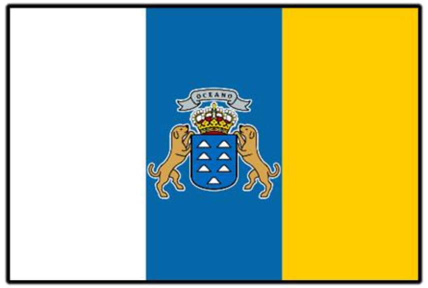
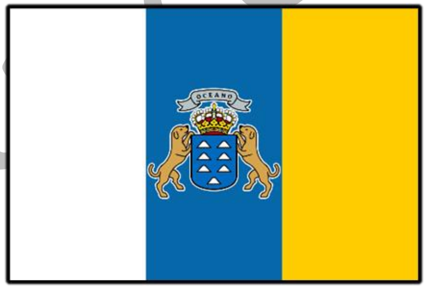
PRUEBA DE ACCESO A LOS CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR



CANARIAS



MATEMÁTICAS

Convocatoria 2020

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 formativos superior al que opta. (Según Anexo II de la Resolución de 17 de marzo de 2021).

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 (4,00 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. En un examen tipo test he respondido a todas las preguntas salvo dos ya que no sé la respuesta. Estas dos preguntas tienen 3 posibles respuestas cada una. Si las respondo al azar, ¿cuál es la probabilidad de acertar las dos?

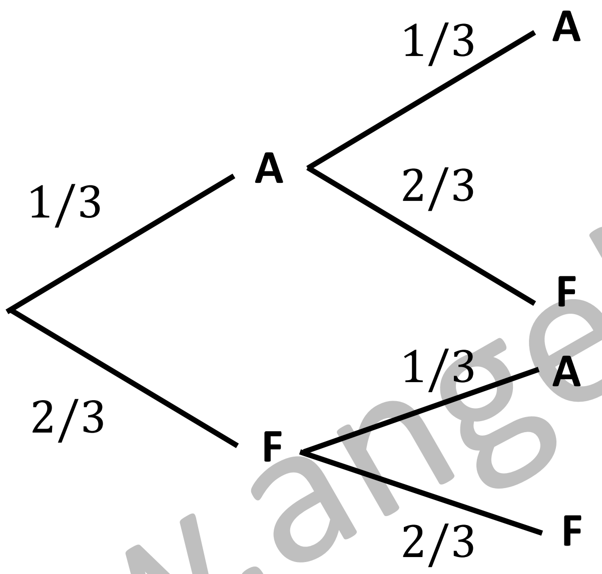
A. 1/2

B. 2/9

C. 1/9

D. 2/3

Se construye el diagrama de árbol para facilitar la comprensión y resolución del problema.



Se aplica el principio de multiplicación.

$$P(A \cap A) = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} = \mathbf{\frac{1}{9}}$$

La opción correcta es la **C**.

2. El crecimiento de una población de bacterias ha evolucionado según la función que se adjunta, donde "t" representa el número de días transcurridos. ¿Cuántos días transcurrieron para que la población tuviera 5 bacterias?

$$f(t) = \frac{2t^2}{3t+10}$$

A. 20 días

B. 10 días

C. 9 días

D. 5 días

Se iguala la función a 5 y se resuelve la ecuación.

$$\frac{2t^2}{3t+10} = 5 \longrightarrow 2t^2 = 5 \cdot (3t+10) \longrightarrow 2t^2 - 15t - 50 = 0$$

$$t = \frac{-(-15) \pm \sqrt{(-15)^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-50)}}{2 \cdot 2} = \frac{15 \pm \sqrt{225+400}}{4} = \frac{15 \pm 25}{4} \longrightarrow \begin{cases} t = \frac{15+25}{4} = \mathbf{10} \\ t = \frac{15-25}{4} = -2'5 \end{cases}$$

Puesto que sólo son válidos los resultados mayores que cero, la única solución válida es aquella que cumple esta condición. En este caso, **t=10**.

La opción correcta es la **B**.

3. Factoriza el siguiente polinomio: $x^4 - 5x^2 + 4$

A. (x-1)(x-1)(x-2)(x+3)

B. (x-1)(x+1)(x-2)(x+2)

C. (x-1)(x-1)(x+2)(x+2)

D. (x-1)(x-1)(x-2)(x-2)

Puesto que el polinomio es de cuarto grado, debemos factorizarlo con el método de Ruffini.

Probamos con los divisores de 4: **1, −1, 2, −2, 4 y −4**. Comienzo por el 1, que está en todas las soluciones.

