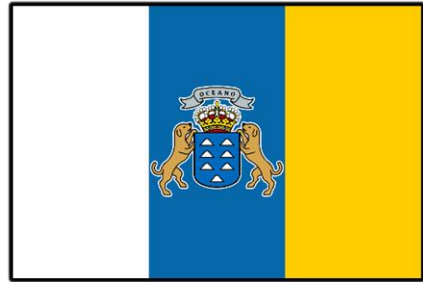


PRUEBA PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA



CANARIAS



ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO

MAYO 2022

INSTRUCCIONES PARA LA REALIZACIÓN DEL EXAMEN

- Lea bien estas instrucciones antes de empezar. Si tiene alguna duda, pregunte.
- Para realizar este examen dispone de un tiempo máximo de 1 hora y 45 minutos.
- Rellene sus datos personales en la portada y en el encabezado de cada hoja.
- Lea con atención los enunciados de cada ejercicio.
- Realice la prueba con bolígrafo azul.
- Escriba con letra clara (no escriba en mayúsculas).
- No puede utilizar diccionario ni ningún dispositivo electrónico en este examen, **salvo calculadora no programable.**
- Si tiene teléfono móvil, debe apagarlo o ponerlo en el modo avión.
- Antes de salir del aula deberá llamar al profesor o profesora que esté al cuidado y hacerle entrega de sus hojas de examen, aunque no lo haya realizado.
- **En las preguntas tipo test solo debe marcarse una respuesta. En el caso de que se marque más de una respuesta, se anulará dicha pregunta.**

Antes de comenzar, imprime el examen y trata de resolver lo que puedas por ti mismo.

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.



Aprende a estudiar.



Porcentajes. Teoría y ejercicios.



Teorema de Pitágoras



Teoría y ejercicios de probabilidad.



ÁNGEL CUESTA
Tu profesor en la red
www.angelcuesta.com

1. Relacione el dispositivo que se corresponde con cada una de las cuatro definiciones siguientes, es decir, escriba la letra que corresponda después de la definición. A cada definición le corresponderá un solo dispositivo de los ocho propuestos.

A. Interruptor de control de potencia

D. Bomba de calor

G. PIA

B. Interruptor general automático

E. Regulador

H. Sifón

C. Antena parabólica

F. Interruptor diferencial

Definición	Letra
1. Dispositivo que detecta las corrientes de defecto que se puedan producir en la instalación y abre el circuito para evitar el peligro que estas corrientes representan para las personas.	F
2. Dispositivo que desconecta la instalación eléctrica cuando los aparatos conectados superen la potencia admisible de una parte de la misma.	A
3. Dispositivo que presenta una válvula y hace que la presión del gas en una bombona sea constante.	E
4. Dispositivo que protege toda la instalación de la vivienda de sobrecargas y cortocircuitos.	B

Los PIAs solo protegen una parte de la vivienda

2. En un ecosistema podemos distinguir tres tipos de organismos:

- a. Productores primarios, secundarios y terciarios.
- b. Herbívoros, carnívoros y detritívoros.
- c. Población, muestra e individuo.
- d. Productores, consumidores y descomponedores.

La opción correcta es la **D**.

3. Si una plantación de plátanos mide 30 metros más de largo que de ancho y su área es de 7000 m². ¿Cuáles serían sus dimensiones?:

- a. 70 metros de ancho y 100 metros de largo.
- b. 70 metros de largo y 100 metros de ancho.
- c. 60 metros de ancho y 120 metros de largo.
- d. 60 metros de largo y 120 metros de ancho.



Hace un esquema del terreno y se expresan las longitudes en función de x.

