

PRUEBA ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

Septiembre 2018
PARTE COMÚN: MATEMÁTICAS

DATOS DEL ASPIRANTE		CALIFICACIÓN PRUEBA
Apellidos:		Nombre:
DNI o Pasaporte:	Fecha de nacimiento: / /	

Instrucciones:

- **Lee atentamente las preguntas antes de contestar.**
- **La puntuación máxima de cada pregunta está indicada en su enunciado.**
- **Revisa cuidadosamente la prueba antes de entregarla.**

1. Una persona acude a un vivero a comprar una planta para decorar un patio. Observa el parterre dedicado a las gitanillas y geranios, y decide elegir una planta al azar:

◇	○	○	◇	◇	×
●	○	○	◇	◇	×
●	○	○	◇	◇	×
●	○	◇	◇	◇	×
●	●	◇	◇	◇	×
●	●	◇	×	◇	×

LEYENDA

- geranios blancos
- ◇ geranios rosas
- geranios rojos
- ◆ gitanillas rosas
- × gitanillas blancas

Calcula la probabilidad de:
(2 puntos; 0,5 por apartado)

- A.** Elegir un geranio.
- B.** No elegir una planta blanca.
- C.** Elegir una gitanilla blanca.
- D.** Elegir un geranio de cualquier color o una gitanilla blanca.

SOLUCIÓN

- A.** Tenemos un total de 36 plantas distribuidas de la siguiente manera:

	Geranios	Gitanillas
Blancos	7	7
Rojos	7	0
Rosas	10	5

$$P(\text{"elegir un geranio"}) = \frac{24}{36} = \frac{2}{3}$$

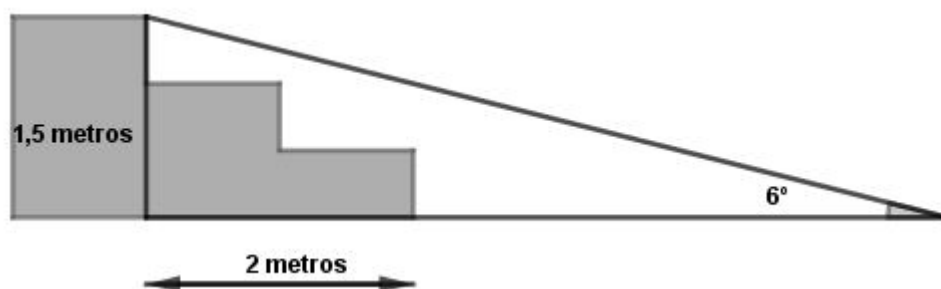
B. $P(\text{"no elegir una planta blanca"}) = \frac{22}{36} = \frac{11}{18}$

C. $P(\text{"elegir una gitanilla blanca"}) = \frac{7}{36}$

D. $P(\text{"elegir un geranio de cualquier color o una gitanilla blanca"}) = \frac{31}{36}$



2. Una empresa decide transformar parte de las escaleras principales de su edificio en una rampa para que sus oficinas sean accesibles:



Para adaptarse a normativa en nuestro caso el ángulo debe ser de 6°. Además, conocemos la altura que salvan los escalones (1,5 metros) y la distancia del primer escalón al último (2 metros).

Calcula:

(2 puntos, 1 por apartado)

- A. La longitud de la rampa.
- B. La distancia desde el comienzo de la rampa al primer escalón.

SOLUCIÓN

- A. Conocemos el ángulo y el cateto opuesto, por lo que podemos calcular la hipotenusa usando el seno:

$$\text{seno}(6^\circ) = \frac{1,5}{\text{longitud de la rampa}} \rightarrow \text{longitud de la rampa} = \frac{1,5}{0,10} = 15 \text{ metros}$$

- B. Si llamamos x a la distancia de la rampa al primer escalón y usando la tangente, obtenemos:

$$\tan(6^\circ) = \frac{1,5}{x + 2} \rightarrow x = 12,27 \text{ metros}$$

(Este apartado también se podría resolver recurriendo al Teorema de Pitágoras)