	1	0	−5	0	4
1		1	1	−4	−4
	1	1	−4	−4	0
−1		−1	0	4	
	1	0	−4	0	

Podemos escribir una primera factorización: $P(x) = (x^3 + x^2 - 4x - 4) \cdot (x - 1)$

Continúo factorizando el polinomio de tercer grado, de nuevo debo utilizar el método de Ruffini. Pruebo **x=−1** (que está en casi todas las soluciones).

Podemos escribir una segunda factorización: $P(x) = (x^2 - 4) \cdot (x - 1) \cdot (x + 1)$

Puesto que un factor es un polinomio de segundo grado, igualo a cero el factor cuadrático para obtener las raíces.

$$x^2 - 4 = 0 \longrightarrow x^2 = 4 \longrightarrow x = \pm\sqrt{4} \longrightarrow \begin{cases} \boldsymbol{x_0} = 2 \\ \boldsymbol{x_1} = -2 \end{cases}$$

Podemos escribir la factorización final: $\boldsymbol{P(x) = (x - 1) \cdot (x + 1) \cdot (x + 2) \cdot (x - 2)}$

La opción correcta es la **B.**

4. ¿Cuál es la solución o soluciones de la siguiente ecuación? $\sqrt{2x-3}-x=-1$

A. 2 y 5/2

B. 3

C. 2 y 3

D. 2

Es una ecuación irracional. Primero aislamos la raíz y después elevamos al cuadrado los dos términos.

$$\sqrt{2x-3}-x=-1 \longrightarrow \sqrt{2x-3}=x-1 \longrightarrow \left(\sqrt{2x-3}\right)^2=(x-1)^2 \longrightarrow 2x-3=x^2-2x+1$$

Reordenamos y resolvemos la ecuación de segundo grado. $x^2-4x+4=0$

$$x=\frac{-(-4)\pm\sqrt{(-4)^2-4\cdot 1\cdot 4}}{2\cdot 1} \longrightarrow x=\frac{4\pm\sqrt{0}}{2} \longrightarrow \boldsymbol{x}=\frac{4\pm 0}{2}=\mathbf{2}$$

Debemos comprobar si la solución es válida. Para ello sustituimos en la ecuación original.

$\boldsymbol{x}=\mathbf{2} \longrightarrow \sqrt{2\cdot 2-3}-2=-1 \longrightarrow -1=-1$ La solución $\boldsymbol{x}=\mathbf{2}$ SI ES VÁLIDA.

La opción correcta es la **D.**

5. Para un concierto en un pequeño teatro se han puesto a la venta 3 tipos de entradas: platea, palco y anfiteatro. Sabemos que las entradas de anfiteatro son el doble que las de palco, y que las de platea superan en 60 entradas al número de las que hay de anfiteatro. Si el aforo total del teatro es de 160 personas, ¿cuántas entradas de cada tipo se han puesto a la venta?

A. 100 de platea, 10 de palco y 50 de anfiteatro

B. 70 de platea, 30 de palco y 60 de anfiteatro

C. 90 de platea, 15 de palco y 30 de anfiteatro

D. 100 de platea, 20 de palco y 40 de anfiteatro

"Sabemos que las entradas de anfiteatro son el doble que las de palco"; Lo cual nos permite **descartar la opción A**, ya que 50 plazas de anfiteatro no son el doble.

"las de platea superan en 60 entradas al número de las que hay de anfiteatro"; Lo cual nos permite **descartar la opción B**, ya que 70 plazas de platea no son sesenta más que las 60 plazas de anfiteatro.

"Si el aforo total del teatro es de 160 personas"; Lo cual nos permite **descartar la opción C**, ya que 90+15+30=135 NO SUMAN 160.

Por lo que la opción correcta es la D. Este ejercicio también se puede hacer planteando y resolviendo un sistema de 3 ecuaciones con 3 incógnitas. Pero en este caso es más rápido hacer el ejercicio por descarte. Si quieres practicar con ejercicios en los que haya que plantear y resolver un sistema de ecuaciones, en mi canal tengo muchos resueltos.