Se plantea la ecuación a partir de la fórmula del área de un rectángulo. $x \cdot (x + 30) = 7000$

Opero y despejo, quedando una ecuación de segundo grado. $x^2 + 30x = 7000 \longrightarrow x^2 + 30x - 7000 = 0$

Aplico la fórmula: $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ Siendo: $a = 1; b = 30; c = -7000$

$$x = \frac{-30 \pm \sqrt{30^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-7000)}}{2 \cdot 1} = \frac{-30 \pm \sqrt{28900}}{2} = \frac{-30 \pm 170}{2} = \begin{cases} x_1 = \frac{-30 + 170}{2} = \frac{140}{2} = 70 \\ x_2 = \frac{-30 - 170}{2} = \frac{-200}{2} = -100 \end{cases}$$

Puesto que la solución debe ser positiva, $x = 70$

El terreno tiene unas dimensiones de **100 metros de largo y 70 metros de ancho**.

La opción correcta es la **A**.

4. La mejor forma de tratar los residuos es aplicar la regla de las cuatro erres:

- a. Reducir, reciclar, reutilizar y razonar.
- b. Reducir, reciclar, reutilizar y recuperar.
- c. Reducir, reciclar, recuperar y redistribuir.
- d. Reducir, reciclar, reutilizar y redistribuir.

La opción correcta es la **B**.

5. ¿Cuáles de los siguientes dispositivos son considerados de ENTRADA en un ordenador?:

- a. Micrófono, impresora multifuncional y altavoces.
- b. Escáner, monitor, teclado, webcam y auriculares.
- c. Impresora, ratón y teclado.
- d. Ratón, teclado, escáner y micrófono.

La opción correcta es la **D**.

6. En una reunión hay 28 docentes y 32 estudiantes para elegir el día oficial del centro. Han decidido 16 docentes y 20 estudiantes el día 4 de abril, el resto prefiere el 6 de abril. Si elegimos una persona al azar, calcule la probabilidad de ser docente y haber elegido el 6 de abril:

a. $\frac{16}{60}$

b. $\frac{1}{5}$

c. $\frac{2}{5}$

d. $\frac{28}{60}$

Se resumen los datos del enunciado.

16 docentes votan por el día 4 de abril, mientras que 12 lo hacen por el 6 de abril.

20 estudiantes votan por el día 4 de abril, mientras que 12 lo hacen por el 6 de abril.

Entre docentes y estudiantes han votado 60 personas.

Se aplica la regla de Laplace para calcular la probabilidad pedida. $P(A) = \frac{n^{\circ} \text{ de casos favorables}}{n^{\circ} \text{ de casos totales}}$

