

PRUEBA DE COMPETENCIAS CLAVE

COMPETENCIA MATEMÁTICA NIVEL 2 (A)

Nombre y apellidos: **Soluciones**

DNI:

Localidad:

Fecha:

INSTRUCCIONES

- No vuelva esta página hasta que se lo indiquen
- Desconecte el teléfono móvil
- Dispone de 45 minutos para realizar la prueba
- La prueba consiste en 15 preguntas con cuatro posibles respuestas, de las cuales sólo una de ellas es la correcta.
- Rodee con un círculo la opción (a, b, c, d) que considere correcta. Si se equivoca, táchela con una cruz y haga un círculo sobre la nueva opción.

a) **Opción escogida**
b)
c)
d)

~~b)~~
 c) **Nueva opción escogida**
d)

- Para superar la prueba deberá obtener una puntuación mínima de 7,5 puntos, siendo el valor de cada pregunta de 1 punto. Por tanto deberá responder correctamente al menos a 8 preguntas de las 15 propuestas, teniendo en cuenta que cada respuesta incorrecta le descontará 0,25 puntos. Las respuestas en blanco no penalizan.
- No puede utilizar calculadora ni teléfono móvil. Si tiene que realizar alguna operación hágalo en el margen o en la hoja en blanco que se le suministra al final de este cuadernillo.
- Una vez iniciada la prueba, no podrá abandonar la sala hasta pasados 10 minutos, debiendo entregar la misma. No está permitido llevarse la prueba, ni realizar copia de ningún tipo.

1. Resuelve la operación: $4/16 + 3/4$

- a) $7/20$
- b) $1/4$
- c) 1**
- d) $2/3$

Solución:

Si antes de operar simplificamos $4/16 = 2/8 = 1/4$, la operación es muy sencilla:

$1/4 + 3/4$, al tener el mismo denominador, sumamos los numeradores:

$$1/4 + 3/4 = 4/4 = 1$$

Si no simplificamos y obtenemos el m.c.m de los denominadores, el resultado sería el mismo; m.c.m = 16

$$[(4*1) + (3*4)]/16 = (4 + 12)/16 = 16/16 = 1$$

2. Cuál es el resultado de la siguiente operación: $(-2) * 3 - (-5) * (-4)$

- a) - 26**
- b) - 4
- c) 44
- d) 14

Solución:

La clave son dos cuestiones:

- *Resolver siguiendo la jerarquía de las operaciones. Primero potencias y raíces de izquierda a derecha; luego multiplicaciones y divisiones de izquierda a derecha, y lo último sumas y restas sin seguir orden.*
- *El producto de un n° positivo por un negativo, es un n° negativo; y el producto de dos n°s negativos es un n° positivo.*

Así pues:

$$(-2) * 3 = -6 ; \text{ y } (-5) * (-4) = 20$$

Por tanto:

$$(-6) - 20 = -26$$

3. Cuatro amigos se van de acampada y llevan comida para 9 días, pero por el camino se les suma una pareja que no lleva provisiones. ¿Cuánto tiempo les durará entonces la comida?

- a) 4 días
- b) 5 días
- c) 6 días**
- d) 7 días

Solución:

Se trata de un problema simple de regla de tres inversa (a más personas, la comida durará menos días). Así pues,

$$4 \text{ personas} \rightarrow 9 \text{ días}$$

$$6 \text{ personas} \rightarrow x \text{ días}; \quad x = 9 * 4 / 6 = 36/6 = 6$$

4. Ana llegó a la estación del tren de Cartagena a las 13 horas, 27 minutos y 25 segundos. Tiene que coger un tren que sale a las dos de la tarde. Si el tren sale puntual ¿Cuánto tiempo esperará?
- a) 31' 35''
b) 32' 35''
 c) 1 h 33' 35''
 d) 36'

Solución: Aunque se puede resolver aplicando un poco la intuición: si hasta las 13:30 faltan 2 minutos y 35 segundos, a esto luego hay que sumarle media hora más, en total 32 minutos y 35 segundos. La forma correcta sería operar en el sistema sexagesimal, en nuestro caso concreto se trata de una resta

$$\begin{array}{r} 14h \quad 00' \quad 00'' \\ - 13h \quad 27' \quad 25'' \\ \hline \end{array}$$

