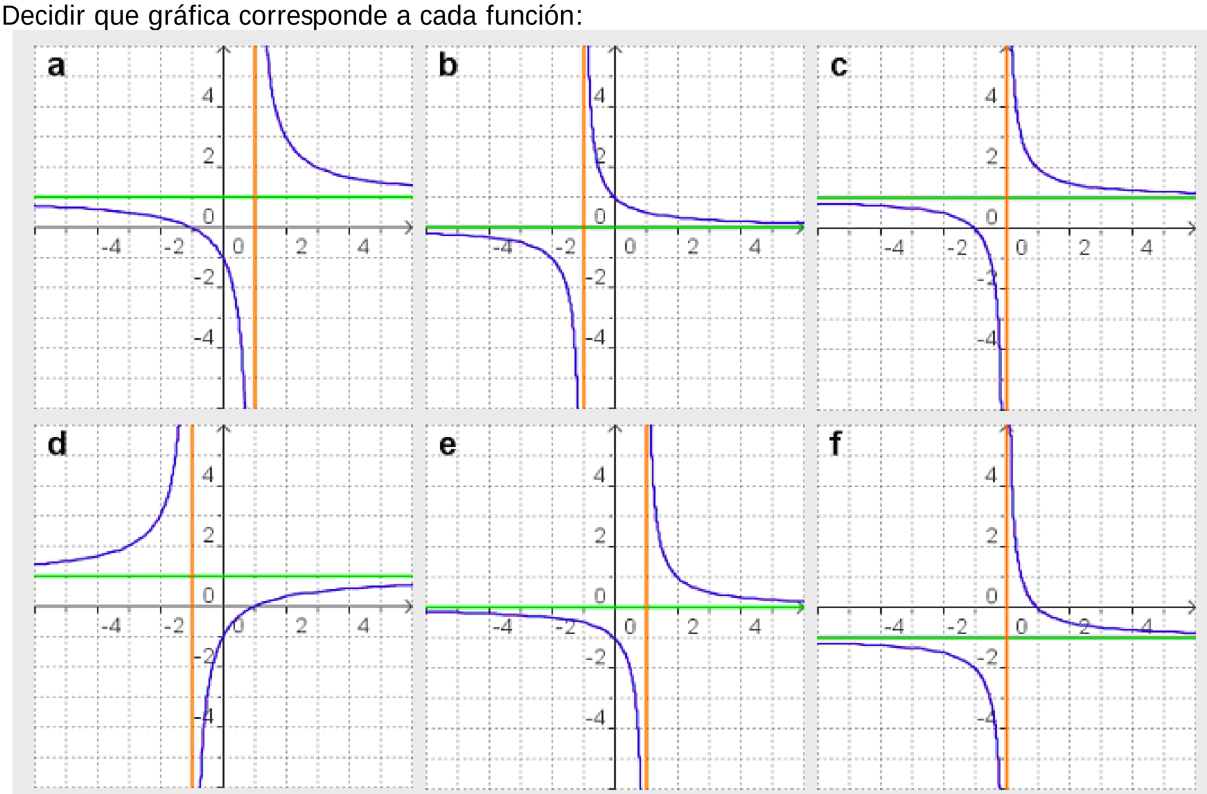
e) $f(x)=\frac{1}{2x-3}$

f) $f(x)=\frac{0{,}5x-2}{x-2}$

g) $f(x)=-\frac{0{,}5}{x}$

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

2) Decidir que gráfica corresponde a cada función:



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

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

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

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

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

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

3) Sea x, en pesos, el precio de venta del litro de aceite, y sea

$f(x) = 2 - \frac{4}{x+1}$ con $x \geq 0$

La función que representa el beneficio económico quincenal, en miles de pesos, de una empresa agrícola

a) ¿A partir de qué precio de venta del litro de aceite empieza esta empresa a tener beneficios?
b) ¿Están limitadas las ganancias quincenales de esta empresa? ¿Y las pérdidas?

4) Las ganancias de una empresa, en millones de pesos, se ajustan a la función

$f(x) = \frac{50x - 100}{2x+5}$ con $x \geq 0$

Donde x representa los años de vida de la empresa, cuando x > 0

a) Representar gráficamente la función
b) ¿A partir de qué año la empresa deja de tener pérdidas?
c) A medida que transcurre el tiempo, ¿están limitados sus beneficios? En caso afirmativo, ¿en qué valor?

5) Teniendo en cuenta dominio, imagen, asíntotas, ordenada al origen y raíz, graficar las siguientes funciones. Indicar conjunto de positividad y negatividad

a) $f(x) = \frac{1}{2x+1} - 3$ b) $f(x) = \frac{4x+6}{2x-3}$ c) $f(x) = \frac{3}{2x} + 1$

6) La regla de Young es una fórmula que se usa para modificar las dosis de adultos, a fin de adaptarlas a niños. Si *a* representa la dosis de adulto, en miligramos, y t es la edad del niño en años, entonces, la dosis del niño y, es $y = \frac{at}{t+12}$

a) Trazar la gráfica de esta función, para *t*> 0 y *a* =10
b) ¿Tiene un tope la dosis del medicamento?

