

1.- LA AGRUPACIÓN PACIFISTA

1968 es el año de la fundación de una agrupación pacifista. Después de un estudio del número de sus miembros asociados $[N(x)]$ con respecto a los años transcurridos " x ", se aprecia que se ajusta a la fórmula:

$$N(x) = 50 - 2x^3 - 15x^2 + 36x + 2$$

- (a) ¿Qué significado tiene el punto (0.6, 888.4)?
- (b) ¿Para cuántos años tendría validez la función que determina la evolución del número de miembros; ¿así pues, cuál se podría considerar el dominio?
- (c) * ¿Cuántos fueron los socios fundadores?
- (d)* En qué año se alcanza el máximo número de socios?
- (e)* ¿Cuál será el mayor número de socios que tendrá la agrupación?
- (f) ¿Cuántos socios tendrá al cabo de 1 año y seis meses?

2.- LANZANDO UNA BOLA DE ACERO

Una bola de acero es lanzada verticalmente hacia arriba desde lo alto de un edificio de altura " h " metros con dependencia funcional, al cabo de " x " segundos, que viene dado por la fórmula:

$$h = 80 + 64x - 16x^2$$

- (a) ¿Qué significado tiene el punto (0.8, 120.96) en la gráfica?
- (b) * Halla la altura del edificio.
- (c) * ¿En qué instante la bola alcanza su máxima altura?
- (d) ¿Cuál es la máxima altura que alcanza la bola desde el suelo?
- (e) ¿Cuánto subió la bola hasta que alcanza la máxima altura?
- (f) ¿Cuánto tarda la bola en caer al suelo?
- (g) ¿Cuánto tiempo tarda la bola en estar de nuevo a la misma altura desde la que fue arrojada?
- (h) ¿A qué altura está la bola a los 4 segundos y medio?

3.- CULTIVANDO HORTALIZAS

La producción total de cierta hortaliza en un invernadero, $Q(x)$ en Kg, depende de la temperatura, " x " en °C, según la expresión:

$$Q(x) = (x + 1)^2 (32 - x)$$

- (a) ¿Qué significado tiene el punto (5, 972) de la gráfica?
- (b)* Calcula, razonadamente, cuál es la temperatura óptima a mantener en el invernadero.
- (c)* ¿Qué producción de hortaliza se obtendría en ese momento?
- (d) ¿Qué temperatura se puede considerar mortal para esa variedad de hortaliza?
- (e) ¿Qué producción hay a 20 °C?. ¿Y a 0 °C?

4.- EL PLAN DE INVERSIÓN

Cierta entidad financiera lanza al mercado un plan de inversión cuya rentabilidad mensual $[R(x)]$ en euros] viene dada en función de la cantidad que se invierta, " x " en €, por medio de la expresión siguiente:

$$R(x) = -0.001 \cdot x^2 + 0.5 \cdot x + 2.5$$

- (a) ¿Qué significado tiene el punto (8, 6.436) de la gráfica?
- (b)* Deducir razonadamente qué cantidad de dinero le conviene invertir a un cliente en dicho plan.
- (c)* ¿Qué rentabilidad obtendría en ese momento?
- (d) ¿Existe algún tipo de regalo si suscribes este tipo plan de inversión?
- (e) ¿En qué momento comienza a generar pérdidas la inversión?
- (f) ¿Cuándo tiene sentido esta función? ¿Cuál es su dominio?
- (g) ¿Cuánto se prevé que ganará un mes si invierto 1000 €?

5.- LA GRANJA DE FAISANES

Una granja se dedica a la cría de faisanes. El beneficio que puede obtener semanalmente está relacionado con el número de aves criadas (representado por la variable x) a través de la siguiente expresión:

$$B(x) = 6\,000x - 0.2x^3 - 1000$$

- (a) ¿Qué significado tiene el punto (23, 125566.6) de la gráfica?
- (b) ¿Qué beneficios se obtendrán cuando se críen 48 faisanes? ¿Y cuándo se críen 190?



- (c) ¿Cuánto le supone la inversión (sueldos, luz, teléfono,...) en la granja, semanalmente, sin tener en cuenta las aves que cría?
- (d) ¿Cuántos faisanes deben criarse por semana para obtener el mayor beneficio posible?
- (e) ¿Cuál será el beneficio obtenido en ese momento?
- (f) ¿Cuándo tendrá pérdidas?

