

ESCUELA SECUNDARIA N° 1

TRABAJO INTEGRADOR DE MATEMÁTICA

PROFESORA: Valero, Luciana

CURSO: 6°2°

1) Resuelve las siguientes ecuaciones cuadráticas completa

a) $x^2 - 4x - 32 = 0$ b) $(x+1)(x-3) = -3$ c) $(x-2)\left(x+\frac{1}{2}\right) + 1 = 0$

d) $x^2 - 4x + 3 = 0$ e) $2x^2 + 3x + 1 = 0$ f) $(2x+4)^2 = (x+3)^2$

g) $(x+0,5)(x-1) - (1,5x-2)(2x+1) = 0$ h) $\frac{x-1}{x} = \frac{x}{2x+1}$ i) $x+2 = \frac{5}{x}$

j) $\frac{2x-1}{x} = \frac{6x+1}{3x+2}$ k) $-3x(x-1) + 6 = 0$ l) $\frac{2x+3}{x+4} = x+1$

2) Resolver las siguientes situaciones problemáticas

a) La suma de los cuadrados de dos números positivos consecutivos es 313
¿Cuáles son los números?

b) Hallar dos números naturales tales que su suma es 28 y la diferencia de sus cuadrados es 56.

c) Calcular las dimensiones de un rectángulo de 34cm de perímetro y 66 cm² de área

d) La diferencia entre el cuadrado de un número y el cuadrado de su mitad es 192. ¿Cuál es el número?

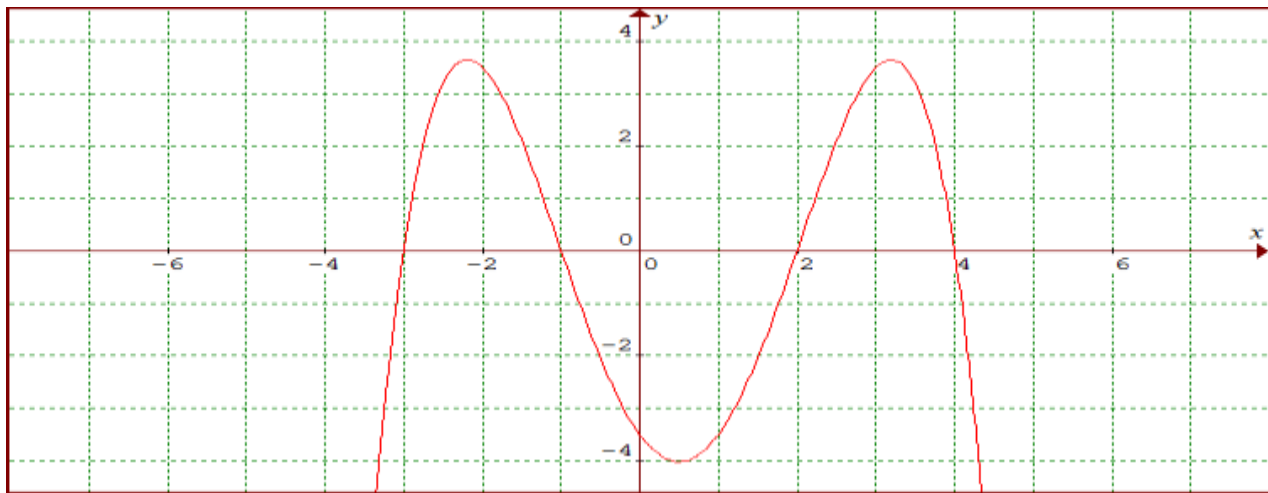
3) Indicar V o F justificando. En caso de ser falso, indicar la respuesta correcta

a) La función $f(x) = -2x^3(x-5)(x+2)$, interseca al eje de ordenadas en (0,20)

- b) La función $f(x) = (x+2)^3(x-1)^2(x-2)$ tiene dos raíces, siendo una de ellas raíz doble
- c) La imagen de $f(x) = (x+1)^2(x+3)^2(x-2)$ son todos los reales
- d) La función $f(x) = x^6(x-1)^3(x+2)^2$, carece de conjunto de negatividad.
- e) El grado del polinomio $P(x) = 5x - 2x^4 + 3x^2 - 6 + 7x^5$ es cuatro.