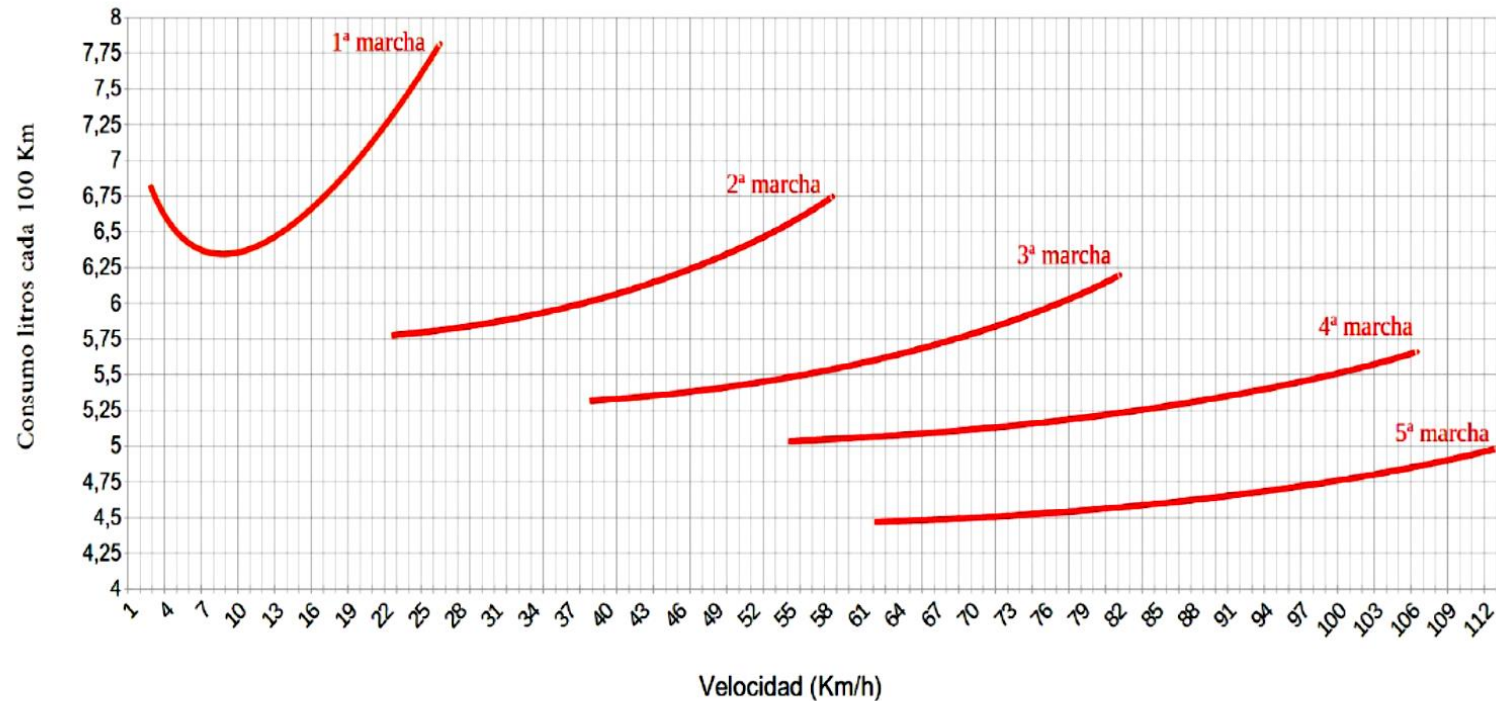
$$P(\text{Docente y elije 6 de abril}) = \frac{n^{\circ} \text{ docentes que elije el 6 de abril}}{n^{\circ} \text{ total de personas que votan}}$$

$$P(\text{Docente y elije 6 de abril}) = \frac{12}{60} = \frac{1}{5}$$

La opción correcta es la **B**.

7. Una de las causas del incremento de CO_2 en la atmósfera es el empleo del automóvil. Mediante una conducción eficiente se puede conseguir una disminución del consumo de combustible y de la emisión de contaminantes.

