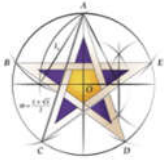


| | | | | | |
|---|---------|----------------------|--|---------|------|
|  | Nombre: | | | 1ª EVAL | Nota |
| | Curso: | 2º ESO D | Examen I | | |
| | Fecha: | 6 de octubre de 2025 | Cada ejercicio vale 1 punto excepto el 2 | | |

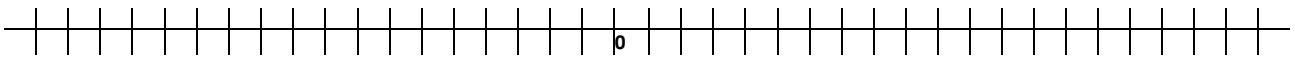
IES ABYLA

La no explicación clara y concisa de cada uno de los problemas implica una penalización del 25% de la nota

1.- Dados los siguientes números: -15 ; $+3$; -6 ; -9 ; -2 ; $+12$; $+7$; $+1$

a) Ordénalos de mayor a menor:

b) Represéntalos en la recta numérica:



c) Indica el opuesto de cada uno:

d) Da el valor absoluto de cada uno:

2.- Calcula paso a paso las siguientes operaciones combinadas: (4 puntos)

a) $1 - (-2) - (-2) - 1 \cdot (-1 \cdot 3 - 1) =$

b) $8 + (4 - 9 + 7) \cdot 2 + 4 \cdot (3 - 8 + 4) =$

c) $(150 - 5^3) \cdot 6 : 5 - \sqrt{(45 : 5 + 1)^2 - 3 \cdot 12} =$

d) $-(-2) \cdot (-(-3)^2) \cdot (-(-(-7)^0)) \cdot (-1)^7 =$

3.- Razona si es verdadero o falso:

- Todos los números primos son impares.
- Cualquier número entero es también natural.
- Cualquier número natural es entero.
- Solo los negativos tienen opuesto.
- Dos números enteros opuestos tienen el mismo valor absoluto.
- Todos los números impares son primos.

4.- El termómetro de la cámara frigorífica de una gran superficie marca $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ de temperatura. Si se apaga, la temperatura sube $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ cada 2 horas, ¿cuánto tiempo tardará en alcanzar la temperatura de $25\text{ }^{\circ}\text{C}$?

5.- Calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de los números 144 y 156.



6.- María y Jorge tienen 25 bolas blancas, 15 azules y 90 rojas y quieren hacer con ellas el mayor número de collares iguales sin que sobre ninguna bola.

- a) ¿Cuántos collares iguales pueden hacer?
- b) ¿Cuántas bolas de cada color tendrá cada collar?

7.- Tenemos un reloj que da una señal cada 60 minutos, otro reloj que da una señal cada 150 y un tercero que la da cada 360 minutos. A las 9 de la mañana los tres relojes han coincidido en dar la señal.

- a) ¿Cuántas horas, como mínimo, han de pasar para que vuelvan a coincidir?
- b) ¿A qué hora volverán a dar la señal otra vez juntos?

Bonus.- Explica cómo podemos saber si un número es divisible por 11, y aplícalo al número ciento treinta y cinco mil setecientos noventa y cinco.

| | | | | | |
|---|---------|----------------------|--|---------|---|
|  | Nombre: | SOLUCIONES | | 1ª EVAL |  |
| | Curso: | 2º ESO D | Examen I | | |
| | Fecha: | 6 de octubre de 2025 | Cada ejercicio vale 1 punto excepto el 2 | | |

IES ABYLA

La no explicación clara y concisa de cada uno de los problemas implica una penalización del 25% de la nota

