

RESPUESTAS
MÓDULO DE EJERCITACIÓN Nº 1

1.

- a) Hallamos primero el precio del metro cuadrado: $45 \cdot 70 = 3.150 \text{ m}^2$ tiene la primera parcela.
 $28.350 : 3.150 = 9$ euros cuesta 1 n m^2 .
La segunda parcela tiene como superficie: $60 \cdot 50 = 3.000 \text{ m}^2$.
Por tanto, costará : $3.000 \cdot 9 = 27.000$ euros.

- b) Primeramente calculamos cuantas horas lleva hacer todo el trabajo :
 $3 \cdot 8 \cdot 15 = 360$ horas lleva hacer todo el trabajo.
Trabajando $5 \cdot 9 = 45$ horas diarias, se tardara: $360 : 45 = 8$ días.

- c) Debemos calcular cuántos millones se han invertido en total , también determinar que beneficio corresponde a cada millón invertido.
En total se han invertido $1 + 4 + 5 = 10$ millones de pesos.
El beneficio que le corresponde a cada millón invertido será:
 $1.800.000 : 10 = 180.000$ pesos
Por tanto, se repartirán así:
Primera empresa = 180.000 pesos
Segunda empresa = $4 \cdot 180.000 = 720.000$ pesos
Tercera empresa = $5 \cdot 180.000 = 900.000$ pesos.

- d) Primer socio , aporta 4 millones y trabaja x horas.
Segundo socio, aporta 6 millones y trabaja y horas.
Tercer socio, aporta 12 millones y trabaja z horas.
Como el tercero aporta el triple que el primero, trabajara la tercera parte:

$$z = \frac{x}{3} \Rightarrow x = 3z$$

como el tercero aporta el doble que el segundo, trabajara la mitad:

$$z = \frac{y}{2} \Rightarrow y = 2z$$

Además : $x + y + z = 24$

$$3z + 2z + z = 24 \Rightarrow 6z = 24 \Rightarrow z = 4, y = 8, x = 12$$

El primero trabajara 12 horas, segundo 8 horas y el tercero 4 horas.

2.

- a) Falso. El número -8 es entero pero no es natural.
- b) Verdadero. Los números enteros incluyen a los naturales.
- c) Verdadero. El opuesto de un número positivo es negativo.
- d) Falso. Por ejemplo, $-8 < -5$ y, sin embargo, $|-8| > |-5|$.
- e) Verdadero
- f) Verdadero
- g) Falso. Si el número positivo es mayor que el negativo en valor absoluto, el resultado es un número positivo.
- h) Verdadero. Por ejemplo, $(-3) - (-8) = +5$.
- i) Verdadero. $(-a) = +(-a)$.
- j) Falso. $|-5| = 5$.
- k) Verdadero, es el $+7$.
- l) Falso. Cualquier entero y su opuesto son distintos y tienen el mismo valor absoluto.
- m) Verdadero
- n) Verdadero; $-(a + b) = -a - b = (-a) + (-b)$.
- o) Falso. Por ejemplo, -5 es un número entero y no es natural.
- p) Verdadero
- q) Verdadero
- r) Falso. Por ejemplo, $1/2$ es un número positivo y no es entero.
- s) Falso. Por ejemplo, -2 es un número entero y es menor que cero.
- t) Falso
- u) Verdadero
- v) Verdadero
- w) Falso
- x) Falso

3.

- a) $87 - 13 + 42 - 4 + 98 = 210$
- b) $34 - 23 + 11 - (8 - 6) + 21 = 41$
- c) $27 + 34 + 6 - 41 - 5 - 17 = 4$
- d) $(26 - 14) + 45 - (27 - 9) + 14 = 53$
- e) $18 + [(26 - 14) - 5] + 26 - (26 - 19 + 12) - 9 = 23$

4.

- a) $66 + 24 = 90$
- b) $925 - 300 = 625$
- c) $136 + 96 + 80 = 312$
- d) $300 - 105 - 120 = 75$
- e) $340 + 238 - 255 = 323$
- f) $90 + 15 - 10 = 95$

5.

