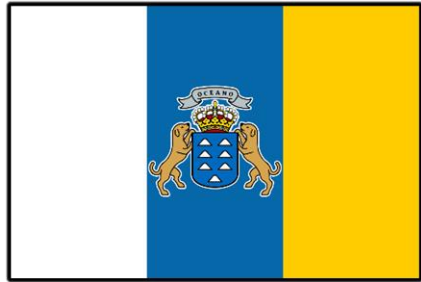


# PRUEBA DE ACCESO A LOS CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR



CANARIAS



MATEMÁTICAS

MAYO 2023

## ORGANIZACIÓN DE LA PRUEBA

### PARTES DE LA PRUEBA:

La prueba versará sobre los conocimientos básicos de las materias de Bachillerato que facilitan la conexión con el ciclo formativo de grado superior que se solicita. Está organizada en dos partes:

**A) Parte común:** versará sobre los contenidos de Lengua Castellana y Literatura y de Matemáticas. ←

**B) Parte específica:** dentro de esta parte, existen tres opciones diferentes que agrupan a los distintos campos profesionales. El aspirante debe realizar las pruebas específicas de dos materias, a su elección, entre tres materias propuestas dentro de la opción relacionada con el ciclo formativo superior al que opta. (Según Anexo II de la Resolución de 15 de marzo de 2022).

### TIPO DE PRUEBA:

- Todas las partes de la prueba se presentan como **cuestionarios tipo test.**
- En cada cuestión del test sólo una opción es la correcta y deberá marcarla rodeando con un círculo la letra de la respuesta que considere acertada.
- Las respuestas en blanco o erróneas no puntúan ni penalizan de ningún modo. ←

### MATERIAL PARA LA PRUEBA:

- Se permite el uso de calculadora científica (**no programable**). ←
- No se permite el uso del diccionario en el desarrollo de la prueba.

## CRITERIOS GENERALES DE CALIFICACIÓN DE LA PRUEBA

La prueba de acceso a los ciclos formativos de grado superior se calificará numéricamente entre cero y diez, con dos decimales, para cada una de las partes.

La nota final de la prueba se calculará siempre que se obtenga **al menos, una puntuación de cuatro puntos en cada una de las partes** y será la media aritmética de estas, expresada con dos decimales, siendo positiva la calificación de cinco puntos o superior.

# OTROS VÍDEOS PARA PRACTICAR

En estos vídeos podrás repasar temas interesantes para preparar este examen.

No dejes de revisar mi canal, pues iré añadiendo nuevos.

Teoría y ejercicios de estadística.



Funciones lineales



Porcentajes. Teoría y ejercicios.



Funciones cuadráticas



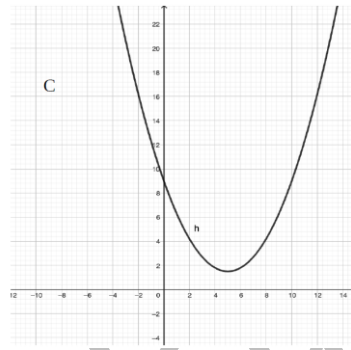
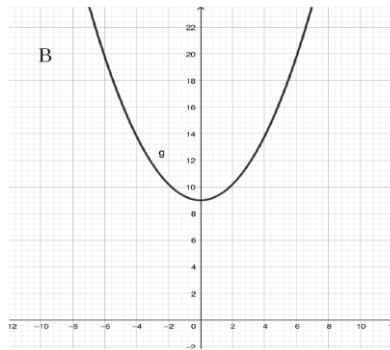
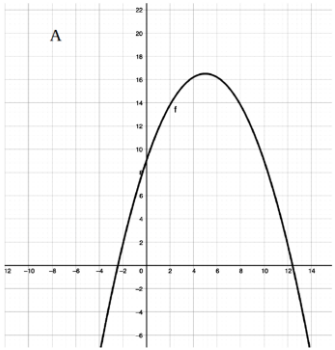
Teoría y ejercicios de probabilidad.



Factorización de  
polinomios



1. Dada la siguiente función  $f(x) = -0,3 x^2 + 3x + 9$ , ¿cuál de estas representaciones gráficas se corresponde con esta función?:



- a) Gráfica A.
- b) Gráfica B.
- c) Gráfica C.

Se observa que el coeficiente del término cuadrático es negativo, por lo que la parábola está invertida.

La opción correcta es la **A**.



Funciones  
cuadráticas



Ejercicios de parábolas.  
Nivel básico.



Ejercicios de parábolas.  
Nivel medio.

