

Junio 2011-2012

Ejercicio 1

El crecimiento de una colonia de abejas está determinado por la siguiente ecuación, $P(t) = 1500 \cdot e^{2t}$, donde "t" es el tiempo transcurrido en meses.

- ¿Cuántas abejas había inicialmente?
- ¿Cuánto tiempo tardarán las abejas en tener una población de 8000 individuos?

Ejercicio 2

Entre la población de una determinada región se estima que el 55% presenta obesidad, el 20% padece hipertensión y el 15% tiene obesidad y es hipertenso.

- Calcula la probabilidad de ser hipertenso o tener obesidad.
- Calcula la probabilidad de tener obesidad sabiendo que es hipertenso.
- Calcula la probabilidad de ser hipertenso sabiendo que es obeso.

Ejercicio 3

La rentabilidad $R(x)$ (en euros) de un plan de inversión es función de la cantidad x que se invierte (en euros) según la expresión:

$$R(x) = -0,0001x^2 + 0,6x$$

- Averigua qué cantidad hay que invertir para obtener la rentabilidad máxima.
- Halla gráfica y numéricamente cuál es la rentabilidad máxima.

Ejercicio 4

Desde los extremos A y B de un barranco, que están a la misma altura, se observa un punto C del fondo del barranco con ángulos de 40° y 25° respecto a la dirección AB, como ilustra el siguiente dibujo. Si la profundidad del barranco es de 10 m, halla la longitud de un puente que une los puntos A y B.



Ejercicio 5

Sabemos que 2 kg de manzanas y 1 kg de peras cuestan 5'5 €. Además, 1 kg de manzanas y 3 kg. de patatas cuestan 4'4 €. Por último, 2 kg de cada artículo cuestan 8'6 €. Halla el precio de cada artículo.

Ejercicio 6

En la construcción de un puente trabajaron 1.000 personas en turnos de 8 horas durante 300 días.

- ¿Cuánto habrían tardado si los turnos fuesen de 10 horas?
- ¿Y si hubieran trabajado 600 personas en turnos de 8 horas?
- ¿Y si fuesen 1.500 personas trabajando 5 horas diarias?