- a) $42 \cdot 3 - 124 : 4 - (180 : 9) : 5 = 42 \cdot 3 - 124 : 4 - 20 : 5 =$
 $= 126 - 31 - 4 = 126 - 35 = 91$
- b) $(241 - 100 + 44) : 5 + 20 \cdot 7 = (285 - 100) : 5 + 20 \cdot 7 =$
 $= 185 : 5 + 140 = 37 + 140 = 177$
- c) $7 + 8 \cdot (17 - 5) - 28 : 2 = 7 + 8 \cdot 12 - 28 : 2 = 7 + 96 - 14 =$
 $= 103 - 14 = 89$
- d) $(12 + 3 \cdot 5) : 9 + 8 = (12 + 15) : 9 + 8 = 27 : 9 + 8 = 3 + 8 = 11$

6. Solo es exacta la división del apartado b).
7. $-9 < -7 < -2 < 0 < 3 < 8 < 11$
8.
a) Está más alejado -10 .
b) El más cercano es -2 .
9. a) 7 b) 1 c) 22 d) 41
10. $-9 < -5 < |-1| < |+2| < +3 < +4 < |-6|$
11. a) a puede ser $+3$ o -3 . b) a puede ser $+12$ o -12 .
12. No, porque el valor absoluto de cualquier número siempre es positivo o cero.
13. a) Hay 9 números: $-4, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4$
b) Hay 13 números: $-6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4, +5, +6$
c) Hay 4 números: $-1, 0, +1, +2$
d) Hay 8 números: $-4, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3$
14.
a) $|-11| = 11$
b) $| | =$
c) $|\sqrt{-5}| = \sqrt{5}$
d) $|0| =$
e) $|3 - | = -3$
f) $|3 - \sqrt{2}| = 3 - \sqrt{2}$
g) $|1 - \sqrt{2}| = \sqrt{2} - 1$
h) $|\sqrt{2} - \sqrt{3}| = \sqrt{3} - \sqrt{2}$
i) $|7 - \sqrt{50}| = \sqrt{50} - 7$
15. a) $|7 - 3| = 4$
b) $|11 - 5| = 6$
c) $|-9 - (-3)| = |-9 + 3| = |-6| = 6$
d) $|4 - (-3)| = 7$

20. I)

- | | |
|---|--|
| a) $18 - 2 \cdot 3^2$
$20 - 2^2 \cdot 5$
m.c.d. (18, 20) = 2
m.c.m. (18, 20) = 180 | d) $18 - 2 \cdot 3^2$
$32 - 2^5$
m.c.d. (18, 32) = 2
m.c.m. (18, 32) = 288 |
| b) $28 - 2^2 \cdot 7$
$42 - 2 \cdot 3 \cdot 7$
m.c.d. (28, 42) = 14
m.c.m. (28, 42) = 84 | e) $48 - 2^4 \cdot 3$
$32 - 2^5$
m.c.d. (48, 32) = 16
m.c.m. (48, 32) = 96 |
| c) $18 - 2 \cdot 3^2$
$4 - 2^2$
m.c.d. (18, 4) = 2
m.c.m. (18, 4) = 36 | f) $21 - 3 \cdot 7$
$28 - 2^2 \cdot 7$
m.c.d. (21, 28) = 7
m.c.m. (21, 28) = 84 |

II)

- 1) $72 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 = 2^3 \cdot 3^2$
 $108 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 2^2 \cdot 3^3$
M.C.D. (72, 108) = $2^2 \cdot 3^2 = 36$
m.c.m. (72, 108) = $2^3 \cdot 3^3 = 216$
- 2) $270 = 2 \cdot 3^3 \cdot 5$
 $234 = 2 \cdot 3^2 \cdot 13$
M.C.D. (270, 234) = $2 \cdot 3^2 = 18$
m.c.m. (270, 234) = $2 \cdot 3^3 \cdot 5 \cdot 13 = 3.510$
- 3) $560 = 2^4 \cdot 5 \cdot 7$
 $588 = 2^2 \cdot 3 \cdot 7^2$
M.C.D. (560, 588) = $2^2 \cdot 7 = 28$
m.c.m. (560, 588) = $2^4 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7^2 = 11.760$
- 4) $210 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$
 $315 = 3^2 \cdot 5 \cdot 7$
 $420 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$
M.C.D. (210, 315, 420) = $3 \cdot 5 \cdot 7 = 105$
m.c.m. (210, 315, 420) = $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7 = 1.260$

III)

- 1) Hallamos primeramente los divisores de 72:

$$D(72) = \{ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36, 72 \}$$

Las baldosas se pueden disponer de seis formas diferentes:

$$1 \cdot 72 \quad 2 \cdot 36 \quad 3 \cdot 24 \quad 4 \cdot 18 \quad 6 \cdot 12 \quad 8 \cdot 9$$

- 2) $D(24) = \{ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24 \}$

- 1 equipo de 24 personas /24 equipos de 1 persona.
- 2 equipos de 12 personas /12 equipos de 2 personas.
- 3 equipos de 8 personas / 8 equipos de 3 personas.
- 4 equipos de 6 personas / 6 equipos de 4 personas.

