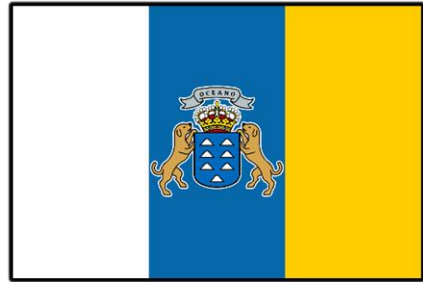


PRUEBA PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA



CANARIAS



ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO

SEPTIEMBRE 2021

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. El cuerpo humano está constituido por numerosos elementos que se agrupan en distintos niveles de organización. Partiendo de las estructuras más simples hacia las más complejas, se pueden considerar los siguientes niveles:

- a. Molécula → Átomo → Célula → Tejido → Órgano → Aparato o sistema.
- b. Átomo → Molécula → Célula → Tejido → Órgano → Aparato o sistema.
- c. Molécula → Átomo → Célula → Órgano → Tejido → Aparato o sistema.
- d. Átomo → Célula → Molécula → Tejido → Órgano → Aparato o sistema.

https://aci3eso.biologia-geologia.com/cuerpohumano6primaria/12_niveles_de_organizacion_del_cuerpo_humano.html

2. Imagina que con una cuerda rodeamos el ecuador de la Tierra. Sabiendo que el radio de la Tierra mide 6378 kilómetros. ¿Qué longitud tendrá la cuerda?

- a. 6378000,16 metros
- b. 40074155,88 kilómetros.
- c. 40074155,88 metros.**
- d. 6378000,16 kilómetros.

Se utiliza la fórmula de la longitud de una circunferencia.

$$L = 2\pi R \approx 2 \cdot 3'14 \cdot 6378 = 40053'84 \text{ km}$$

Se expresa el resultado en metros. $L \approx 40053840 \text{ m}$

La opción correcta es la **C**.

3. ¿Qué es la RAM?

- a. Es una memoria extraíble.
- b. Es una memoria volátil de lectura y escritura, habitualmente utilizada como almacén temporal de datos.**
- c. Es una memoria volátil de sólo escritura, habitualmente utilizada como almacén temporal de datos.
- d. Es una memoria volátil de sólo lectura, habitualmente utilizada como almacén temporal de datos.

4. La siguiente tabla relaciona la presión que ejerce el agua en el mar y la profundidad a la que estamos:

Profundidad (metros)	1	2	3	10
Presión (atm)	0,096	0,192	0,288	0,96

¿Qué presión ejercerá el agua en la Fosa de las Marianas, cuya profundidad es 11033 metros?

- a. 967,18 atm.
- b. 985,45 atm.
- c. 1023,67 atm.
- d. 1059,17 atm.

Se calcula la presión hidrostática, sabiendo que cada 10 metros de profundidad la presión aumenta 0'96 atm.

$$\frac{10}{11033} = \frac{0'96}{x} \longrightarrow x = \frac{11033 \cdot 0'96}{10} = 1059'17 \text{ atm}$$

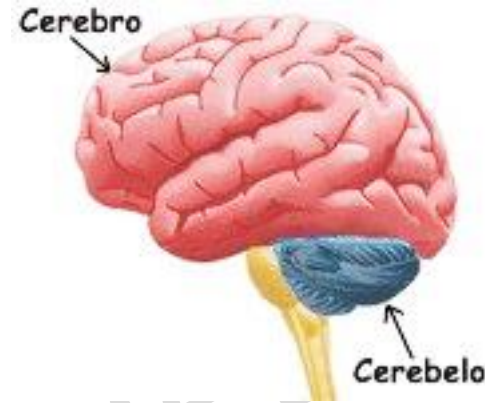
Profundidad (m)	D	Presión (atm)
10		0'96
11033		x

En este caso este método es correcto, pero sólo porque podemos definir fácilmente que cada metro, la presión aumenta 0'096 atm.

La opción correcta es la **D**.

5. ¿Cuál es la función que cumple el cerebelo, que está situado en la parte inmediatamente posterior al encéfalo?

- a. Controlar los proceso lógicos.
- b. Transmitir señales eléctricas a todo el cuerpo.
- c. Controlar las funciones vegetativas.
- d. Coordinar el aparato locomotor.



<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/3ESO/Relacor/contenido4.htm>

6. De los 50 alumnos que respondieron a una prueba de 12 preguntas, el 10% contestó correctamente a 3, el 50% a 7, el 30% a 10 y el resto al total de la prueba. La media de preguntas contestada correctamente es:

a. 6

b. 7

c. 8

d. 9

Se calcula el número de alumnos que contestó correctamente a 3,7,10 12 preguntas, respectivamente.