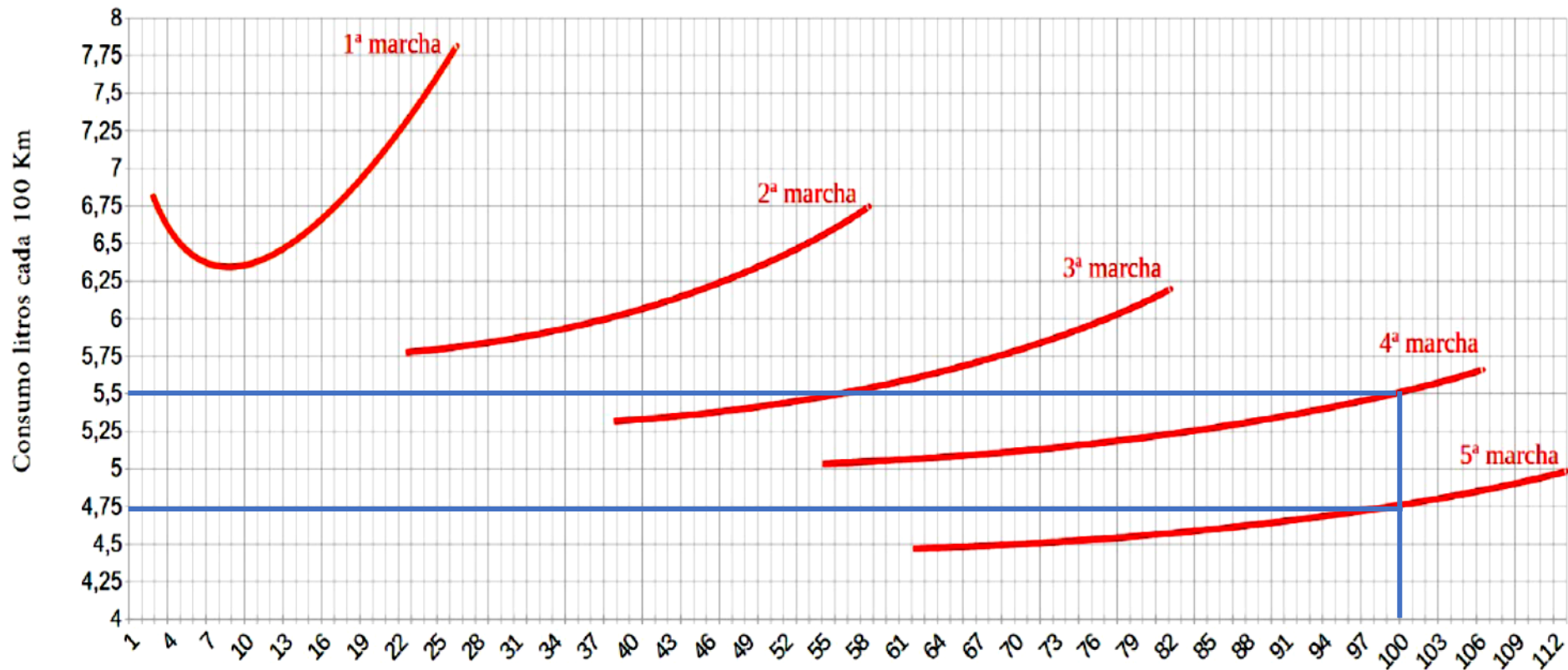
Las gráficas muestran cómo varía el consumo en función de la velocidad para cada una de las marchas de la caja de cambios de un vehículo determinado.



¿En qué marcha se produce un incremento más rápido del consumo?:

- a. La quinta marcha.
- b. La tercera marcha.
- c. La primera marcha.
- d. La segunda marcha.

La opción correcta es la **C**.



8. Según la gráfica anterior, ¿cuántos litros aproximadamente de combustible por cada 100 km ahorramos si circulamos a 100 km/h en la 5.ª marcha en vez de en la 4.ª marcha?:

- a. 1,5 litros
- b. 1 litro
- c. 0,75 litros
- d. 1,75 litros

$$\text{Ahorro} = 5,5 - 4,75 = 0,75 \text{ litros por cada 100 km}$$

La opción correcta es la C.

9. En un ordenador, ¿en qué memoria se almacenan parte de los programas y datos que se están utilizando en tiempo real, siendo una memoria volátil?:

- a. La memoria ROM.
- b. La memoria del disco duro.
- c. La memoria FLASH.
- d. La memoria RAM.

La opción correcta es la **D**.

10. Un coche que circula a una velocidad de 90 km/h frena uniformemente y se detiene en 10 segundos. ¿Qué espacio recorre hasta pararse?:

a. 100 metros

b. 125 metros

c. 351,25 metros

d. 450 metros

Se debe expresar la velocidad en unidades del Sistema Internacional.

$$v_0 = 90 \frac{\cancel{km}}{\cancel{h}} \cdot \frac{1000 \cancel{m}}{1 \cancel{km}} \cdot \frac{1 \cancel{h}}{3600 s} = 25 \text{ m/s}$$

Se calcula la aceleración de frenado del coche. $a = \frac{v - v_0}{t} = \frac{0 - 25}{10} = -2'5 \text{ m/s}^2$

Se calcula el espacio recorrido por el coche.

$$x = x_0 + v_0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2 = 0 + 25 \cdot 10 + \frac{1}{2} \cdot (-2'5) \cdot 10^2 = 250 - 125 = 125 \text{ m}$$

El espacio recorrido es **125 metros**.

La opción correcta es la **B**.

