	Nombre:			Nota
	Curso:	2º ESO C	Examen I	
	Fecha:	4 de octubre de 2024	Cada ejercicio vale 1 punto excepto el 2	

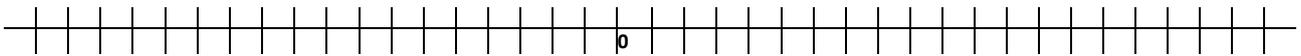
IES ABYLA

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:  $-11$ ,  $+3$ ;  $-6$ ;  $-7$ ;  $-2$ ;  $+10$ ;  $+7$ ;  $-8$  (1 punto)

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: (1 punto)

- Todos los números primos son impares.
- Cualquier número entero es también natural.
- Cualquier número natural es entero.
- El valor absoluto de un entero positivo es siempre mayor que el de otro entero negativo.
- Dos números enteros opuestos tienen el mismo valor absoluto.
- Todos los números impares son primos.

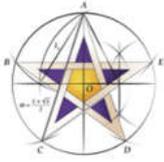
4.- El termómetro de la cámara frigorífica de una gran superficie marca  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  de temperatura. Si se apaga, la temperatura sube  $4\text{ }^{\circ}\text{C}$  cada 2 horas, ¿cuánto tiempo tardará en alcanzar la temperatura de  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ? (1 punto)

5.- Calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de los números 27, 36 y 48. (1 punto)

6.- El pasillo de una vivienda tiene 432 cm de largo y 128 cm de ancho. Se quiere poner baldosas cuadradas del mayor tamaño posible, sin tener que cortar ninguna. Calcula sus dimensiones y el número de baldosas necesarias. (1 punto)

7.- Fátima organiza una fiesta para sus amigos, para ello, prepara unas tarjetas de invitación que enviará en sobres por correo. Las tarjetas se venden en paquetes de 6 unidades y cuestan 20 dh el paquete. Los sobres se venden en paquetes de 8 y cuestan 10 dh el paquete. ¿Cuál es el número mínimo de personas que invitará para que no le sobren ni tarjetas ni sobres?, ¿Cuánto dinero se gastará en las invitaciones? (1 punto)

**Bonus.**- Un examen consta de 50 preguntas, cada una con cuatro posibles respuestas. Por cada respuesta correcta se dan 3 puntos y por cada respuesta incorrecta se quita 1 punto. Las preguntas no respondidas no puntúan. Un alumno que respondió a 42 preguntas tiene 58 puntos. ¿Cuántos aciertos tuvo?

	Nombre:	<b>SOLUCIONES</b>		1 <sup>a</sup> EVAL	Nota
	Curso:	<b>2º ESO C</b>	Examen I		
	Fecha:	30 de septiembre de 2024	Cada ejercicio vale 1 punto excepto el 2		

IES ABYLA

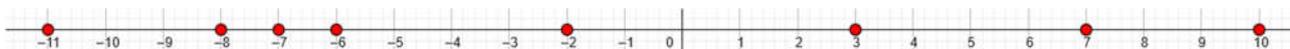
La no explicación clara y concisa de cada uno de los problemas implica una penalización del 25% de la nota

1.- Dados los siguientes números: -11, +3; -6; -7; -2; +10; +7; -8 (1 punto)

a) Ordénalos de mayor a menor:

$$10 > 7 > 3 > -2 > -6 > -7 > -8 > -11$$

b) Representalos en la recta numérica:



c) Indica el opuesto de cada uno:

$$\text{Op}(-11) = +11$$

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

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

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

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

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

$$\text{Op}(+10) = -10$$

$$\text{Op}(-8) = +8$$

d) Da el valor absoluto de cada uno:

$$|-11| = 11$$

$$|3| = 3$$

$$|-6| = 6$$

$$|-7| = 7$$

$$|-2| = 2$$

$$|+10| = 10$$

$$|+7| = 7$$

$$|-8| = 8$$

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

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

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

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

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

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

a) Todos los números primos son impares. **Falso.** El n° 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  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  de temperatura. Si se apaga, la temperatura sube  $4\text{ }^{\circ}\text{C}$  cada 2 horas, ¿cuánto tiempo tardará en alcanzar la temperatura de  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ? (1 punto)



Si la cámara estaba a la temperatura de  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  y al final llega a  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ , la temperatura de la cámara ha subido:

$$20 - (-20) = 20 + 20 = 40\text{ }^{\circ}\text{C}$$

Si cada 2 horas sube  $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ , entonces cada hora subirá  $2\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Por tanto, si dividimos 40 entre 2, obtendremos las horas que tardará en alcanzar dicha temperatura:

$$\frac{40\text{ }^{\circ}\text{C}}{2\text{ }^{\circ}\text{C} / \text{hora}} = \frac{40\cancel{^{\circ}\text{C}}}{2\cancel{^{\circ}\text{C}} / \text{hora}} = 20\text{ horas}$$

Por tanto, tardará 20 horas.