Contesta 3 preguntas: 10% de 50 $\frac{10}{100} \cdot 50 = 5 \text{ alumnos}$

Contesta 7 preguntas: 50% de 50 $\frac{50}{100} \cdot 50 = 25 \text{ alumnos}$

Contesta 10 preguntas: 30% de 50 $\frac{30}{100} \cdot 50 = 15 \text{ alumnos}$

Contesta 12 preguntas: 10% de 50 $\frac{10}{100} \cdot 50 = 5 \text{ alumnos}$

Se calcula la media con la fórmula (se puede hacer antes una tabla de frecuencias):

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i \cdot f_i}{N} = \frac{3 \cdot 5 + 7 \cdot 25 + 10 \cdot 15 + 12 \cdot 5}{50} = \frac{400}{50} = 8$$

La opción correcta es la **C**.

7. Yaiza quiere instalar un cable eléctrico a lo largo de las cuatro paredes de una habitación cuadrada de 25 m². Calcula el coste en €, del cable, si cada centímetro del cable cuesta 0,30 €.

a. 400 €. El lado de la habitación mide 5 metros, es decir, 500 centímetros.

b. 600 €. Por ello, el perímetro del cuadrado es 2000 centímetros.

c. 900 €. El coste de 2000 cm de cable es:

d. 1200 €. $C = 2000 \cdot 0'3 = 600 \text{ €}$

La opción correcta es la B.

8. ¿Para qué sirve el diferencial del cuadro de distribución eléctrico de una vivienda?

a. Para derivar corrientes a tierra.

b. Para evitar las descargas eléctricas a las personas.

c. Para conectar los circuitos de la vivienda.

d. Para evitar descargas a tierra.

https://www.educa.jcyl.es/adultos/es/materiales-recursos/ensenanza-secundaria-personas-adultas/ambito-cientifico-tecnologico/modulo-iii-optativo-ampliacion-tecnologia-i.ficheros/484920-Unidad_1.pdf

9. Se extrae una carta de la baraja española de 40 cartas. La probabilidad de sacar el rey de oros o de espadas es:

a. 0,05

b. 0,15

c. 0,25

d. 0,35

Se aplica la regla de Laplace. $P = \frac{N^{\circ} \text{ casos favorables}}{N^{\circ} \text{ casos totales}}$

$$P = \frac{2}{40} = 0'05$$

La opción correcta es la **A**.

10. La partícula $^{14}_6\text{C}$:

a. Tiene 6 protones, 14 electrones y 8 neutrones.

b. Tiene 6 protones, 6 electrones y 8 neutrones.

c. Tiene 6 electrones, 6 neutrones y 14 protones.

d. Tiene 6 electores, 6 electrones y 14 neutrones.

Del enunciado se deduce que $Z=6$ y $A=14$

El número de protones es igual a Z , por lo tanto la partícula tiene 6 protones.

El número de electrones es igual al de protones.

El número de neutrones es $A-Z=8$.

La opción correcta es la **B**.

11. Una fuerza F_A de 20 N actúa durante cinco segundos sobre un cuerpo de masa = 3000 g inicialmente en reposo. ¿Qué aceleración experimenta?

a. 150 m/s² Según el segundo principio de la dinámica de Newton: $a = \frac{F}{m} = \frac{20}{3} \approx 6'7 \text{ m/s}^2$

b. 1,5 m/s² La masa debe expresarse en kg. 3000 g = 3 kg

c. 67 m/s²

d. 6,7 m/s²

La opción correcta es la **D**.

12. En un envase de galletas canarias anuncian que contiene un 25% más de galletas por el mismo precio. Los envases antiguos pesaban 1 kilogramo y el envase actual con la oferta pesa 1,2 kilogramos. ¿Es cierta la publicidad?

a. Sí, es cierta.

b. No, el envase actual contiene más de un 25% de galletas por el mismo precio.

c. No, el envase actual contiene menos de un 25% de galletas por el mismo precio.

d. No, para que la oferta fuera cierta el envase actual debería pesar 1,35 kilogramos.

El envase tiene 200 gramos más, que representa el 20% solamente (lo calculo).

$$\% = \frac{\text{Cantidad aumentada}}{\text{Cantidad inicial}} \cdot 100 = \frac{0'2}{1} \cdot 100 = 20 \%$$

La opción correcta es la **C**.