**2. Un grupo de amigas compran unos caramelos en un kiosco. El precio total son 3 € y deciden pagar juntas, pero como dos no tienen dinero las demás las invitan, debiendo aumentar cada una su aportación en 0,4 €. ¿Cuántas amigas son?:**

- a) 6 amigas.
- b) 5 amigas.
- c) 8 amigas.

Se define  $x$ =número de amigas;  $y$ =aportación inicial de cada amiga.

Se traduce del español al lenguaje algebraico.

“El precio total son 3 €”  $\longrightarrow x \cdot y = 3$

“pero como dos no tienen dinero las demás las invitan, debiendo aumentar cada una su aportación en 0,4 €.”  $\longrightarrow (x - 2) \cdot (y + 0,4) = 3$

Obteniendo un sistema de ecuaciones no lineal.  $\begin{cases} x \cdot y = 3 \\ (x - 2) \cdot (y + 0,4) = 3 \end{cases}$

Se despeja “y” de la primera ecuación y se sustituye en la segunda.

$$y = \frac{3}{x} \longrightarrow (x - 2) \cdot \left( \frac{3}{x} + 0,4 \right) = 3$$

Aplico la propiedad distributiva.  $3 + 0,4x - \frac{6}{x} - 0,8 = 3$

Se obtiene un denominador común.  $\frac{3x + 0,4x^2 - 6 - 0,8x}{x} = \frac{3x}{x} \longrightarrow 3x + 0,4x^2 - 6 - 0,8x = 3x$

**2. Un grupo de amigas compran unos caramelos en un kiosco. El precio total son 3 € y deciden pagar juntas, pero como dos no tienen dinero las demás las invitan, debiendo aumentar cada una su aportación en 0,4 €. ¿Cuántas amigas son?:**

$$3x + 0,4x^2 - 6 - 0,8x = 3x \longrightarrow 0,4x^2 - 0,8x - 6 = 0$$

Se resuelve la ecuación de segundo grado.

$$x = \frac{-(-0,8) \pm \sqrt{(-0,8)^2 - 4 \cdot 0,4 \cdot (-6)}}{2 \cdot 0,4} = \frac{0,8 \pm \sqrt{0,64 + 9,6}}{0,8} = \frac{0,8 \pm \sqrt{10,24}}{0,8} = \frac{0,8 \pm 3,2}{0,8} \quad \left\{ \begin{array}{l} x = \frac{0,8 + 3,2}{0,8} = 5 \\ x = \frac{0,8 - 3,2}{0,8} = -3 \end{array} \right.$$

Como x no puede tomar un valor negativo, concluimos que  $x=5$  y que, por lo tanto, son **5 amigas**.

La opción correcta es la **B**.

- a) 6 amigas.
- b) 5 amigas.**
- c) 8 amigas.

**3. En una caja hay 6 bolas negras y 10 rojas. Si se escogen 3 bolas al azar, ¿cuál es la probabilidad de que la primera bola sea roja y las otras dos sean negras?:**

Se construye el diagrama de árbol para facilitar la comprensión y resolución del problema. Para que el diagrama de árbol no sea tan complicado sólo se representa la extracción de las dos primeras bolas. De la tercera extracción sólo se muestra el suceso que nos interesa.

a)  $3/14$ .

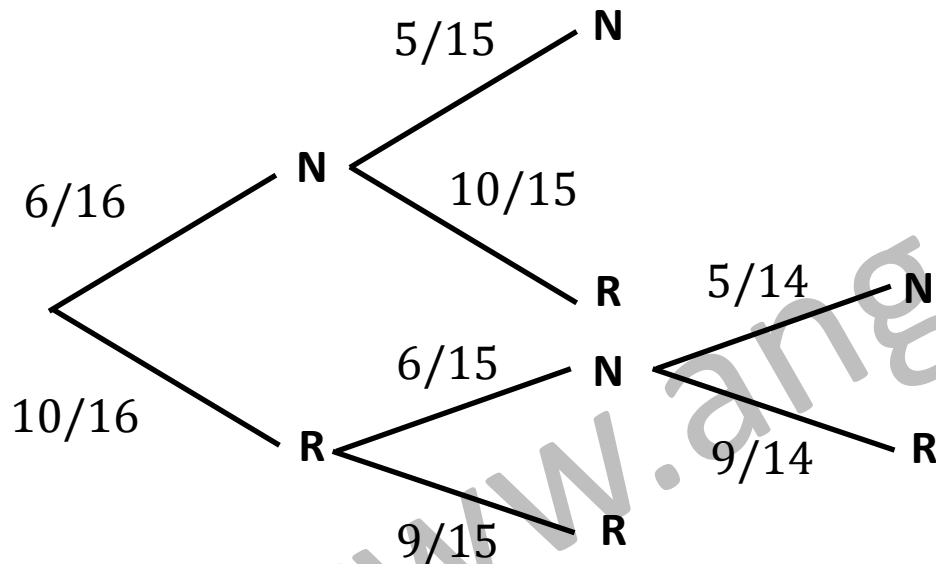
b)  $27/56$ .

c)  $5/56$ .