NOTA: este ejercicio se puede hacer con otra fórmula de manera directa.

$$s = \frac{(v + v_0) \cdot t}{2} = \frac{(25 + 0) \cdot 10}{2} = 125 \text{ m}$$

Esta fórmula se basa en el hecho de que el área bajo la recta de la gráfica de velocidad frente a tiempo es igual al espacio recorrido por el coche.

11. Complete la siguiente tabla:

Elemento	Símbolo	A	Z	Protones	Neutrones	Electrones
Potasio	K	39	19	19	20	19
Cloro	Cl	35	17	17	18	17

Recordamos que **Z** es igual al número de protones. Además como los dos átomos son neutros, el número de electrones coincide con Z y con el número de protones.

Por otro lado: $A = Z + N$ y $N = A - Z$

Escribo el símbolo del potasio y el nombre del Cl.

12. Dos fuerzas $F_1 = 5\text{ N}$ y $F_2 = 10\text{ N}$ están aplicadas sobre un cuerpo. Si las dos fuerzas actúan en la misma dirección y sentidos opuestos, la resultante es:

- a. 5 N
- b. 15 N
- c. 50 N
- d. Ninguna de las anteriores

Puesto que actúan en sentidos opuestos, basta con restar ambas fuerzas.

La opción correcta es la D.

13. A continuación se señalan cuatro definiciones de partes de un volcán. Relacione cada una de ellas con su nombre correcto. A cada definición le corresponderá una única letra:

- A.** Cráter
- B.** Lapilli
- C.** Cenizas volcánicas
- D.** Chimenea
- E.** Cono volcánico
- F.** Bombas volcánicas
- G.** Cámara magmática
- H.** Building

Definición	Letra
1. Orificio por donde sale el magma a la superficie terrestre.	A
2. Fragmentos de magma solidificado en contacto con el aire. Su tamaño oscila entre 2 y 50 mm.	B
3. Conducto por donde asciende el magma durante una erupción volcánica.	D
4. Edificio formado por la acumulación de los distintos materiales expulsados por el volcán.	E

14. Ale trabaja a 6 km de su casa. Para llegar al trabajo utiliza la guagua. El bono de 10 viajes cuesta 8,5 €. A Ale le han regalado una patineta eléctrica con una batería de 0,5 kW hora. La patineta eléctrica es capaz de realizar 20 kilómetros con una carga. Cargar la patineta tarda aproximadamente 6 horas. El precio de la luz por hora para la carga de la patineta es de 0,3 €/kW hora. ¿Cuánto se ahorra Ale a la semana utilizando la patineta con respecto a la guagua si trabaja 5 días a la semana?:

- a. 5,80 €
- b. 6,20 €
- c. 4,80 €
- d. 3,20 €

Coste del transporte en guagua en 5 días.

En este caso, Ale consume su bono completo ya que debe hacer 10 viajes (5 de ida y 5 de vuelta), por eso, **gasta a la semana 8'5 €.**

Coste del transporte en patineta.

En primer lugar, se calcula el total de kilómetros que debe recorrer Ale con la patineta.

$$D = 6 \cdot 10 = 60 \text{ km (hace 10 viajes, 5 de ida y 5 de vuelta).}$$

Puesto que la patineta tiene 20 km de autonomía, deberá cargarla 3 veces por semana.

Se toman datos en primer lugar.

Distancia: 6 km.

Bono de 10 viajes: 8'5 €.

Batería patineta: 0'5 kWh.

Autonomía patineta: 20 km.

Tiempo de carga: 6 h.

Precio de la luz por hora: 0'3 €/kWh.

14. Ale trabaja a 6 km de su casa. Para llegar al trabajo utiliza la guagua. El bono de 10 viajes cuesta 8,5 €. A Ale le han regalado una patineta eléctrica con una batería de 0,5 kW hora. La patineta eléctrica es capaz de realizar 20 kilómetros con una carga. Cargar la patineta tarda aproximadamente 6 horas. El precio de la luz por hora para la carga de la patineta es de 0,3 €/kW hora. ¿Cuánto se ahorra Ale a la semana utilizando la patineta con respecto a la guagua si trabaja 5 días a la semana?:

- a. 5,80 €
- b. 6,20 €
- c. 4,80 €
- d. 3,20 €

Coste del transporte en guagua en 5 días. **8'5 €.**

Calculo el coste de cada recarga.

