

**PRUEBA ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR**

Junio 2013

PARTE COMÚN: MATEMÁTICAS

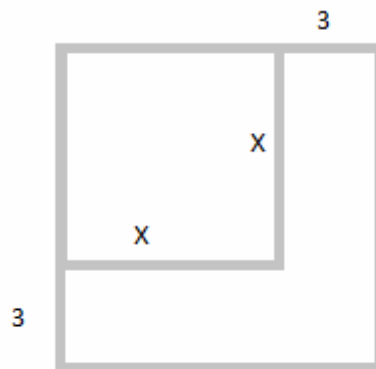
DATOS DEL ASPIRANTE		CALIFICACIÓN PRUEBA
Apellidos:		Nombre:
D.N.I. o Pasaporte:	Fecha de nacimiento:	/ /

**Instrucciones:**

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

1. Hemos cubierto con césped artificial el suelo de un jardín de forma cuadrada. Al ampliar su lado en 3 metros, la nueva superficie es el triple de la original. (2,5 puntos, 1,5 por apartado A y 1 por apartado B)

A. ¿Cuáles eran las dimensiones del jardín antes de la ampliación?



**Ecuación:**  $(x + 3)^2 = 3x^2$

**Solución:**

$x = \frac{3 \pm 3\sqrt{3}}{2}$ . Sólo es válida la solución positiva  $x = \frac{3 + 3\sqrt{3}}{2}$  metros, pues estamos hablando de longitudes.

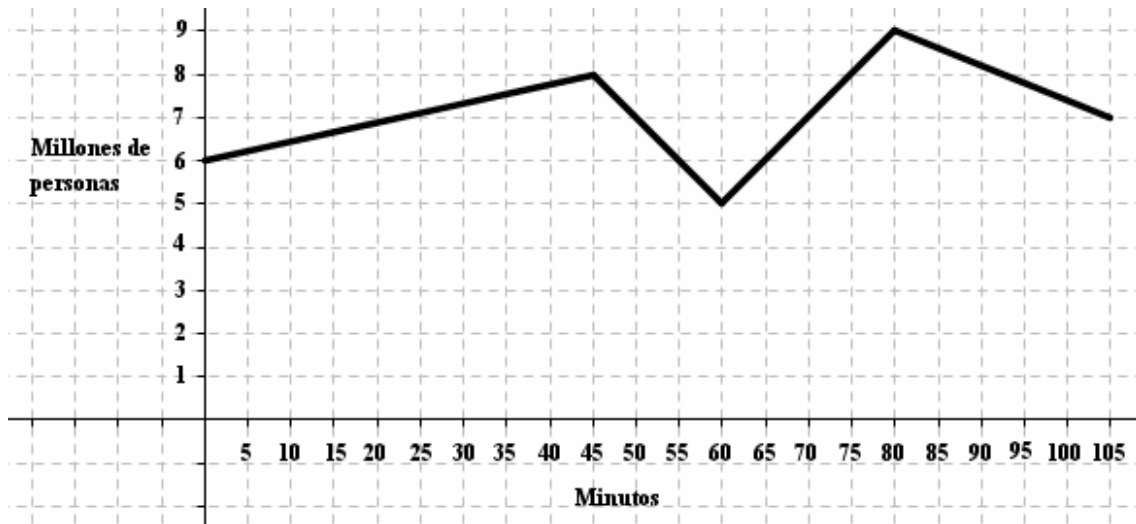
B. Expresa la superficie del jardín después de la ampliación en notación científica y en  $\text{cm}^2$ .

Superficie del cuadrado ampliado  $3 \left(\frac{3 + 3\sqrt{3}}{2}\right)^2 \text{ m}^2 \approx 50,3826859 \text{ m}^2 \approx 503826,859 \text{ cm}^2$   
 $\approx 5,03826859 \cdot 10^5 \text{ cm}^2$

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Realizar cálculos y resolver problemas de la vida real mediante las potencias y la notación científica.
- Plantear y resolver problemas que precisen de ecuaciones de primer grado, de segundo grado, de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas o de inecuaciones, comprobando la validez de la solución o soluciones.

2. El siguiente gráfico recoge el número de televidentes de un partido de fútbol, en función del tiempo que ha transcurrido desde el comienzo del partido: (2,5 puntos, 0,5 por apartados A, B y C y 1 por apartado D)



**A.** ¿En qué minuto hay más televidentes? ¿qué cantidad?

En el minuto 80 hay el mayor número de televidentes. Hay 9 millones.

**B.** ¿Cuánto descienden los televidentes en el descanso?

Durante el descanso (minutos 45-60) el número de televidentes desciende en 3 millones.

**C.** Determina los intervalos de crecimiento y decrecimiento de la función.

- Intervalos de crecimiento: (0,45) y (60,80).
- Intervalos de decrecimiento: (45,60) y (80,105).