1.- Dados los siguientes números: -15 ; $+3$; -6 ; -9 ; -2 ; $+12$; $+7$; $+1$

a) Ordénalos de mayor a menor:

$$12 > 7 > 3 > 1 > -2 > -6 > -9 > -15$$

b) Representalos en la recta numérica:



c) Indica el opuesto de cada uno:

$$\text{Op}(-15) = +15$$

$$\text{Op}(-6) = +6$$

$$\text{Op}(-2) = +2$$

$$\text{Op}(+7) = -7$$

$$\text{Op}(+3) = -3$$

$$\text{Op}(-9) = +9$$

$$\text{Op}(+12) = -12$$

$$\text{Op}(+1) = -1$$

d) Da el valor absoluto de cada uno:

$$|-15| = 15$$

$$|3| = 3$$

$$|-6| = 6$$

$$|-9| = 9$$

$$|-2| = 2$$

$$|+12| = 12$$

$$|+7| = 7$$

$$|+1| = 1$$

2.- Calcula paso a paso las siguientes operaciones combinadas: (4 puntos)

$$a) 1 - (-2) - (-2) - 1(-1 \cdot 3 - 1) = 1 + 2 + 2 - 1(-4) = 5 + 4 = 9$$

$$b) 8 + (4 - 9 + 7) \cdot 2 + 4(3 - 8 + 4) = 8 + (2) \cdot 2 + 4(-1) = 8 + 4 - 4 = 8$$

$$c) (150 - 5^3) \cdot 6 : 5 - \sqrt{(45 : 5 + 1)^2 - 3} \cdot 12 = (150 - 125) \cdot 6 : 5 - \sqrt{(9 + 1)^2 - 36} = (25) \cdot 6 : 5 - \sqrt{10^2 - 36} = 30 - \sqrt{100 - 36} = 30 - \sqrt{64} = 30 - 8 = 22$$

$$d) -(-2) \cdot (-(-3)^2) \cdot (-(-(-7)^0)) \cdot (-1)^7 = 2 \cdot (-9) \cdot (-(-1)) \cdot (-1) = -18 \cdot (1) \cdot (-1) = 18$$

3.- Razona si es verdadero o falso: (1 punto)

a) Todos los números primos son impares. **Falso.** El nº 2 es primo y par

b) Cualquier número entero es también natural. **Falso.** El -3 no es natural

c) Cualquier número natural es entero. **Verdadero.**

d) Solo los negativos tienen opuesto. **Falso.** Todos los números tienen opuesto.

e) Dos números enteros opuestos tienen el mismo valor absoluto. **Verdadero.**

f) Todos los números impares son primos. **Falso.** El número 9 es impar y no es primo.

4.- El termómetro de la cámara frigorífica de una gran superficie marca -25°C de temperatura. Si se apaga, la temperatura sube 4°C cada 2 horas, ¿cuánto tiempo tardará en alcanzar la temperatura de 25°C ?

Si al principio la cámara estaba a una temperatura de -25°C y al final alcanza la temperatura de $+25^{\circ}\text{C}$, la diferencia de temperaturas será:

$$\Delta T = T_{\text{después}} - T_{\text{antes}} = 25 - (-25) = 25 + 25 = 50^{\circ}\text{C}$$

Como el enunciado dice que la temperatura sube 4°C cada 2 horas, entonces subirá 2°C cada hora.

Así que, si dividimos los 50°C entre lo que subirá cada hora (2°C), obtendremos las horas que tardará en aumentar la temperatura en 50°C :

$$\frac{50^{\circ}\text{C}}{2^{\circ}\text{C}/\text{h}} = \frac{50\cancel{^{\circ}\text{C}}}{2\cancel{^{\circ}\text{C}}/\text{h}} = 25 \text{ horas}$$

Así que tardará 25 horas en alcanzar dicha temperatura.

5.- Calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de los números 144 y 156.

Empezaremos descomponiendo ambos números en factores primos:

$$\begin{array}{r} 144 \\ 2 \\ 72 \\ 2 \\ 36 \\ 2 \\ 18 \\ 2 \\ 9 \\ 3 \\ 3 \\ 3 \\ 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 156 \\ 2 \\ 78 \\ 2 \\ 39 \\ 3 \\ 13 \\ 13 \\ 1 \end{array}$$

$$\begin{cases} 144 = 2^4 \cdot 3^2 \\ 156 = 2^2 \cdot 3 \cdot 13 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \text{m.c.m.}(144, 156) = 2^4 \cdot 3^2 \cdot 13 = 1.872 \\ \text{M.C.D.}(144, 156) = 2^2 \cdot 3 = 12 \end{cases}$$

Por tanto, el mínimo común múltiplo es 1.872 y el MCD es 12.