$C = \text{Precio de la Luz} \cdot \text{Capacidad batería de la patineta} \cdot \text{tiempo de recarga}$

$$C = 0'3 \frac{\text{€}}{\text{kWh} \cdot \text{h}} \cdot 0'5 \text{ kWh} \cdot 6 \text{ h} = 0'9 \text{ €}$$

Puesto que debe hacer 3 recargas completas, **el coste de las recargas es 2'7 €.**

La diferencia es: $B = 8'5 - 2'7 = 5'8 \text{ €}$

La opción correcta es la **A.**

Se toman datos en primer lugar.

Distancia: 6 km.

Bono de 10 viajes: 8'5 €.

Batería patineta: 0'5 kWh.

Autonomía patineta: 20 km.

Tiempo de carga: 6 h.

Precio de la luz por hora : 0'3 €/kWh.

15. Escriba el nombre de los siguientes componentes del sistema excretor:

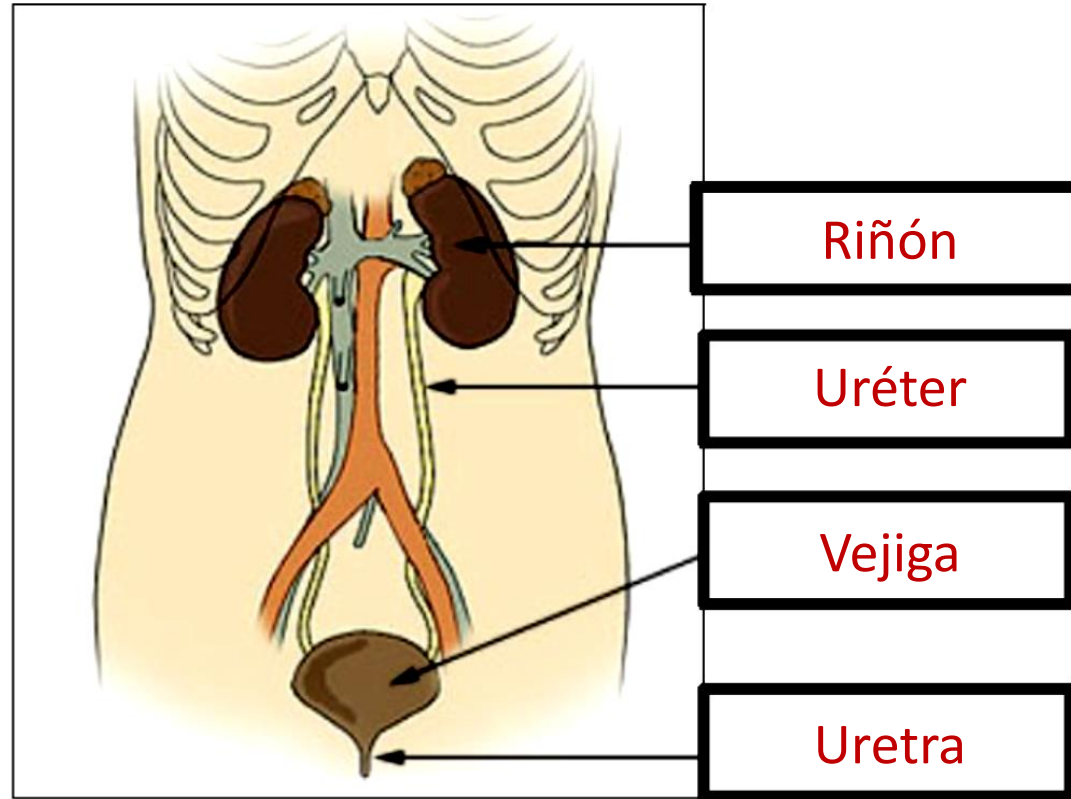


Imagen: https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_urinario_humano