La opción correcta es la **D**.

$$\begin{cases} z = 2y \\ x = z + 60 \\ x + y + z = 160 \end{cases}$$

6. Calcula las dimensiones de un terreno rectangular sabiendo que el largo supera en 15m a su ancho, y que el perímetro es de 110m

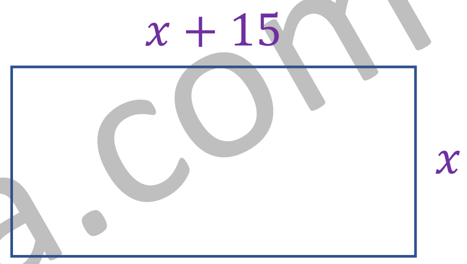
A. 30 m de largo y 15 de ancho

B. 40 m de largo y 25 de ancho

C. 35 m de largo y 20 de ancho

D. 45 m de largo y 30 de ancho

Se hace un esquema del terreno



Planteo la ecuación con el perímetro. $2x + 2 \cdot (x + 15) = 110$

$$2x + 2x + 30 = 110$$

$$4x = 80$$

$$\boldsymbol{x = 20}$$

Se puede comprobar que las dimensiones correctas son las de la opción C)

La opción correcta es la **C**.

7.¿Cuáles son las soluciones de la siguiente ecuación? $(2x-3)\cdot(-x+2)=x-6$

A. 0 y 3

B. 0 y -1

C. 3 y 5

D. 1 y -2

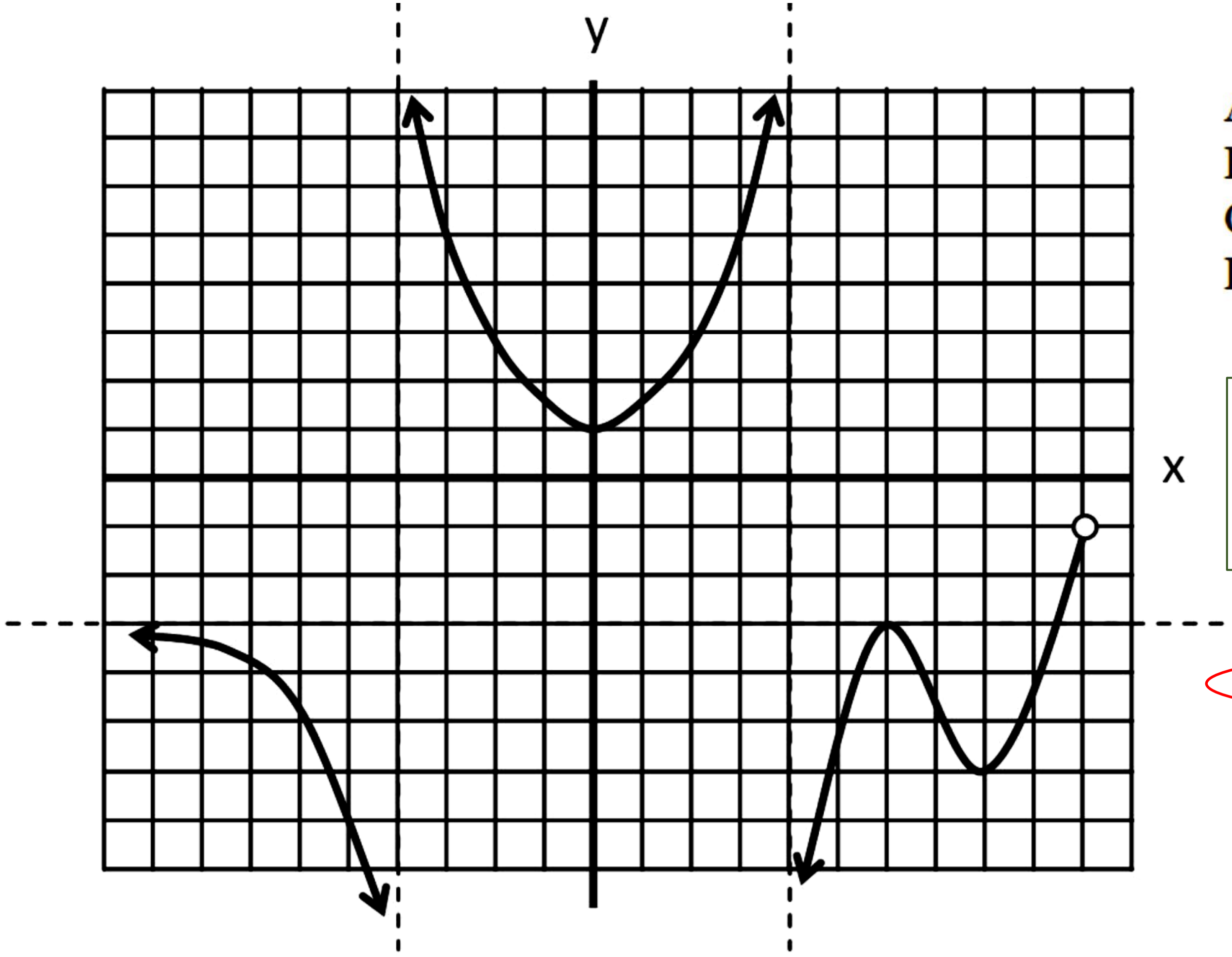
Se operan los paréntesis en primer lugar y luego se resuelve la ecuación de segundo grado.