6.- María y Jorge tienen 25 bolas blancas, 15 azules y 90 rojas y quieren hacer con ellas el mayor número de collares iguales sin que sobre ninguna bola.

a) ¿Cuántos collares iguales pueden hacer?

Para calcular el número de collares iguales que se pueden hacer, como hemos de repartir las bolas, tenemos que hacer el máximo común divisor de los 3 números. Y para ello lo primero es descomponer en factores primos:

$$\begin{array}{r} 90 \\ 2 \\ 45 \\ 3 \\ 15 \\ 3 \\ 5 \\ 5 \\ 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 25 \\ 5 \\ 5 \\ 5 \\ 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 15 \\ 3 \\ 5 \\ 5 \\ 1 \end{array}$$

$$\begin{cases} 90 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5 \\ 25 = 5^2 \\ 15 = 3 \cdot 5 \end{cases} \rightarrow \text{M.C.D.}(90, 25, 15) = 5$$

Por tanto, el número de collares iguales es de 5.

b) ¿Cuántas bolas de cada color tendrá cada collar?

Para ello, bastaría con dividir las bolas de cada color por 5:

$$\underbrace{90 : 5 = 18}_{\text{Bolas Rojas}}$$

$$\underbrace{25 : 5 = 5}_{\text{Bolas blancas}}$$

$$\underbrace{15 : 5 = 3}_{\text{Bolas Azules}}$$

Cada collar tendría 18 bolas rojas, 5 bolas blancas y 3 bolas azules.

7.- Tenemos un reloj que da una señal cada 60 minutos, otro reloj que da una señal cada 150 y un tercero que la da cada 360 minutos. A las 9 de la mañana los tres relojes han coincidido en dar la señal.

a) ¿Cuántas horas, como mínimo, han de pasar para que vuelvan a coincidir?

Para calcular el tiempo que ha de transcurrir para que vuelvan a coincidir, hemos de calcular el mínimo común múltiplo de los 3 números. Y para ello lo primero es descomponer en factores primos:

| | |
|-----|---|
| 360 | 2 |
| 180 | 2 |
| 90 | 2 |
| 45 | 5 |
| 9 | 3 |
| 3 | 3 |
| 1 | |

| | |
|-----|---|
| 150 | 2 |
| 75 | 3 |
| 25 | 5 |
| 5 | 5 |
| 1 | |

| | |
|----|---|
| 60 | 2 |
| 30 | 2 |
| 15 | 3 |
| 5 | 5 |
| 1 | |

$$\begin{cases} 360 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 \\ 150 = 2 \cdot 3 \cdot 5^2 \\ 60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \end{cases} \rightarrow m.c.m.(360, 150, 60) = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^2 = 1.800$$

$$\text{Tardará } 1.800 \text{ minutos} = 1.800 \frac{\text{minutos}}{60 \frac{\text{minutos}}{\text{hora}}} = 30 \text{ horas}$$

Así que, han de pasar 30 horas.

b) ¿A qué hora volverán a dar la señal otra vez juntos?

Si coincidieron a las 9 de la mañana, volverán a coincidir 30 horas después, es decir, un día y 6 horas después.

$$9 + 30 = 9 + 24 + 6 = 24 + 9 + 6 = 24 + 15h$$

Por lo tanto, coincidirán a las 15:00 horas del día siguiente.

Bonus.- Explica cómo podemos saber si un número es divisible por 11, y aplícalo al número ciento treinta y cinco mil setecientos noventa y cinco.

Un número es divisible por 11 si la diferencia entre la suma de sus cifras en posiciones impares y la suma de sus cifras en posiciones pares (o viceversa) es 0 o un múltiplo de 11.

En el número 135.795, sumamos las cifras en posición impar

$$135.795, \rightarrow 3 + 7 + 5 = 15$$

Y las cifras en posición par:

$$135.795, \rightarrow 1 + 5 + 9 = 15$$

Y después calculamos la diferencia de ambos:

$$15 - 15 = 0$$

Como el resultado es 0, podemos afirmar que el 135.795 es divisible por 11.