16. En un tanque de zumo de uva de 150 litros figura escrito «150 litros $\pm$ 5%». ¿Entre qué valores está comprendida la capacidad del tanque?:

- a. 149,5 y 151,5 litros
- b. 145,5 y 155,5 litros
- c. 142,5 y 157,5 litros
- d. 140,5 y 150,5 litros

Se calcula el 5% de 150 litros. $5\% \text{ de } 150 = \frac{5}{100} \cdot 150 = 0'05 \cdot 150 = 7'5$

Se resta y se suma 7'5 a 150, quedando **142'5 y 157'5** litros, respectivamente.

La opción correcta es la **C**.

17. Una pizza de 15 centímetros de diámetro necesita 100 gramos de queso para que quede cubierta. ¿Qué cantidad de queso se necesita para cubrir una pizza de 30 centímetros?:

- a. 200 gramos
- b. 300 gramos
- c. 400 gramos
- d. 1000 gramos

La opción correcta es la **C**.

Puesto que el radio de la nueva pizza es el doble, su área será 4 veces mayor, ya que la superficie de un círculo es proporcional al cuadrado del radio. Por ello hace falta utilizar 4 veces más queso, es decir, **400 gramos**.

Sino te das cuenta de eso, tendrías que calcular el área de ambas pizzas (ojo, los radios son 7'5 y 15 cm) y hacer una regla de 3.

18. Una fábrica de violines calcula el coste total, en euros, de la producción de x violines con la fórmula:

$$C(x) = x^3 + 4x^2 + x + 9500$$

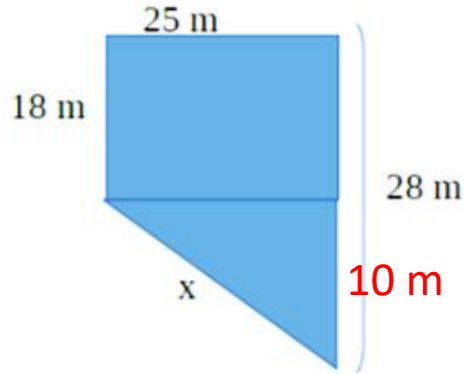
¿Cuánto costará fabricar 15 violines?:

- a. 14775 €
- b. 14790 €
- c. 13775 €
- d. 13790 €

La opción correcta es la **D**.

Se sustituye x por 15. $C(15) = (15)^3 + 4 \cdot (15)^2 + 15 + 9500 = 13790$ €

19. La siguiente imagen representa la parcela de una finca que se quiere vallar. ¿Cuántos metros se necesitan para vallar el perímetro de la finca?:



Se debe calcular x para poder calcular el perímetro de la parcela.
Se completa el esquema con el dato del cateto del triángulo rectángulo.
Se aplica el teorema de Pitágoras para calcular x .

$$\text{hipotenusa}^2 = (\text{cateto } 1)^2 + (\text{cateto } 2)^2$$

$$x^2 = 25^2 + 10^2 = 625 + 100 = 725$$

$$x = \pm\sqrt{725} = \pm 26'93 \xrightarrow{x > 0} x = 26'93 \text{ metros}$$

$$\text{El perímetro es: } P = 18 + 25 + 28 + 26'93 = 97'93 \text{ metros}$$

- a. 97,93 metros
- b. 103,25 metros
- c. 71 metros
- d. 82,34 metros

La opción correcta es la **A**.

20. ¿Qué combinación de teclas se debe usar para copiar y pegar un texto seleccionado en un procesador de textos?:

- a. Ctrl+C y Ctrl+B
- b. Ctrl+C y Ctrl+V
- c. Ctrl+C y Ctrl+B
- d. Ctrl+P y Ctrl+Z

La opción correcta es la **B**.