Como es menor el minuendo, hay que convertir 1 hora en 60', y 1' en 60'', de manera

$$\begin{array}{r} 13h \quad 59' \quad 60'' \\ - 13h \quad 27' \quad 25'' \\ \hline 0h \quad 32' \quad 35'' \end{array}$$

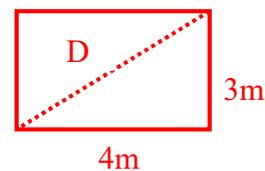
5. La mayor distancia a la que se pueden poner dos altavoces en una sala de 3 metros de ancho y 4 metros de largo es:
- a) 4 metros
b) 5 metros
 c) 12 metros
 d) 1 metro

Solución:

La distancia más larga que podemos encontrar en un rectángulo está en las diagonales. Si lo dibujamos, vemos que para hallar la distancia, basta con aplicar el teorema de Pitágoras:

$$D^2 = 4^2 + 3^2 = 16 + 9 = 25$$

$$D = \sqrt{25} = 5$$



6. Para una fiesta se han preparado 100 litros de sangría. Teniendo en cuenta que los vasos son de 33cm³, ¿Cuántos vasos de sangría podré servir?
- a) Alrededor de 300
b) Unos 3.000 aproximadamente
 c) Entre 30 y 40 vasos
 a) 330dl, es decir unos 330 vasos

Solución:

La clave está en conocer la relación entre litros y cm³.

$$1 \text{ litro} = 1 \text{ dm}^3 = 1.000 \text{ cm}^3$$

Es decir, con 1litro podremos llenar $1.000/33 = 30,33$; unos 30 vasos,

*Luego con 100litros podremos llenar $100*30 = 3.000$; unos 3.000 vasos aprox.*

7. ¿Cuántos metros de valla necesitaré para cercar una plaza circular de 20 metros de diámetro?
- a) 32 metros
 - b) 41 metros
 - c) 54 metros
 - d) **63 metros**

Solución:

Sólo necesito saber la longitud de la circunferencia, $2\pi*R$*

Como tiene 20 metros de diámetro, el radio será la mitad, 10 metros, y el valor del nº $\pi = 3,14$

luego

$$2 * \pi * 10 = 2 * 3,14 * 10 = 62,8 \text{ metros}$$

8. Antonio compra 3 kilos de tomates. Si dos kilos cuestan 0,80 céntimos, ¿cuántos euros ha pagado en total?
- a) **1,2 €**
 - b) 1,4 €
 - c) 2,85 €
 - d) 1,1 €

Solución:

Si 2Kg cuestan 0,8 céntimos, quiere decir que 1 Kg cuesta la mitad, es decir 0,4 céntimos. Por tanto 3 Kg costarán

$$3 * 0,4 = 1,2 \text{ céntimos}$$

9. Un clavo penetra $3/4$ de centímetro con cada martillazo. ¿Cuántos golpes de martillo se necesitan para que penetre 3 centímetros?
- a) 2
 - b) **4**
 - c) 3
 - d) 6

Solución:

Podríamos resolverlo viendo cuánto penetra en cada martillazo hasta llegar a los 3 cm

2º martillazo

$$3/4 + 3/4 = 6/4;$$

3º martillazo

$$6/4 + 3/4 = 9/4;$$

4º martillazo

$$9/4 + 3/4 = 12/4 = 3$$

O simplemente dividiendo 3 entre 3/4

$$3/1 : 3/4 = (3 * 4)/(1 * 3) = 12/3 = 4$$

10. He visto en un escaparate un abrigo que marcaba un precio de 59 € y el dependiente me dice que me lo rebaja un 30%. ¿Cuánto tendría que pagar por él?

- a) 30,6 €
- b) 41,3 €**
- c) 35,4 €
- d) 36,4 €

Solución:

Basta con hallar el 30% de 59 y descontárselo, o directamente hallar el 70% de 59.

$$(59 * 30)/100 = 17,7$$

Por tanto

$$59 - 17,7 = 41,3$$

11. En una empresa trabajan 210 trabajadores. Las 5/7 partes trabajan en el turno de día y el resto en el turno de noche. ¿Cuántos empleados trabajan en cada turno?

