

1. Halle todos los ceros del polinomio  $P(x) = 2x^4 + 4x^2 - 6$

2. Halle un polinomio de grado 4 con coeficientes reales, que tenga entre sus raíces a  $c = -2$ ,  $1$  y a  $3 - i$  y que pase por el punto  $(-1, 2)$ .

3. Factorice el polinomio  $p(x) = x^4 + 3x^2 - 4$  en los reales y en los números complejos.

4. a. Halle dos funciones lineales con raíces  $-5$  y  $3$  respectivamente y cuyas gráficas se cortan en el punto  $P(2, -1)$ .

b. Encuentre el valor de la constante  $a$  para que la gráfica de la

función  $f(x) = \frac{-2x+a^2}{4a+1}$  sea perpendicular a la recta  $2y - 5x - 8 = 0$

5. Encuentre dos funciones lineales cuyas gráficas se cortan en el punto  $(-2, 5)$ , una de las funciones tiene a  $\frac{-1}{3}$  como raíz y la gráfica de la otra función tiene intercepto con el eje  $y$  igual a  $3$ .

6. Un turista desea alquilar un automóvil por un día. Dos empresas le ofrecen lo siguiente:

La empresa A le cobra \$ 50.000 por día y \$ 1.600 por cada kilómetro recorrido.

La empresa B le cobra \$60.000 por día pero sólo \$ 1.200 por km.

i) Si el turista desea recorrer 71 km ¿ Qué empresa le convendría más?

ii) Si sólo piensa viajar 20 km, ¿ Cuál le convendría más?

iii) ¿ Cuál es el kilometraje recorrido para el cual es indiferente contratar una empresa o la otra?.

7. Halle una función cuadrática que cumpla con las condiciones dadas:

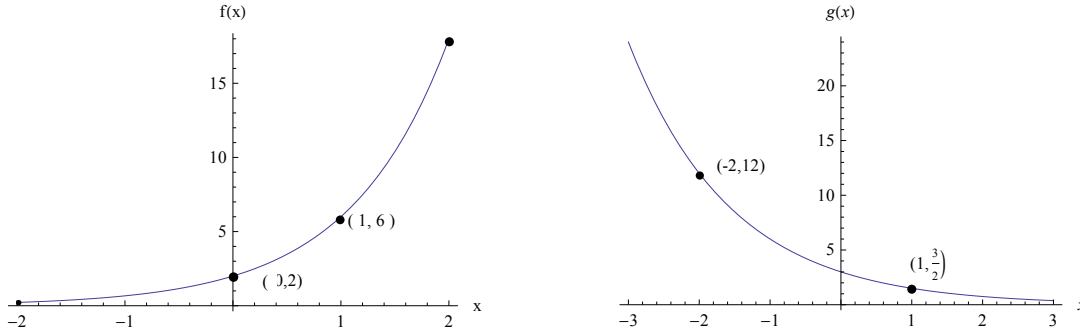
a. Su gráfico pasa por el punto  $(3; -1/2)$  y su vértice es  $V = (-2; 0)$ .

b. El vértice de su gráfico es:  $V = (0; 3)$  y  $x = 2$  es raíz.

c. Las raíces son  $x = -3$  y  $x = 3$  y el máximo es  $4$ .

8. Se dispara desde la superficie una bala de cañón que sigue una trayectoria parabólica con un alcance de 100 metros y una altura máxima de 15 metros. Halle la función cuadrática que describe su trayectoria.

9. A continuación se dan las gráficas de dos funciones del tipo exponencial, de la forma  $c a^x$ , donde  $c$  es una constante. Halle las funciones  $f$  y  $g$  indicando el dominio y rango en cada caso.



¿Qué valor toma  $a$  en el caso de la función  $f$ , en el caso de  $g$ ? ¿Qué las diferencia? ¿Qué caracteriza cada función?

10. Esboce las gráficas de las funciones  $f(x) = -2 + 3^{x+1}$  y  $g(x) = -2 + \left(\frac{1}{3}\right)^{x+1}$ .

11. Una suma de 2000 dólares se invierte a una tasa de interés nominal del 9% capitalizable mensualmente. ¿Cuál es el valor de la inversión después de 3 años?

12. Encuentre la tasa de interés anual efectiva equivalente a 6% de tasa nominal de capitalización semestral.