21. Se ha hecho un estudio para determinar el grupo sanguíneo de 40 personas, con los siguientes resultados:

A	A	O	B	O	A	O	A	B	O
A	B	A	B	A	B	B	AB	A	B
O	O	A	B	AB	O	A	B	AB	A
O	B	A	AB	A	B	A	B	A	A

¿Qué tipo de variable es el grupo sanguíneo y cuál es la moda del estudio?:

- a. variable cuantitativa discreta y la moda es A;
- b. variable cuantitativa discreta y la moda es B;
- c. variable cualitativa y la moda es B;
- d. variable cualitativa y la moda es A.

La variable es cualitativa, puesto que el grupo sanguíneo es una cualidad y no es un número.

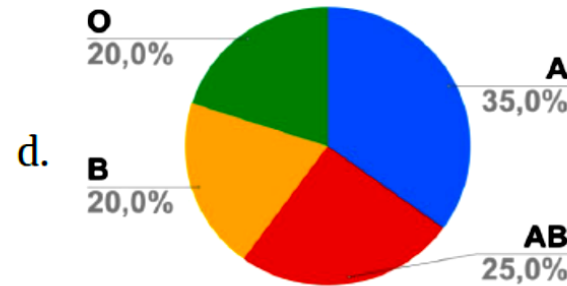
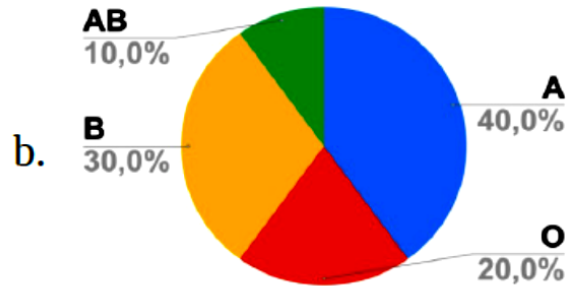
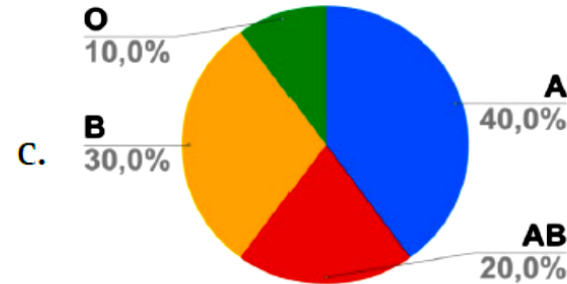
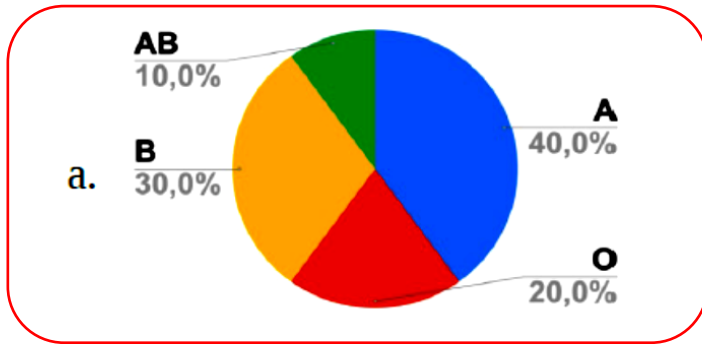
Se recuenta el número de personas de cada tipo de grupo.

Grupo A=16 personas; Grupo B=12 personas; grupo O=8; grupo AB=4 personas.

La moda es A, ya que es el grupo más numeroso.

La opción correcta es la **D**.

22. ¿Cuál de los siguientes diagrama de sectores representa al estudio anterior?:



Se calcula el porcentaje de cada grupo. Grupo A=16 personas; Grupo B=12 personas; grupo O=8; grupo AB=4 personas.

$$\%(A) = \frac{16}{40} \cdot 100 = 40\% \quad \%(B) = \frac{12}{40} \cdot 100 = 30\% \quad \%(O) = \frac{8}{40} \cdot 100 = 20\% \quad \%(AB) = \frac{4}{40} \cdot 100 = 10\%$$

La opción correcta es la **A**.