Se aplica el principio de multiplicación.

$$P(R \cap N \cap N) = \frac{10}{16} \cdot \frac{6}{15} \cdot \frac{5}{14} = \frac{5}{56}$$

La opción correcta es la C.



4. Sabiendo que  $n = 5$ , ordena de menor a mayor los siguientes números:

a)  $-\frac{1}{n} < -\frac{1}{n+1} < \frac{1}{n+1} < \frac{1}{n} < n$

$$\frac{1}{n}, \frac{1}{n+1}, n, -\frac{1}{n}, -\frac{1}{n+1}$$

b)  $n < \frac{1}{n} < \frac{1}{n+1} < -\frac{1}{n+1} < -\frac{1}{n}$

c)  $-\frac{1}{n} < -\frac{1}{n+1} < \frac{1}{n} < \frac{1}{n+1} < n$

Se sustituye el valor de  $n$  por 5 en cada término.

$$\frac{1}{5}, \frac{1}{5+1}, 5, -\frac{1}{5}, -\frac{1}{5+1} \longrightarrow \frac{1}{5}, \frac{1}{6}, 5, -\frac{1}{5}, -\frac{1}{6}$$

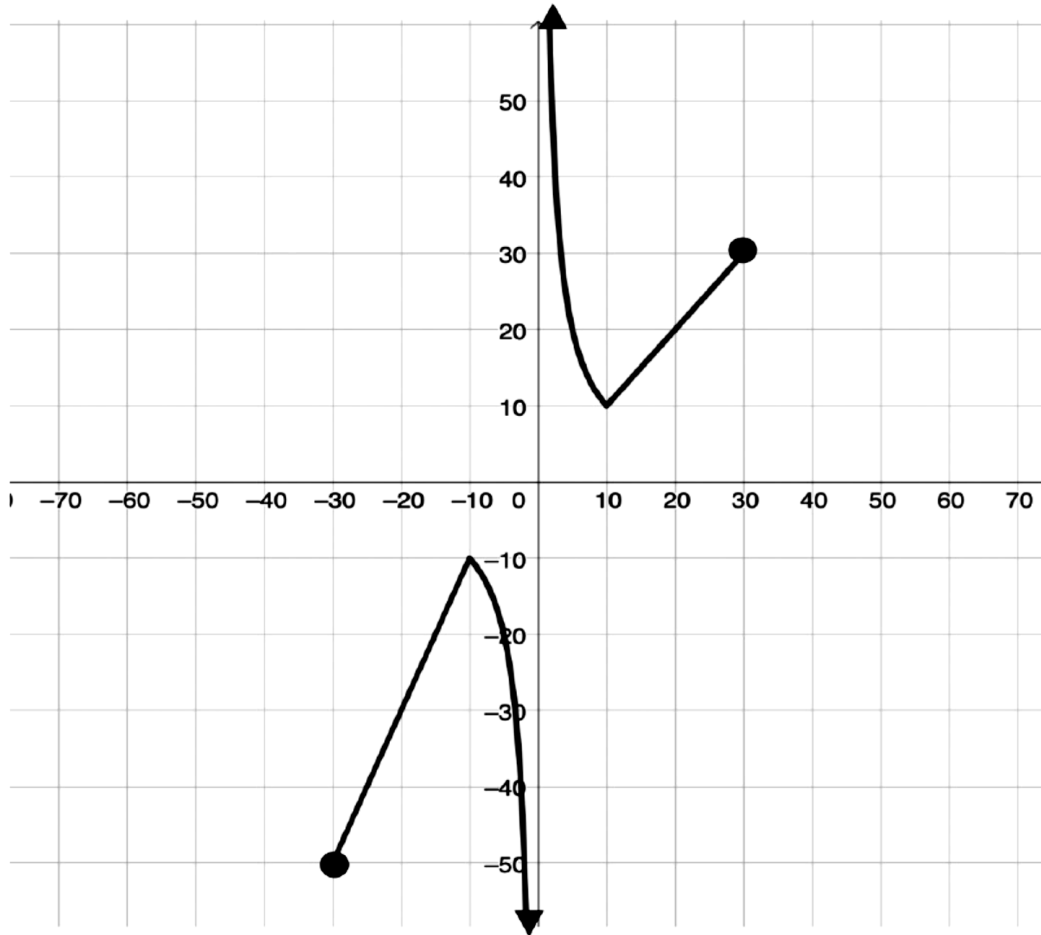
Se observa que el mayor valor es 5, o sea,  $n$ . Por lo tanto, se descarta la opción b).