$$-2x^2+4x+3x-6=x-6 \longrightarrow -2x^2+6x=0 \longrightarrow x\cdot(-2x+6)=0$$

Obtenemos dos soluciones: $\begin{cases} \boldsymbol{x=0} \\ -2x+6=0 \to \boldsymbol{x=3} \end{cases}$

La opción correcta es la **A.**

8. Dada la siguiente gráfica de una función (cada cuadrado equivale a la unidad), ¿cuál es su dominio y su recorrido?



A. Dominio = $(-\infty,-4)\cup(-4,4)\cup(4,10]$ Recorrido = $(-\infty,-1)\cup[1,\infty)$

B. Dominio = $(-\infty,-4)\cup(-4,4)\cup(4,10)$ Recorrido = $(-\infty,-1)\cup(1,\infty)$

C. Dominio = $(-\infty,10)$ Recorrido = $(-\infty,\infty)$

D. Dominio = $(-\infty,-4)\cup[-4,4]\cup(4,10)$ Recorrido = $(-\infty,-1)\cup[1,\infty)$

Ninguna respuesta es correcta. El dominio es una combinación de las respuestas **A o D y B**. El dominio es el de la opción B, y el recorrido el de la opción A o D.

9. Dados los polinomios: $A(x)= 2x^3-2x+3$ $B(x)= -x^2+3$. Calcula y simplifica: $A\cdot B - A$.

A. $-2x^5+7x^3-3x^2-5x+6$

B. $-2x^5+8x^3-x^2-x-3$

C. $-2x^5+6x^3-3x^2-4x+6$

D. $-2x^5+6x^3-2x^2-4x-9$

Operamos primero el producto de A y B.

$$A\cdot B = (2x^3-2x+3)\cdot(-x^2+3) \quad = -2x^5+6x^3+2x^3-6x-3x^2+9$$

$$A\cdot B = -2x^5+8x^3-3x^2-6x+9$$

Se hace la resta a continuación: $\boldsymbol{A\cdot B - A} = -2x^5+8x^3-3x^2-6x+9-(2x^3-2x+3)$

$$\boldsymbol{A\cdot B - A} = -2x^5+8x^3-3x^2-6x+9-2x^3+2x-3$$

$$\boldsymbol{A\cdot B - A} = -2x^5+6x^3-3x^2-4x+6$$

La opción correcta es la **C**.

10. Dos teleoperadores telefónicos obtuvieron la siguiente valoración (en una escala del 0 al 10) por parte de 12 clientes: Juan (2 , 6 , 5 , 5 , 7 , 8 , 8 , 7 , 6 , 6 , 9 , 7) y Esteban (8 , 5 ,5 , 7 , 5 , 4 , 7 , 9 , 7 , 6 , 5 , 10). Para evaluar el desempeño de cada uno, la empresa para la que trabajan calcula la media aritmética de las valoraciones, descartando para su cálculo la valoración más alta y la más baja recibida cada uno por parte de los clientes. ¿Quién de los dos empleados tuvo una mayor valoración considerando el criterio de la empresa y cuál fue su media aritmética obtenida?

A. Juan con una valoración de 6,4

B. Juan con una valoración del 6,5

C. Esteban con una valoración de 6,4

D. Esteban con una valoración de 6,5

En primer lugar, se calcula la media aritmética de cada uno de ellos aplicando la fórmula correspondiente, **descartando el menor valor y el mayor valor.**.

$$\overline{\mathrm{x}}(Juan) = \frac{\sum x_i}{N} = \frac{6+5+5+7+8+8+7+6+6+7}{10} = \frac{65}{10} = \mathbf{6'5}$$

$$\overline{\mathrm{x}}(Esteban) = \frac{\sum x_i}{N} = \frac{8+5+5+7+5+7+9+7+6+5}{10} = \frac{64}{10} = \mathbf{6'4}$$

La opción correcta es la **B.**