13. ¿En qué orgánulo tiene lugar la respiración celular, que mediante un proceso de combustión de nutrientes aporta la energía necesaria al organismo?

- a. Lisosomas.
- b. Aparato de Golgi.
- c. Mitocondrias.
- d. Retículo endoplasmático.

La mitocondria produce la mayor parte de la energía de la célula, mediante la respiración celular.

14. Cien trabajadores, trabajando 8 horas diarias, tardan 300 días en construir una estructura para un mirador de una de nuestras islas. Si aumentase la plantilla en 20 personas, ¿Cuántos días se tardaría?

- a. 225 días.
- b. 250 días.
- c. 275 días.
- d. 280 días.

Se si duplica la plantilla, tardarán la mitad de días en hacer la construcción. Por ello, la proporción entre las variables es inversa.

Trabajadores		Días
100		300
120		x

$$\frac{120}{100} = \frac{300}{x} \rightarrow x = \frac{100 \cdot 300}{120} = 250 \text{ días}$$

La opción correcta es la B.

15. ¿Es cierta la igualdad $0 = x \cdot (x + 3) \cdot (x + 3)$?

a. Sí, es cierta.

b. Es falsa, el resultado es $x^3 + 6x^2 + 9x$.

c. Es falsa, el resultado es $3x^3 + 9x^2 + 6x$.

d. Es falsa, el resultado es $3x^3 + 6x^2 + 9x$.

Se opera la expresión dada.

$$x \cdot (x + 3) \cdot (x + 3) = x \cdot (x + 3)^2$$

Se aplica el producto notable. $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

$$x \cdot (x^2 + 6x + 9) = x^3 + 6x^2 + 9x$$

La opción correcta es la **B**.

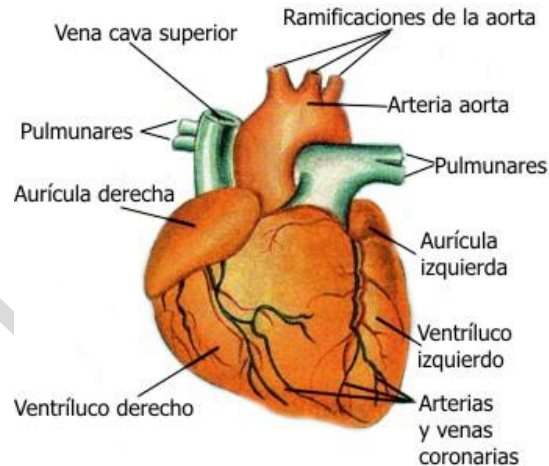
16. ¿Desde qué parte del corazón se bombea la sangre oxigenada hacia todo el organismo?

a. Válvula mitral.

b. Aurícula.

c. Ventrículo.

d. Miocardio.



17. Para un evento se han comprado bombillas led de luz cálida a 2,80 € la unidad y de luz natural a 2,50 €. En total se pagan 48 € por 18 bombillas led. ¿Cuántas bombillas led de luz cálida se compran?

a. 8 bombillas.

Se define: x ="nº de bombillas de luz cálida" e y ="nº de bombillas de luz natural"

b. 9 bombillas.

Se definen las ecuaciones a partir del enunciado.

c. 10 bombillas.

"En total se pagan 48 € por 18 bombillas led": $x + y = 18$

d. 12 bombillas.

"luz cálida a 2,80 € la unidad y de luz natural a 2,50 €": $2'8x + 2'5y = 48$

Pudiendo escribir el sistema de ecuaciones correspondiente al problema.

$$\begin{cases} x + y = 18 \\ 2'8x + 2'5y = 48 \end{cases}$$

Se resolverá por el método de sustitución.

Despejo de la primera ecuación: $x + y = 18 \longrightarrow y = 18 - x$

Sustituyo en la segunda ecuación: $2'8x + 2'5y = 48 \longrightarrow 2'8x + 2'5 \cdot (18 - x) = 48$

$$2'8x + 45 - 2'5x = 48 \longrightarrow 0'3x = 3 \longrightarrow x = \frac{3}{0'3} = 10$$

Sustituyo en la primera ecuación: $y = 18 - x = 18 - 10 = 8$

Se compran **10 bombillas de luz cálida** (y 8 de luz natural).

La opción correcta es la **C**.

18. Para introducir en una hoja de cálculo (como excel o calc) que una celda es el producto de A1 por B1, escribiremos en dicha celda:

- a. A1*B1
- b. A1xB1
- c. =A1*B1
- d. =A1xB1

19. La cantidad de antiviral en una cápsula es de 1,5 g $\pm$ 0,2 %. ¿Entre qué valores oscila la cantidad de antiviral en cada cápsula?