- a) 200 – 30
- b) 120 – 90
- c) 150 – 60**
- d) 160 – 50

Solución:

Hay que multiplicar el total de trabajadores por la proporción que nos indican

$$(210 * 5) / 7 = 150 \text{ es el n}^\circ \text{ de trabajadores de día}$$

luego

$$210 - 150 = 60 \text{ son el n}^\circ \text{ de trabajadores de noche}$$

12. En la siguiente serie, ¿cuál es la moda? (5, 6, 3, 3, 2, 1, 2, 6, 4, 2, 1, 3, 2)

- a) 3
- b) 6
- c) 1
- d) 2**

Solución: Se define como moda el valor que aparece con mayor frecuencia en un conjunto de datos. En nuestro problema vemos que el 2 es el que se repite más veces.

13. Resuelve la siguiente ecuación: $3x + 5 = 4x - 3$

- a) 3
- b) 5
- c) 4
- d) 8**

Solución: Se trata de una ecuación de primer grado con una sola incógnita. Agrupamos las x en un lado de la ecuación y dejamos los términos independientes en el otro

$$5 + 3 = 4x - 3x$$

$$8 = x \quad ; \text{ o lo que es igual } x = 8$$

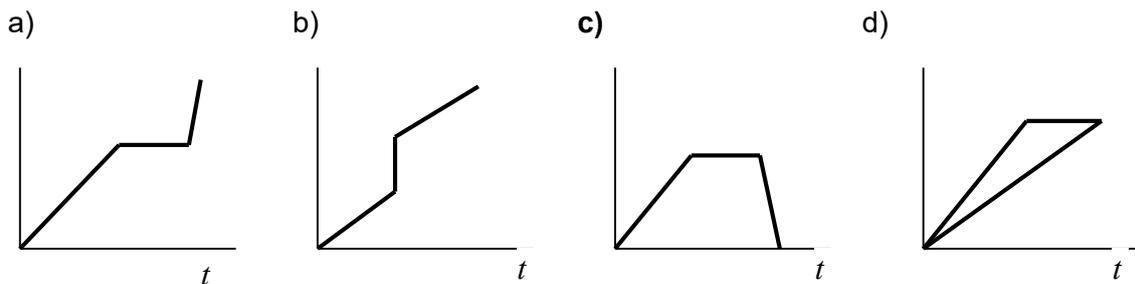
14. En una clase de 40 personas la mitad son chicas. La mitad de los chicos y de las chicas han elegido francés como segundo idioma. ¿Qué probabilidad hay de que eligiendo un alumno al azar sea chico y no estudie francés?

- a) 33 %.
- b) 20 %.
- c) 30 %.
- d) 25 %.**

Solución: Si de 40 personas la mitad son chicas, quiere decir que hay 20 chicas y 20 chicos. Si la mitad de chicos y chicas eligen francés, quiere decir que hay 10 chicas que eligen francés y otros 10 chicos que también eligen francés. Para saber la probabilidad de que ocurra algo, debemos dividir el nº de casos favorables (es decir, que cumplan la condición requerida) por el nº de casos posibles (total de la clase).

$$10/40 = 1/4 = 0,25; \text{ esto mismo expresado en \% será } 0,25 * 100 = 25\%$$

15. Un chico sale de su casa y anda durante un tiempo, se detiene un rato para descansar y después regresa en autobús. Si en el eje de abscisas representamos el tiempo y en el de ordenadas la distancia a su casa, ¿cuál de las gráficas refleja el movimiento del chico?



Solución: La clave está en entender lo que representan cada uno de los ejes. El de abscisas (horizontal) es el tiempo, y el de ordenadas (vertical) la distancia a su casa. Analicemos lo que hace el chico. Sale de casa y anda un tiempo, luego la gráfica avanza en los dos ejes (se aleja de su casa y transcurre el tiempo). Las cuatro gráficas cumplen esta parte. Posteriormente dice que se para a descansar, por tanto la distancia a su casa será la misma (eje de ordenadas) pero el tiempo corre, por lo que la gráfica se desplaza a la derecha en paralelo con el eje horizontal. Luego ya descartamos la opción b). Por último regresa a su casa, pero a su vez el tiempo sigue corriendo. Si vemos las opciones, en la a) después del descanso se aleja de su casa y en el caso de la opción d), en efecto vuelve a su casa pero el tiempo vuelve a cero, lo que es totalmente imposible, salvo que estemos viendo "Regreso al futuro". La opción correcta es la c).