**D.** ¿Cuántas personas están viendo la televisión en el minuto 30? Observa que para dar el resultado exacto debes calcular la ecuación de la recta, asociada a esa función, que pasa por ese punto.

La gráfica en el intervalo que contiene al minuto 30 pasa por (0,6) y (45,8) y es lineal. En el intervalo [0,45] su expresión es  $y = \frac{8-6}{45-0}x + 6$ .

De ahí que en el minuto 30 el número de televidentes en millones es

$$y(30) = \frac{8-6}{45-0} \cdot 30 + 6 = 6 + \frac{60}{45} = 7 + \frac{1}{3} \approx 7,33333333 \dots \text{ millones.}$$

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Expresar en forma de función situaciones reales, extrayendo conclusiones a partir del análisis de sus propiedades.
- Describir las propiedades fundamentales de una función (dominio, simetría, acotación, crecimiento) a través de su representación gráfica.
- Identificar funciones elementales que puedan venir dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas

3. Clasifica las siguientes afirmaciones como verdaderas o falsas, justificando dicha clasificación con los cálculos y razonamientos pertinentes: (2,5 puntos, 0,5 por afirmación debidamente justificada)

<b>Afirmación</b>	<b>¿Verdadera o falsa?</b>	<b>Justificación</b>
En un plano cuya escala es 1:150, a 3 cm le corresponden en la realidad 4,5 metros.	<b>Verdadera</b>	A 3 cm le corresponden $3 \times 150 = 450$ cm = 4,5 metros
El intervalo $[-1,2)$ puede representarse también como $\{x/ -1 < x \leq 2\}$	<b>Falsa</b>	Su representación por desigualdades sería $\{x/ -1 \leq x < 2\}$
Un ángulo mide $45,16^\circ$ en forma incompleja, y 0,7882 en radianes aproximadamente.	<b>Verdadera</b>	$45,16^\circ = 45,16 \cdot \frac{\pi}{180} \approx 0,7882$ radianes
Las diagonales mayor y menor de un rombo miden 8 y 6 cm. Su perímetro entonces mide 20 cm.	<b>Verdadera</b>	El lado del rombo es $\sqrt{4^2 + 3^2} = 5$ cm y por tanto el perímetro es 20 cm
Si el seno de un ángulo es 0,42, el coseno es 0,9075 y la tangente 0,46 aproximadamente.	<b>Verdadera</b>	Si el $\text{sen } \alpha = 0,42 \rightarrow \alpha \approx 24,83^\circ$ $\cos 24,83^\circ = 0,9075$ $\text{tg } 24,83^\circ = 0,46$

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Identificar los elementos y propiedades de figuras planas y cuerpos.
- Interpretar representaciones geométricas planas usando escalas.
- Operar con medidas de ángulos que estén expresados tanto en grados sexagesimales como en radianes.
- Calcular las razones trigonométricas de los ángulos agudos de un triángulo rectángulo.
- Obtener las razones trigonométricas de un ángulo del cual se conoce una cualquiera de ellas.
- Representar en la recta real intervalos, semirrectas, y expresiones algebraicas usando el valor absoluto.

4. A un instituto de secundaria le han premiado con un viaje para una de sus clases. Para decidir qué alumnos van al viaje, optan por un sorteo público, que consiste en insertar en un tarro papeletas con el curso (1º, 2º, 3º y 4º) y en otro papeletas con el grupo (A, B, C, D y E), y que una mano inocente haga una extracción de cada urna. (2,5 puntos, 0,5 por apartado)

A. Escribe el espacio muestral asociado al experimento elegir a los premiados.

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
<b>1º</b>	(1,A)	(1,B)	(1,C)	(1,D)	(1,E)
<b>2º</b>	(2,A)	(2,B)	(2,C)	(2,D)	(2,E)
<b>3º</b>	(3,A)	(3,B)	(3,C)	(3,D)	(3,E)
<b>4º</b>	(4,A)	(4,B)	(4,C)	(4,D)	(4,E)

B. Calcula la probabilidad de que el premio lo reciban alumnos del primer ciclo de la ESO (1º o 2º).

Todos los sucesos elementales son igualmente probables.

La probabilidad del suceso pedido es  $\frac{10}{20} = \frac{1}{2}$

C. Calcula la probabilidad de que el premio recaiga sobre 3ºA.

$$P((3,A)) = \frac{1}{20}$$

D. Calcula la probabilidad de que sea un grupo de la letra B el premiado.

Tenemos cuatro grupos con la letra B.

Su probabilidad es  $\frac{4}{20} = \frac{1}{5}$

E. Calcula la probabilidad de que el premiado sea un grupo con vocal y del segundo ciclo (3º o 4º).

$$P(\{(3,A), (3,E), (4,A), (4,E)\}) = \frac{4}{20} = \frac{1}{5}$$

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Asignar probabilidades aplicando la Regla de Laplace a situaciones reales.