4) Para la función representada, indica:

- + Intervalos de positividad y de negatividad
- + Intersección con el eje de ordenadas
- + Raíces
- + La fórmula algebraica aproximada que modeliza a esta gráfica



5) Encuentra las raíces, la expresión factorizada y representación gráfica aproximada de las funciones polinómicas siguientes:

a) $f(t) = t^3 + 2t^2 - 5t - 6$

b) $g(x) = x^4 - 5x^2 + 4$

6) Resolver las siguientes ecuaciones.

a) $343 \cdot 7^{x-2} - 3 \cdot 7^x = 196$

d) $5 \cdot 2^{x+2} - 3 \cdot 2^{x+1} = 112$

b) $\frac{3^{x-2} \cdot 81^{3x-2}}{27^{3x+1}} = \frac{1}{9}$

e) $\frac{9^{x-2}}{3^{x-1}} = (81^{-x+3})^{x-2}$

c) $2^{2x} - 3 \cdot 2^x + 2 = 0$

f) $3 \cdot 4^x - 2 \cdot 2^x - 1 = 0$

7) Indicar V o F. Justificar e indicar la respuesta correcta.

a) La imagen de la función $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x + 1$ es $(-\infty; 0)$

- b) La función $g(x) = -2\left(\frac{1}{4}\right)^x + 1$, corta al eje de ordenadas en el punto (0,1)
- c) La función $f(x) = -5 \cdot 3^x$, es decreciente en todo su dominio.
- d) La imagen de la función $f(x) = \left(\frac{1}{4}\right)^x + 2$ es $(0; +\infty)$
- e) La función $g(x) = -3\left(\frac{1}{2}\right)^x + 2$, corta al eje de ordenadas en el punto (0,2)
- f) La asíntota horizontal de la función $h(x) = -2^x - 2$ es $y = -2$

8) Hallar la expresión que describe el crecimiento exponencial de una colonia de 3400 amebas, que se duplican cada 10 minutos.

a) ¿Cuántas bacterias habrá al cabo de una hora?

9) Hallar la expresión que describe el crecimiento exponencial de una colonia de 2500 amebas, que se triplican cada 15 minutos.

a) ¿Cuántas bacterias habrá al cabo de una hora?

b) Si hay 7500 bacterias, ¿cuánto tiempo transcurrió?

c) Si hay 13600 bacterias, ¿cuánto tiempo transcurrió?

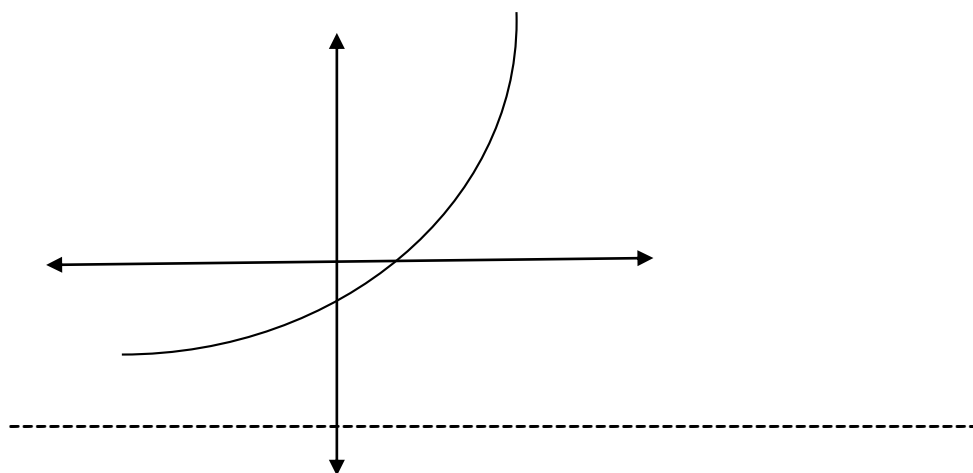
10) Indicar, justificando detalladamente, cuál es la función que corresponde a la siguiente gráfica

a) $f(x) = 2 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^x - 6$

b) $f(x) = -2 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^x - 6$

c) $f(x) = 2 \cdot 3^x - 6$

d) $f(x) = -2 \cdot 3^x - 6$



11) Representar las siguientes funciones indicando: k, a dominio, imagen, intersección con los ejes y asíntota.

$$a) f(x) = 2 \cdot 3^x + 1$$

$$e) f(x) = 3 \cdot 4^x$$

$$b) g(x) = 2 \cdot 3^x - 1$$

$$f) g(x) = -2 \left(\frac{1}{4} \right)^x$$

$$c) h(x) = \left(\frac{1}{2} \right)^x + 2$$

$$d) k(x) = -4 \left(\frac{1}{3} \right)^x - 3$$