3. El pantano de Iznájar en la provincia de Córdoba tiene una capacidad de 981 hm³. A fecha de 26/03/2018 se encontraba a un 45,46 % de esa capacidad:
(2 puntos; 0,5 los apartados A y B y 1 el C)

- A. Calcula la cantidad de agua embalsada en esa fecha.
- B. Si en las próximas semanas las previsiones apuntan a que aumentará esta cantidad en un tercio de lo que ya se ha recogido, averigua la cantidad de agua que llegará a tener y de qué porcentaje de su capacidad estaríamos hablando.
- C. Si finalmente las previsiones no fueron acertadas y el resultado fue de 556,67 hm³. Indica el error absoluto y relativo que se cometió.

SOLUCIÓN

A. $981 \cdot 0,4546 = 445,96 \text{ hm}^3$

B. $\frac{1}{3} \cdot 445,96 + 445,96 = 594,61 \text{ hm}^3$, lo que supone un 60,61% de su capacidad

C. $\text{Error}_{\text{absoluto}} = |556,67 - 594,61| = 37,94$

$$\text{Error}_{\text{relativo}} = \frac{37,94}{556,67} = 0,068$$



4. El estudio de la relación existente entre dos variables da como resultado una función cuadrática con las siguientes propiedades:

- Presenta un máximo absoluto en el punto (1,4)
- Corta al eje Y en el punto (0,3)

(2 puntos, 1 por apartado)

A. Determina la expresión analítica asociada a esta función.

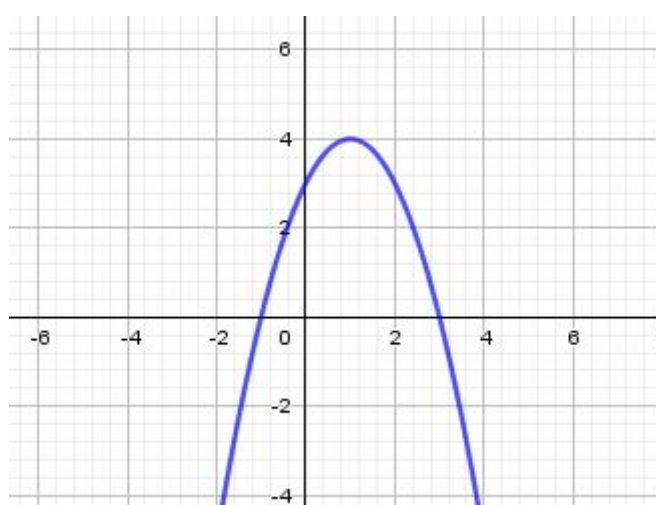
B. Representa dicha función.

SOLUCIÓN

A. Como es una función cuadrática tendrá la forma $f(x) = ax^2 + bx + c$, y sabemos que $c=3$ (ordenada en el origen), utilizando las fórmulas del vértice obtenemos la expresión:

$$f(x) = -x^2 + 2x + 3$$

B.



5. En una prueba de oposición se plantean 18 preguntas de tres tipos distintos: de respuesta corta, actividades contextualizadas y preguntas de desarrollo. Los opositores saben que las preguntas de respuesta corta son el doble de las contextualizadas, que el examen viene puntuado sobre 10, y que las de respuesta corta valen 0,25 puntos, las contextualizadas 0,75, y las de desarrollo 1,25. Calcula el número de preguntas que hay de cada tipo, planteando un sistema de tres ecuaciones con tres incógnitas.

(2 puntos)

SOLUCIÓN

Llamamos x =número de preguntas con respuesta corta, y =número de actividades contextualizadas, z =número de preguntas de desarrollo.

$$\begin{cases} x + y + z = 18 \\ x = 2y \\ 0,25x + 0,75y + 1,25z = 10 \end{cases}$$

Resolviendo el sistema obtenemos 10 preguntas de respuesta corta, 5 contextualizadas y 3 de desarrollo.

