

PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO MEDIO



ANDALUCÍA



ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO
JUNIO 2018

ADVERTENCIA

Toma LÁPIZ y PAPEL y trabaja tomando apuntes como si estuvieras en una clase presencial.

No seas un alumno PASIVO, como el espectador de una película, sino un alumno ACTIVO.

Edición de vídeo: Vanessa Quintana
Fotografía y vídeo.



VÍDEOS ÚTILES PARA REPASAR

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.



Teoría y ejercicios de probabilidad.



Porcentajes. Teoría y ejercicios.



Teorema de Pitágoras.



EJERCICIO 1

Realiza los siguientes ejercicios sobre el uso del lenguaje algebraico y el planteamiento y resolución de ecuaciones.

A. Completa la tabla siguiendo el ejemplo:

El doble de un número x	$2x$
El triple de un número x	$3x$
La mitad de un número x más 7	$(x/2)+7$
El cuadrado del triple de un número x	$(3x)^2$
Las tres cuartas partes de un número x	$(3/4) \cdot x$
El cubo de un número x menos el triple de otro número y	x^3-3y

B. Resuelve el siguiente problema: Julia está en su casa de la playa y tiene que estar en el pueblo dentro de 60 minutos. Sabiendo que el autobús tarda 30 minutos en recorrer esa distancia, y Julia necesita 5 minutos para llegar a la parada, ¿con cuántos minutos de margen debe salir Julia de casa para llegar puntual?

Siendo x los minutos en los que Julia debe salir de casa:

$$x=60-(30+5) = 60-35 = 25 \text{ minutos}$$

Julia debe salir antes de **25 minutos**, para llegar puntual.

EJERCICIO 2

En una carpintería se encarga cortar una pieza de madera con la forma que se muestra en la figura:

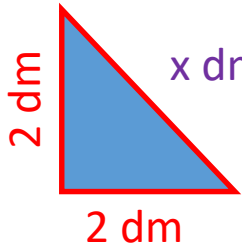
Sabiendo que cada cuadrícula tiene 1 dm de lado:

A. Calcula el perímetro de la pieza.

B. Si el dm^2 de la madera cuesta 0,3 €/dm², calcula el área de la pieza y su precio.

Solución:

El perímetro es la suma de todos los lados. Los lados rectos (horizontales y verticales), los puedo calcular de la figura, pero el lado diagonal tendré que calcularlo utilizando el teorema de Pitágoras.

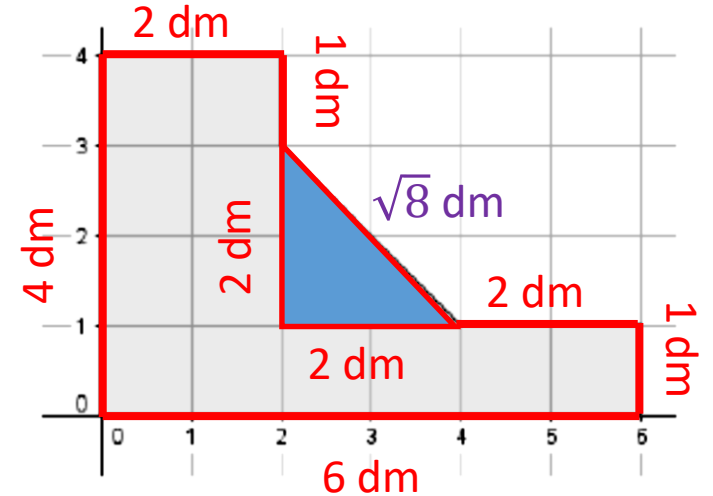


$$x^2 = a^2 + b^2 \longrightarrow x^2 = 2^2 + 2^2 \longrightarrow x^2 = 4 + 4 = 8 \longrightarrow x = \sqrt{8} \approx 2'83 \text{ dm}$$

Sumo ahora todos los lados:

$$P = 4 + 6 + 1 + 2 + \sqrt{8} + 1 + 2 = 16 + \sqrt{8} \approx 18'83 \text{ dm}$$

El perímetro de la pieza es **18'83 dm**.



EJERCICIO 2

B. Si el dm^2 de la madera cuesta $0,3 \text{ €/dm}^2$, calcula el área de la pieza y su precio.

Divido la pieza en dos rectángulos y un triángulo.