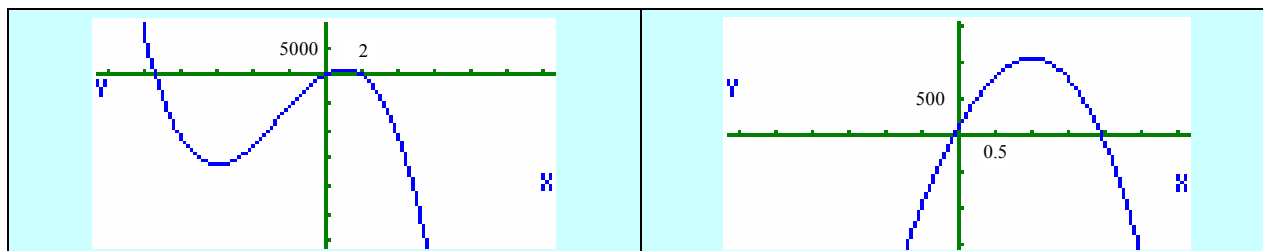
6.- LANZAMIENTO DE PIEDRA

Se ha lanzado hacia arriba, verticalmente, una piedra desde un pequeño montículo. La altura "e", expresada en metros sobre el nivel del mar, alcanzada al cabo de "t" segundos, viene dado por la fórmula:

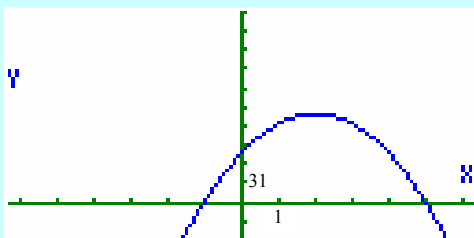
$$e = 32 + 20t - 2t^2$$

- (a) ¿Qué significado tiene el punto (1.1, 51.58) en la gráfica?
- (b) * Halla la altura de la colina.
- (c) * ¿En qué instante la piedra alcanza su máxima altura? ¿Cuál es la máxima altura, con respecto al nivel del mar, que alcanza la piedra?
- (d) ¿Cuánto subió el pedrusco hasta que alcanza la máxima altura?
- (e) ¿Cuánto tarda el pedernal en caer al suelo?
- (f) ¿Cuánto tiempo tarda el guijarro en estar de nuevo a la misma altura desde la que fue arrojada?
- (g) ¿A qué altura, sobre el nivel del mar, está la piedra a los 2 segundos y medio? ¿Y a los 11 segundos?

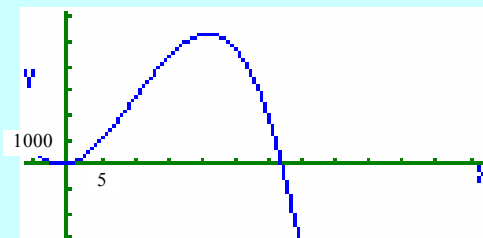
1.- LA AGRUPACIÓN PACIFISTA



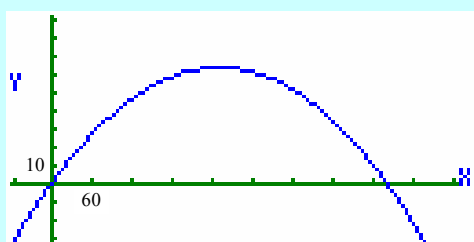
2.- LANZANDO UNA BOLA DE ACERO



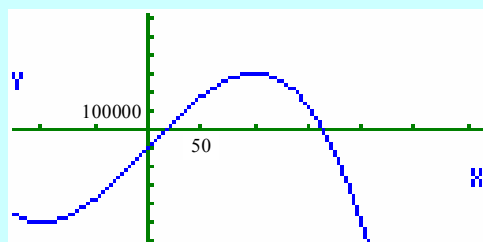
3.- CULTIVANDO HORTALIZAS



4.- EL PLAN DE INVERSIÓN



5.- LA GRANJA DE FAISANES



6.- LANZAMIENTO DE PIEDRA