El siguiente valor en magnitud debe ser un número positivo, y es  $1/5$  (que es mayor que  $1/6$ )

Por ello, podemos decir que  $1/(n+1) < 1/n$

La opción correcta es la A.

5. Dada la siguiente gráfica de una función, ¿cuál es el dominio de la función?, ¿cuál es el recorrido o la imagen?:

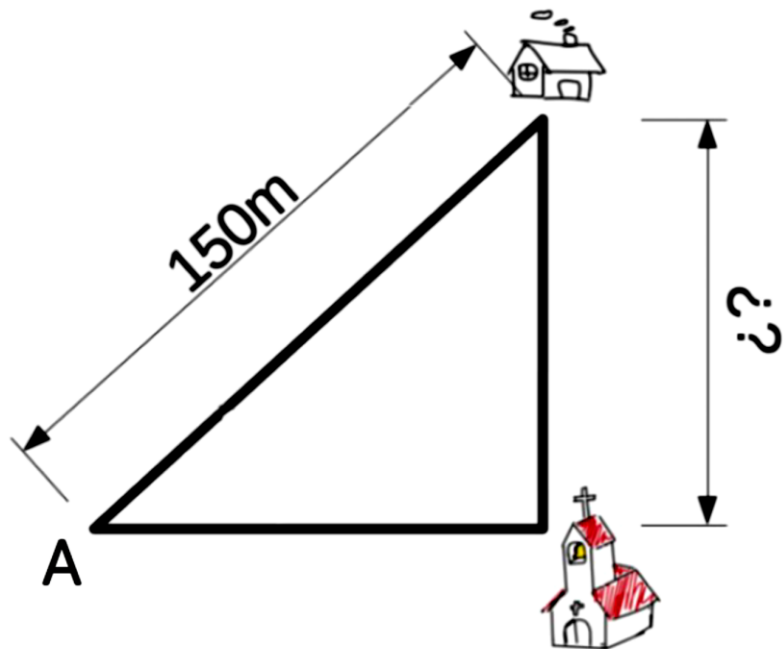


- a) Dominio:  $[-30, 0) \cup (0, 30]$ ; Imagen:  $(-\infty, -10] \cup [10, +\infty)$ .
- b) Dominio:  $[-30, 0) \cup (0, 30]$ ; Imagen:  $(-\infty, -10) \cup (10, +\infty)$ .
- c) Dominio:  $(-\infty, -10] \cup [10, +\infty)$ ; Imagen:  $[-30, 0) \cup (0, 30]$ .

Se observa que los puntos  $(10, 10)$  y  $(-10, -10)$  pertenecen a la función.

La opción correcta es la **A**.

6. Según la representación siguiente, si la distancia entre el punto A y la iglesia es de 90 m, ¿a qué distancia se encuentra la casa de la iglesia?:



Se aplica el teorema de Pitágoras.

$$(\text{hipotenusa})^2 = (\text{cateto1})^2 + (\text{cateto2})^2$$

$$(\text{cateto2})^2 = (\text{hipotenusa})^2 - (\text{cateto1})^2$$

$$\text{cateto2} = \sqrt{(\text{hipotenusa})^2 - (\text{cateto1})^2}$$

$$\text{cateto2} = \sqrt{150^2 - 90^2} = \sqrt{14400} = 120 \text{ m}$$

a) 150,5 m.

b) 300 m.

c) 120 m.

La opción correcta es la C.

7. Se ha preguntado a los estudiantes de una clase *cuántos bolígrafos llevan en el estuche* y los resultados se recogen en la siguiente tabla de frecuencias:

|                    |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nº de bolígrafos:  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Nº de estudiantes: | 3 | 3 | 6 | 4 | 9 | 1 | 3 | 1 |

¿Cuál es el valor de la media y cuál es la moda?:

- a) Media: 4,1    Moda: 5
- b) Media: 123    Moda: 9
- c) Media: 3,4    Moda: 3

La moda es el valor que tiene mayor frecuencia absoluta. Por ello, la Moda es 5.