- a. (1,300; 1,700). Se calcula el 0'2% de 1'5. $0'2\% \text{ de } 1'5 = \frac{0'2}{100} \cdot 1'5 = 0'003 \text{ g}$
- b. (1,302; 1,702).
- c. (1,497; 1,503) Se opera: $1'5 - 0'003 = 1'497 \text{ g}$
 $1'5 + 0'003 = 1'503 \text{ g}$
- d. (1,479; 1,603).

La opción correcta es la C.

20. Una bacteria procariota, se caracteriza por:

- a. Ser el grupo más primitivo de seres vivos.
- b. No poseer núcleo encerrado en la membrana nuclear.
- c. Ser unicelular.
- d. Todas las anteriores.**

La opción correcta es la **D**.

Las células procariotas son aquellas que no tienen núcleo diferenciado, de manera que su ADN se encuentra localizado en el citoplasma pero no encerrado en una cubierta membranosa como ocurre con las células eucariotas. Desde el punto de vista evolutivo, los procariotas son el grupo de organismos más antiguos sobre la Tierra. Prácticamente todas las células procariotas son organismos unicelulares (existen algunas cianobacterias, pero esto es muy específico y no lo tenemos en cuenta).

21. Una escalera de 10 metros de longitud está apoyada sobre una pared. El pie de la escalera dista 6 metros de la pared. ¿Qué altura alcanza la escalera sobre la pared?

a. 7 metros.

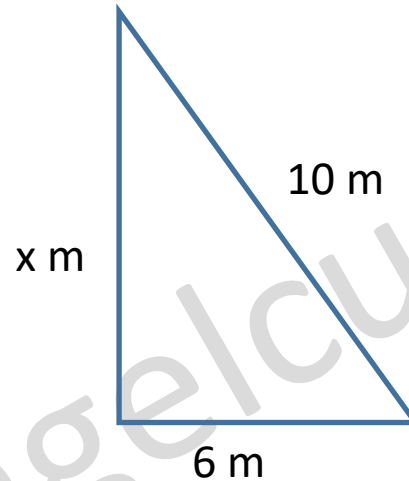
b. 8 metros.

c. 9 metros.

d. Ninguna de las anteriores.

Se hace un esquema de la situación.

La opción correcta es la **B**.



Se calcula la altura aplicando el teorema de Pitágoras.

$$\text{Hipotenusa}^2 = \text{Cateto}^2 + \text{Cateto}^2$$

$$\text{Cateto}^2 = \text{Hipotenusa}^2 - \text{Cateto}^2$$

$$x^2 = 10^2 - 6^2$$

$$x^2 = 64$$

$$x = 8$$

22. Cuando en un procesador de textos queremos que la línea de texto ocupe todo el ancho de página debemos elegir la alineación de texto...

- a. Centrada.
- b. Derecha.
- c. Justificada.**
- d. Alineada.

23. En una presentación todos los objetos pueden ser animados:

- a. Cierto, menos las gráficas.
- b. Cierto, menos las gráficas y los títulos estáticos.
- c. Cierto, menos los títulos estáticos.
- d. Cierto.**

24. Se considera que, en una dieta equilibrada, el 60% de las kilocalorías debe provenir de los glúcidos, los glúcidos aportan aproximadamente 4 kilocalorías por cada gramo. María, consume 3000 kilocalorías en un día. ¿Cuántos gramos debe ingerir de glúcidos?

- a. 425 gramos.
- b. 450 gramos.**
- c. 475 gramos.
- d. 500 gramos.

Se calculan los kilocalorías que provienen de los glúcidos. $C = 60\% \text{ de } 3000 = 1800 \text{ kcal}$

Se calculan los gramos de galletas que aportan 1800 kilocalorías. $L = \frac{1800}{4} = 450 \text{ gramos}$

La opción correcta es la **B**.

25. Una empresa eléctrica cobra 0,20 € por conectarse a su red y 0,03€ por cada segundo conectado. ¿Cuál es el coste al cabo de 6 minutos?

- a. 10,20 €
- b. 10,60 €
- c. 11,00 €**
- d. 11,40 €

Se define y =coste de la electricidad y x =minutos de consumo

El coste se puede relacionar con los minutos de consumo mediante una función lineal. Recordamos que 6 minutos son 360 segundos.

$$y = 0'20 + 0'03 \cdot x = 0'20 + 0'03 \cdot 360 = 11 \text{ €}$$

La opción correcta es la **C**.