- 3) Tenemos que encontrar un divisor común de 12 y 18, el mayor:

$$12 = 2^2 \cdot 3$$

$$18 = 2 \cdot 3^2$$

$$\text{M.C.D. } (12, 18) = 2 \cdot 3 = 6$$

Deben ir 6 animales en cada jaula.

- 4) Tenemos que calcular el mínimo común múltiplo de 9 y 12:

$$9 = 3^2$$

$$12 = 2^2 \cdot 3. \text{ Entonces el m.c.m. } (9, 12) = 2^2 \cdot 3^2 = 36$$

Volverán a Coincidir Al cabo De 36 Minutos.

- 5) En este caso tenemos que hallar el máximo común divisor de 120 y 180:

$$120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$$

$$180 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5. \text{ Entonces el M. C. D. } (120, 180) = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 = 60$$

Hay que dividir el terreno en parcelas cuadradas de 60 m de lado.

- 6) $18 = 2 \cdot 3^2$

$$24 = 2^3 \cdot 3. \text{ Entonces el M. C. D. } (18, 24) = 2 \cdot 3 = 6$$

Se pueden hacer 6 equipos de 3 niños y 4 niñas cada uno.

- 7) $6 = 2 \cdot 3$

$$15 = 3 \cdot 5. \text{ Entonces el m. c. m. } (6, 15) = 2 \cdot 3 \cdot 5 = 30$$

El menor cuadrado que se puede formar tiene 30 cm de lado.

- 8) $20 = 2^2 \cdot 5$

$$30 = 2 \cdot 3 \cdot 5. \text{ Entonces el m. c. m. } (20, 30) = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 = 60$$

La mínima altura es de 60 cm (3 cubos de 20 cm y 2 cubos de 30 cm).

Otras soluciones pueden ser 120 cm (6 cubos de 20 cm y 4 cubos de 30 cm), 180 cm (9 cubos de 20 cm y 6 cubos de 30 cm), etc todas ellas son múltiplos de 60.

21.

- 1) En cada tirada, Laura gana cuatro puntos (+ 4) o pierde dos (-2).
Para que tenga - 6 puntos, tienen que salir 3 caras.
Por cada cruz que salga, tienen que salir 2 caras para que Laura ni suba ni baje puntos.
Por tanto, tras doce tiradas, habrán salido 3 caras + (3 cruces + 6 caras).
En este caso, Abel lleva 30 puntos.
- 2) La diferencia es de $12 - (-15) = 12 + 15 = 27$ grados.
- 3) $-2 + 8 + 3 - 5 - 6 = 11 - 13 = -2$
Amaneció a dos grados bajo cero.
- 4) $6 - 20 - 12 + 8 = 14 - 32 = -18$
 $-18 + 24 = +6$

En el último desplazamiento sube 24 metros.
- 5) $(-323) - (-356) = 356 - 323 = 33$
Murió a los 33 años.
Para calcular cuánto tiempo hace que murió Alejandro Magno, se suman 323 años al año actual.
- 6) $-106 + 63 = -43$ Cicerón murió en el año 43 a. C.
 $-43 + 47 = 4$ Séneca nació en el año 4.
 $4 + 61 = 65$ Séneca murió en el año 65.
- 7) Un estudiante que contestase bien a las 20 preguntas obtendría $20 \cdot 3 = 60$ puntos. Sobre esos 60 puntos, por cada pregunta fallada o no contestada se pierden 5 puntos (3 que no suman y 2 que quitan).
El alumno que ha obtenido 20 puntos ha perdido, sobre los 60 de máximo, 40 puntos, lo que supone haber contestado mal a $40 : 5 = 8$ preguntas.
Ha contestado bien, por lo tanto, a 12 preguntas.