5.- Calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de los números 148 y 156. (1 punto)

Empezaremos descomponiendo ambos números en factores primos:

$$\begin{array}{r|l} 148 & 2 \\ 74 & 2 \\ 37 & 37 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 156 & 2 \\ 78 & 2 \\ 39 & 3 \\ 13 & 13 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{cases} 148 = 2^2 \cdot 37 \\ 156 = 2^2 \cdot 3 \cdot 13 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \text{m.c.m.}(148, 156) = 2^2 \cdot 3 \cdot 13 \cdot 37 = 5772 \\ \text{M.C.D.}(148, 156) = 2^2 = 4 \end{cases}$$

Por tanto, el mcm es 5772 y el MCD es 4.

6.- El pasillo de una vivienda tiene 432 cm de largo y 128 cm de ancho. Se quiere poner baldosas cuadradas del mayor tamaño posible, sin tener que cortar ninguna. Calcula sus dimensiones y el número de baldosas necesarias. (1 punto)

Si queremos poner baldosas cuadradas, estas serán más pequeñas de 128 cm, por tanto, tenemos que calcular el M.C.D. de las dimensiones del pasillo 432 y 128 cm.



Empezamos descomponiendo en factores primos ambos números:

$$\begin{array}{r|l} 432 & 2 \\ 216 & 2 \\ 108 & 2 \\ 54 & 2 \\ 27 & 3 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 128 & 2 \\ 64 & 2 \\ 32 & 2 \\ 16 & 2 \\ 8 & 2 \\ 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{cases} 432 = 2^4 \cdot 3^3 \\ 128 = 2^7 \end{cases} \rightarrow \text{M.C.D.}(432, 128) = 2^4 = 16\text{ cm}$$

Por tanto, las baldosas cuadradas miden 16 cm de lado.

Para calcular el número de baldosas necesarias, hemos de calcular cuantas baldosas entran en el ancho y en el largo dividiendo 432 y 128 entre 16:

- Baldosas en el ancho:  $432 : 16 = 27$
- Baldosas en el largo:  $128 : 16 = 8$

Así que, el número de baldosas necesarias será de:

$$27 \cdot 8 = 216 \text{ baldosas}$$

**Y se necesitan 216 baldosas.**

**7.-** Fátima organiza una fiesta para sus amigos, para ello, prepara unas tarjetas de invitación que enviará en sobres por correo. Las tarjetas se venden en paquetes de 6 unidades y cuestan 20 dh el paquete. Los sobres se venden en paquetes de 8 y cuestan 10 dh el paquete. ¿Cuál es el número mínimo de personas que invitará para que no le sobren ni tarjetas ni sobres?, ¿Cuánto se gastará en las invitaciones? (1 punto)

Si los sobres se venden de 8 en 8 y las tarjetas de 6 en 6, tenemos que comprar el menor de los múltiplos comunes a estos dos números, es decir el m.c.m. de 6 y 8 para que no sobren ni sobres ni tarjetas.

$$\left. \begin{array}{l} 6 = 2 \cdot 3 \\ 8 = 2^3 \end{array} \right\} \rightarrow m.c.m(6,8) = 2^3 \cdot 3 = 24 \text{ personas}$$

Para calcular el mínimo común múltiplo, una vez factorizados los números, cogemos los que se repiten y los que no se repiten con el mayor exponente, y en este caso serían el  $2^3$  y el 3.

**Así que Fátima invitará a 24 personas.**

- Si cada paquete de tarjetas cuesta 20 dh y se compran  $24:6=4$ , en tarjetas se gasta  $20 \cdot 4=80$  dh
- Si cada paquete de sobres cuesta 10 dh y se compran  $24:8=3$ , en sobres se gasta  $10 \cdot 3=30$  dh

**Por tanto, Fátima se gasta  $80+30=110$  dh**

**Bonus.-** Un examen consta de 50 preguntas, cada una con cuatro posibles respuestas. Por cada respuesta correcta se dan 3 puntos y por cada respuesta incorrecta se quita 1 punto. Las preguntas no respondidas no puntúan. Un alumno que respondió a 42 preguntas tiene 58 puntos. ¿Cuántos aciertos tuvo?

Las 8 preguntas que no contesta no se cuentan, así que razonaremos sobre las otras 42.

Si las hubiera acertado todas, tendría  $42 \cdot 3 = 126$  puntos.

Cada pregunta que falla supone restar 4 puntos, 3 que no gana y 1 que pierde.

$126 - 58 = 68$  puntos menos que el máximo posible.

Así que dividiendo podemos calcular las preguntas falladas.

$$68 : 4 = 17 \text{ preguntas falladas}$$

Y con ello las preguntas acertadas:

$$42 - 17 = 25 \text{ preguntas acertadas}$$

**Así que, el alumno acertó 25 preguntas.**