El área del rectángulo azul es: $A_1 = 2 \cdot 4 = 8 \text{ dm}^2$

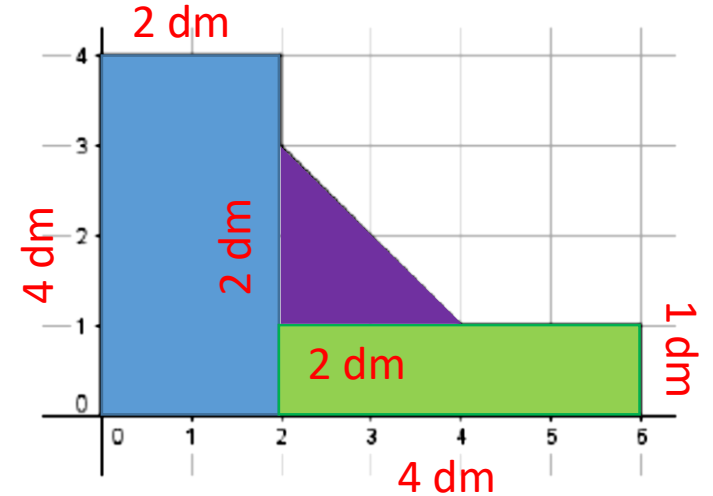
El área del rectángulo verde es: $A_2 = 4 \cdot 1 = 4 \text{ dm}^2$

El área del triángulo es: $A_3 = \frac{2 \cdot 2}{2} = 2 \text{ dm}^2$

El área total es la suma de las áreas: $A = A_1 + A_2 + A_3 = 8 + 4 + 2 = 14 \text{ dm}^2$

Se calcula el precio de la pieza: $P = 14 \text{ dm}^2 \cdot 0,3 \text{ €/dm}^2 = 4,2 \text{ €}$

El área de la pieza es **14 dm^2** y su precio es **$4,2 \text{ €}$** .



EJERCICIO 3

Se ha anunciado que una de las consecuencias de la sequía va a ser la subida del precio de la electricidad en un 8%. Contesta a las siguientes preguntas:

A. Sabiendo que una familia ha pagado este mes una factura de 52 € de consumo eléctrico, ¿cuánto tendría que pagar si se efectúa esa subida del 8%?

B. Podemos leer en un diario de tirada nacional:

“El consumidor ha pagado de media 688 euros por el consumo eléctrico, 74 euros más que en el mismo periodo del año anterior. Por su parte, para el recibo del gas, el consumidor medio (que usa el gas natural para calentarse) ha abonado 794 euros, 34 euros por encima de un año antes.”

Calcula el porcentaje de subida del precio de la luz y del gas en un año.

Solución:

Una de las formas de resolver el problema sería aplicar la fórmula que relaciona el coste final (con aumento) y el coste inicial (sin aumento).

$$\text{Coste Final} = \text{Coste Inicial} \cdot \left(1 + \frac{\%}{100}\right)$$

$$\text{Coste Final} = 52 \cdot \left(1 + \frac{8}{100}\right) = 52 \cdot 1'08 = 56'16 \text{ €}$$

El coste de la factura será de **56'16 €**.

EJERCICIO 3

“El consumidor ha pagado de media 688 euros por el consumo eléctrico, 74 euros más que en el mismo periodo del año anterior. Por su parte, para el recibo del gas, el consumidor medio (que usa el gas natural para calentarse) ha abonado 794 euros, 34 euros por encima de un año antes.”

Calcula el porcentaje de subida del precio de la luz y del gas en un año.

Solución:

Una de las formas de resolver el problema sería aplicar la fórmula que relaciona el coste final (con aumento) y el coste inicial (sin aumento).

$$\text{Coste Final} = \text{Coste Inicial} \cdot \left(1 + \frac{\%}{100}\right)$$

$$688 = (688 - 74) \cdot \left(1 + \frac{x}{100}\right) \longrightarrow 688 = 614 \cdot \left(1 + \frac{x}{100}\right) \longrightarrow 688 = 614 + 6'14x \longrightarrow 688 - 614 = 6'14x$$

$$6'14x = 688 - 614 \longrightarrow 6'14x = 74 \longrightarrow x = \frac{74}{6'14} \approx 12'05 \%$$

El porcentaje de subida del precio de la luz es **12'05%**.

$$794 = (794 - 34) \cdot \left(1 + \frac{x}{100}\right) \longrightarrow 794 = 760 \cdot \left(1 + \frac{x}{100}\right) \longrightarrow 794 = 760 + 7'6x \longrightarrow 794 - 760 = 7'6x$$

$$7'6x = 794 - 760 \longrightarrow 7'6x = 34 \longrightarrow x = \frac{34}{7'6} \approx 4'47 \%$$

El porcentaje de subida del precio del gas es **4'47%**.