7) Dar funciones homográficas teniendo en cuenta los siguientes datos:

a) AV. x = -1 AH y = 2 raíz -3
b) ordenada al origen 3 AH y = -1 raíz 2

TRIGONOMETRÍA

8) Hallar todos los ángulos que tengan el mismo lado terminal que el opuesto a 250º y que verifique que se encuentra entre –1080º y –360º

9) ¿Cuál es el ángulo positivo menor que un giro que tiene el mismo lado terminal que su opuesto?

10) En un sistema cartesiano dibujar un ángulo cuyo lado terminal contenga al punto (-3 ; 4) y hallar sus seis razones trigonométricas.

11) a) Representar un ángulo de 675º en una circunferencia trigonométrica
b) Trazar los segmentos asociados al seno, coseno y a la tangente de dicho ángulo.

12) Dibujar un ángulo β en el primer cuadrante. Hallar gráficamente un ángulo γ en el segundo cuadrante, de modo que senβ=senγ

13) En una circunferencia trigonométrica representar dos ángulos cuyo seno sea 0,25

14) Hallar para que valores entre -4π y 5π la tg no se encuentra definida

15) Para que ángulos que se encuentren entre [-2π,3π] la función sen x toma valor 0

16) Para que ángulos que se encuentren entre [-4π,0] la función cos x toma valor 0

17) Indicar en grados y radianes los ángulos, positivos menores que 2 giros cuya cosecante no exista.

18) a) Graficar las siguientes funciones: $f(x) = tg\,2x$, $g(x) = tgx$, $h(x) = \frac{1}{2}tgx$

b) Indicar Dominio, imagen y amplitud del periodo de cada una de las funciones

19) a) Graficar las siguientes funciones: $f(x) = 2sen\left(\frac{1}{2}x\right)$, $g(x) = \frac{1}{2}senx$, $h(x) = senx$

b) Indicar Dominio, imagen y amplitud del periodo de cada una de las funciones

20) Si $\operatorname{sen} x = -0{,}6$ y x perteneciente al tercer cuadrante calcular cos x y tg x

21) Siendo $senx = \frac{1}{5}$ $\left(0 < x < \frac{\pi}{2}\right)$, calcular cos x y tg x

22) Siendo $tgx = 1$ $\left(\pi < x < \frac{3}{2}\pi\right)$ calcular cotg x y sen x

23) Sabiendo que $senx = \frac{1}{3}$ $\left(\frac{\pi}{2} < x < \pi\right)$. Calcular el valor de la expresión:

$$y = \cot gx \cdot (1 - \cos x)\left(1 + \frac{1}{\cos x}\right)$$

24) Representar en la circunferencia trigonométrica un ángulo en el cuarto cuadrante donde $\cos\alpha = 3/4$. Representar senα y tgα. Hallar las medidas de los segmentos de senα y tgα.

25) Para que valores entre -2π y 4π el coseno es igual a –1. Dar los ángulos en sistema circular y sexagesimal

26) Comparar la imagen y el periodo de las funciones: $f(x) = sen(x)$ $g(x) = sen(2x)$ $h(x) = 2sen(x)$.

27) Sea el $\cos\alpha = \frac{1}{2}$, y $\alpha \in IV$. Hallar el valor de la expresión:

$$y = (1 + sen\alpha)\cdot\left(1 - \frac{1}{\cos ec\alpha}\right) + 2tg\alpha$$

28) ¿Existe un ángulo cuya cosecα = -3?. Si existe, hallar las restantes razones trigonométricas, suponiendo que α∈ III.

29) La expresión equivalente a $(1 + \operatorname{tg}\alpha)^2 + (1 - \operatorname{tg}\alpha)^2$ es:

a) $4tg^2\alpha$ b) $2\cos^2\alpha$ 2 c) 2 d) $2\sec^2\alpha$ e) Ninguna de las anteriores

30) Utilizando las relaciones trigonométricas demostrar, las siguientes identidades:

a) $\cos x + senx \cdot tgx = \sec x$

b) $\operatorname{sen}^3 x.\sec x + \dfrac{1}{\sec x.\cos ecx} = \dfrac{1}{\cot gx}$

31) Verificar si se cumplen las siguientes igualdades:

a) $\dfrac{senx \cdot tgx - \cos x}{tg^2 x - 1} = \sec x$

b) $\dfrac{sen^2 x + \cot g^2 x - 1}{\cos^2 x} = \cot g^2 x$

32) Determinar los valores de x, positivos y menor que un giro, que satisfacen

a) $2\cos x = 3tgx$

c) $2tgx - 3\cot gx - 1 = 0$

b) $2sen\left(x + \dfrac{\pi}{4}\right) = \sqrt{3}$

d) $3sen^2 x - 5senx = -2$

33) Determinar todos los ángulos que cumplen

a) $4tg^2 x - 3\sec^2 x = 0$

b) $tg\left(2x + \dfrac{\pi}{6}\right) = -1$

c) $tgx.\sec x = \sqrt{2}$