Ya podemos contestar la pregunta, no hace falta calcular la media.

Se puede hacer con una tabla de frecuencias, pero también en un solo paso.

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i f_i}{N} = \frac{1 \cdot 3 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 6 + 4 \cdot 4 + 5 \cdot 9 + 6 \cdot 1 + 7 \cdot 3 + 8 \cdot 1}{3 + 3 + 6 + 4 + 9 + 1 + 3 + 1} = \frac{123}{30} = 4,1$$

La opción correcta es la **A**.

8. Se deja caer un objeto desde una altura determinada. La función que describe la altura que tiene el objeto en cada instante es:

$$y = -5 \cdot (t - 10) \cdot (t + 10) \quad \text{para} \quad 0 \leq t \leq 10 \quad \text{en donde «y» es la altura}$$

medida en metros y «t» es el tiempo medido en segundos. ¿En qué instante el objeto tiene una altura de 180 metros?:

a) 7 segundos.

b) 8 segundos.

c) 6 segundos.

Al ser un examen tipo test, basta con probar las 3 soluciones que nos dan para ver cuál es la correcta.

$$y(7) = -5 \cdot (7 - 10) \cdot (7 + 10) = -5 \cdot (-3) \cdot 17 = 255 \text{ m}$$

$$y(8) = -5 \cdot (8 - 10) \cdot (8 + 10) = -5 \cdot (-2) \cdot 18 = 180 \text{ m}$$

La opción correcta es la **B**.

Como se puede observar, cuando han transcurrido 8 segundos, la altura del objeto es 180 m.

Otra forma de resolver el ejercicio (que es lo que deberíamos hacer si el examen no fuera tipo test) sería resolver la ecuación obtenida al sustituir y por 180.

$$-5 \cdot (t - 10) \cdot (t + 10) = 180 \longrightarrow -5 \cdot (t^2 - 100) = 180 \longrightarrow -5t^2 + 500 = 180$$

$$-5t^2 = -320 \longrightarrow t^2 = \frac{-320}{-5} = 64 \longrightarrow t = \pm\sqrt{64} \xrightarrow{t \geq 0} t = 8 \text{ s}$$

**9. El precio de un pantalón es 120 € y se rebaja un 45%. Sin embargo, como sigue sin venderse, se aplica (al precio rebajado) otra rebaja del 30%. ¿Cuál es el precio actual del pantalón?:**

a) 46,2 euros.

b) 16,2 euros.

c) 30 euros.

El ejercicio se puede hacer de muchas formas. Lo haré de forma directa utilizando la fórmula de incrementos porcentuales sucesivos. Si lo haces de otra forma, no te preocupes, compara el resultado con el que yo obtengo.

$$P_f = P_i \cdot \left(1 - \frac{\%_1}{100}\right) \cdot \left(1 - \frac{\%_2}{100}\right) = 120 \cdot \left(1 - \frac{45}{100}\right) \cdot \left(1 - \frac{30}{100}\right) = 120 \cdot 0,55 \cdot 0,7 = 46,2 \text{ €}$$

La opción correcta es la **A**.

10. Para preparar un arroz a la cubana, la proporción de agua y arroz es de 2 tazas de agua por cada taza de arroz. Para 7 tazas de arroz, ¿cuántas tazas de agua serán necesarias y cuál es la expresión que relaciona el volumen de agua con el de arroz?:

a) 3 tazas y media;

b) 3,5 tazas;

c) 14 tazas;

$$\text{Volumen}_{\text{agua}} = 2 \cdot \text{Volumen}_{\text{arroz}}$$

$$\text{Volumen}_{\text{agua}} = 0,5 \cdot \text{Volumen}_{\text{arroz}}$$

$$\text{Volumen}_{\text{agua}} = 2 \cdot \text{Volumen}_{\text{arroz}}$$

Tazas de agua

Tazas de arroz

$$2 \quad \text{_____} \quad 1$$

$$x \quad \text{_____} \quad 7$$

Se calcula el número de tazas de agua mediante una regla de tres.  $\frac{2}{x} = \frac{1}{7} \longrightarrow x = 14 \text{ tazas}$

La opción correcta es la C.

Para calcular la relación entre los volúmenes (no es necesario en el examen tipo test), debemos tener en cuenta que se gasta el doble de agua, por eso:  $V_{\text{agua}} = 2 \cdot V_{\text{arroz}}$ .