EJERCICIO 4

Di si las siguientes afirmaciones relacionadas con la geosfera, la hidrosfera y la atmósfera son verdaderas (V) o falsas (F).
Reescribe las respuestas falsas para que se conviertan en verdaderas:

[V] El arrastre de materiales erosionados en la superficie terrestre de un lugar a otro para ser sedimentados es un proceso geológico denominado transporte.

[F] Según la tectónica de placas, la corteza terrestre se mueve sobre el manto gracias a las corrientes de conducción.
Se debe a las corrientes de convección.

[F] El componente principal de la atmósfera es el gas oxígeno.
Es el gas nitrógeno (80%). El oxígeno es sólo el 20%. Datos aproximados.

[F] Las mareas son una consecuencia de la atracción gravitatoria de la Luna exclusivamente.
Las mareas son un resultado de la atracción conjunta de la Luna y el Sol.

[V] El deshielo de los glaciares hace que disminuya la salinidad de los océanos, lo que conllevará cambios en la temperatura del planeta.

EJERCICIO 5

Responde a las siguientes preguntas sobre los diferentes tipos de fuentes de energía:

A. Actualmente, en Andalucía, la energía eólica se emplea cada vez más para producir energía eléctrica. Explica brevemente cómo es ese proceso, si este tipo de energía es renovable o no y cita una ventaja y un inconveniente que presenta su uso.

Para producir energía eléctrica empleando la energía eólica se utilizan los aerogeneradores, que disponen de unas palas que giran gracias a la energía del viento. Este movimiento de las palas se transmite a un generador que se aloja en su interior para transformar este movimiento en energía eléctrica. Esta energía se transfiere a la red eléctrica para su consumo.

Esta energía es renovable, pues utiliza los recursos inagotables de la naturaleza.

Ventajas (solo una): no emite productos contaminantes, ni genera residuos que afecten al medio ambiente. Se regenera de forma natural. El tiempo necesario para la instalación de un parque eólico es muy bajo. Su coste es competitivo frente a los otros tipos de centrales.

Inconvenientes (solo uno): Su producción es irregular y discontinua, está condicionada a la existencia de viento. Impacto paisajístico, aunque una vez concluida su vida útil, el paisaje sufre una regeneración completa.

REVISAR FINAL
DE EST
DIAPOSITIVA

EJERCICIO 5

B. La mayor parte de la energía que se utiliza en el mundo procede de fuentes de energía no renovables. Su empleo produce problemas como el incremento del efecto invernadero. Explica en qué consiste el incremento del efecto invernadero, comentando qué tipo de fuentes de energía intervienen en ese incremento.

Ciertos gases de la atmósfera, fundamentalmente vapor de agua y otros que se encuentran en menor cantidad como el metano o el dióxido de carbono, absorben parte del calor que la superficie terrestre refleja del que recibe del Sol. Si estos gases no retuvieran ese calor, la Tierra estaría 30 grados más fría y la vida sería imposible. El uso masivo de combustibles fósiles, como fuentes de energía no renovables usados en la obtención de energía eléctrica o el transporte, ha aumentado la cantidad de CO₂ en la atmósfera, aumentando por tanto el efecto invernadero y la temperatura global del planeta.

EJERCICIO 6

Queremos realizar un montaje eléctrico y disponemos de una lámpara de resistencia $R = 300 \Omega$, una pila de $V = 6 \text{ V}$ y cables de conexión, como se muestra en el esquema de la figura:

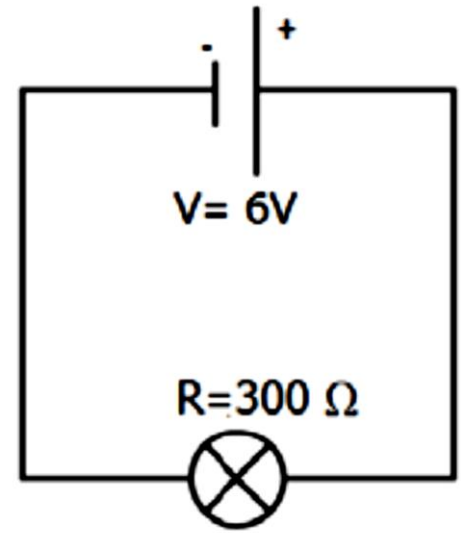
Contesta a las siguientes preguntas:

- A.** Calcula el valor de la intensidad de corriente que circula por el circuito, medida en amperios (A).
- B.** Calcula la potencia que disipa la resistencia de la lámpara, medida en vatios (W).
- C.** Explica, ayudándote de esquemas, qué dos tipos de montaje se pueden hacer si conectamos al circuito otra lámpara de resistencia idéntica y en cuál de ellos iluminarían más las lámparas.

Solución:

Calculamos el valor de la I aplicando la ley de Ohm: $V = I \cdot R \rightarrow I = \frac{V}{R} = \frac{6}{300} = 0'02 \text{ A}$ La intensidad es **0'02 A**.

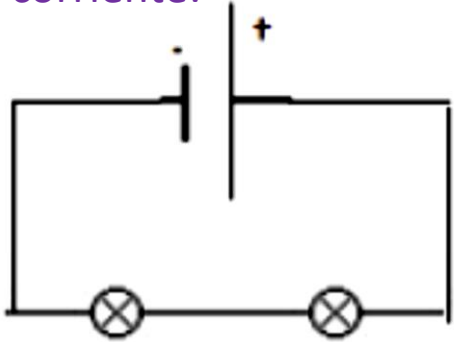
Calculo la potencia: $P = I \cdot V = 0'02 \cdot 6 = 0'12 \text{ W}$ La potencia que disipa la lámpara es **0'12 W**.



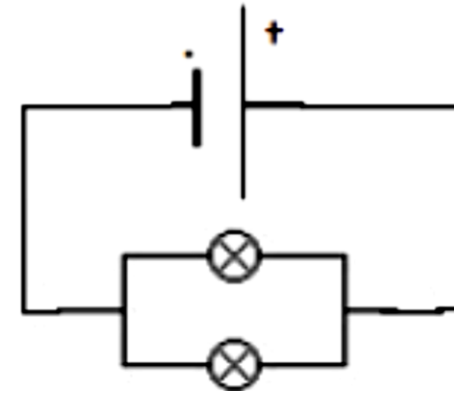
EJERCICIO 6

C. Explica, ayudándote de esquemas, qué dos tipos de montaje se pueden hacer si conectamos al circuito otra lámpara de resistencia idéntica y en cuál de ellos iluminarían más las lámparas.

Montaje en serie: se colocan las dos lámparas una a continuación de la otra. Sólo hay un camino para la corriente:



Montaje en paralelo: se colocan las lámparas formando ramas separadas. Hay dos caminos diferentes para la corriente.



Iluminan más en el montaje en paralelo, pues cada lámpara está sometida a la misma tensión (la de la pila). En cambio en serie, la tensión que recibe cada lámpara es la mitad, luego circulará la mitad de intensidad y tendrá una luminosidad menor.

$$P = I \cdot V = I^2 \cdot R = \frac{V^2}{R}$$

EJERCICIO 7

Marca la opción que creas correcta en relación a los materiales de uso técnico:

A. De las siguientes propiedades, elige la que no corresponda a los metales:

- ☐ Tienen un brillo característico
- ☒ Son aislantes del calor
- ☐ Son buenos conductores de la electricidad
- ☐ Conducen muy bien la electricidad.

B. La propiedad de ciertos metales de ser transformados en láminas se llama:

- ☒ Maleabilidad
- ☐ Laminabilidad
- ☐ Ductilidad
- ☐ Fragilidad

C. De las siguientes propiedades, elige la que corresponda a los plásticos:

- ☐ Son poco contaminantes.
- ☒ Son buenos aislantes eléctricos.
- ☐ La mayoría de los residuos que genera su uso son fáciles de eliminar.
- ☐ Son buenos conductores del calor.

EJERCICIO 7

D. El hormigón se fabrica con:

- ☐ Cemento, granito y agua
- ☐ Cemento y agua
- ☐ Cemento y áridos
- ☒ Cemento, áridos y agua

E. El origen de los materiales naturales puede ser:

- ☐ Mineral y vegetal exclusivamente
- ☐ Mineral exclusivamente
- ☐ Vegetal y animal exclusivamente
- ☒ Mineral, vegetal y animal