

	Nombre:	<b>SOLUCIONES</b>		EVAL I	Nota
	Curso:		Examen I		
	Fecha:		Números Naturales		

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

1.- Realiza paso a paso las siguientes operaciones combinadas de números naturales: (3 puntos)

$$a) 4 + 2 \cdot (6 - 1 \cdot 0) = 4 + 2 \cdot (6 - 0) = 4 + 2 \cdot 6 = 4 + 12 = 16$$

$$b) (4 - 1) \cdot 3 + 4 - 16 \div 2 = (3) \cdot 3 + 4 - 8 = 9 + 4 - 8 = 5$$

$$c) 80 \div (12 - 4) - 3 \div 3 = 80 \div (8) - 1 = 10 - 1 = 9$$

$$d) 0 \cdot 12 + [6 - 6 \div 6] - 4 + 2 \cdot 1 + 3 = 0 + [6 - 1] - 4 + 2 + 3 = 5 - 4 + 2 + 3 = 6$$

$$e) 25 + 40 : (6 - 4) + [5 - (12 - 9)] \cdot 3 = 25 + 40 : (2) + [5 - (3)] \cdot 3 = 25 + 20 + 2 \cdot 3 = 45 + 6 = 51$$

$$f) 7 \cdot (\sqrt{16} - 2)^3 - (2^4 - 3^2)^2 = 5 \cdot (4 - 2)^3 - (16 - 9)^2 = 7 \cdot 2^3 - 7^2 = 7 \cdot 8 - 49 = 56 - 49 = 7$$

2.- Calcula paso a paso aplicando las propiedades de las potencias: (3 puntos)

$$a) 2^3 \cdot 2^4 : 2^6 = 2^{3+4-6} = 2^1 = 2$$

$$b) \left[ (7^3)^2 \right]^4 = 7^{3 \cdot 2 \cdot 4} = 7^{24}$$

$$c) (36^4 : 6^4) : (2^3 \cdot 3^3) = (36 : 6)^4 : (2 \cdot 3)^3 = 6^4 : 6^3 = 6^{4-3} = 6^1 = 6$$

$$d) 8^4 : \left[ (2^7 : 2^6) \cdot 4 \right]^2 = 8^4 : [2 \cdot 4]^2 = 8^4 : 8^2 = 8^{4-2} = 8^2$$

$$e) (12)^8 : \left[ (3^8 \cdot 4^8) \right] = (12)^8 : (3 \cdot 4)^8 = 12^8 : 12^8 = 12^0 = 1$$

$$f) 5^2 \cdot [15^5 : 3^5] = 5^2 \cdot (15 : 3)^5 = 5^2 \cdot 5^5 = 5^{2+5} = 5^7$$

3.- En un concurso de literatura han participado 25 alumnos del instituto. Han conseguido el primer premio de 540 €, dos segundos premios de 350 € y 4 quintos premios de 65 €. ¿Cuánto han ganado en total? Si se ha decidido repartir los premios obtenidos entre todos los participantes. ¿Cuánto recibirá cada uno de ellos? (1 punto)

Si se ha conseguido 1 primer premio, dos segundos premios y 4 quintos premios, multiplicamos los premios obtenidos por el dinero de cada uno y obtenemos el dinero total ganado por nuestro instituto.

$$540 + 2 \cdot 350 + 4 \cdot 65 = 540 + 700 + 260 = 1.500 \text{ €}$$

En total han ganado 1.500 €

Como han participado 25 alumnos, cada uno se lleva el resultado de dividir los 1.500 € entre todos ellos:

$$\begin{array}{r} 1500 \quad \underline{)25} \\ 00 \quad 60 \\ 0 \end{array} \rightarrow \text{A cada alumno le corresponden } 60 \text{ €}$$

**4.-** El dueño de un quiosco compra 5 bidones de helado por un total de 250 euros y los despacha en cucurucho de dos bolas, a 3 € cada uno. Si de cada bidón saca 90 bolas de helado, ¿qué ganancia obtiene con la venta de toda la mercancía? (1,5 puntos)

Sabemos que la ganancia o beneficios obtenidos son la diferencia entre los ingresos y los gastos.

Los Gastos son 250 € por los bidones de helado.

$$G=250 \text{ €}$$

Para calcular los ingresos, vamos a calcular primero las bolas de helado que puede obtener de los 5 bidones:

$$\text{N}^\circ \text{ de bolas} = 5 \cdot 90 = 450 \text{ bolas}$$

Si en cada cucurucho pone 2 bolas, podrá vender:

$$450 : 2 = 225 \text{ cucuruchos}$$

Y si cada cucurucho lo vende a 3 €, los ingresos ascenderán a:

$$\text{Ingresos: } 225 \cdot 3 = 675 \text{ €}$$

Por tanto los ingresos son:

$$I=675 \text{ €}$$

Y los beneficios serán:

$$B = I - G = 675 - 250 = 425 \text{ €}$$

**Por tanto, el kiosquero obtiene unos beneficios de 425 €**

**5.-** En un supermercado los refrescos se venden en paquetes de 4 latas. Si el dependiente apila las latas en 4 pisos y en cada piso pone 4 cajas con 4 paquetes de refrescos, ¿cuántas latas habrá colocado en total. Expresa el resultado en forma de potencia y calcúlalo. (1,5 puntos)

Si pone 4 pisos de 4 cajas de 4 paquetes de 4 latas, pondrá:  $4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4$  latas de refresco, que en forma de fracción se expresa como  $4^4$  latas.

**El dependiente coloca  $4^4 = 256$  latas de refresco.**

**Bonus.-** Los terrenos de dos parcelas miden  $3^8$  y  $3^4$  metros cuadrados, respectivamente. Ángeles duda si la primera parcela es el doble de grande que la segunda. ¿Tú que piensas?. De no ser el doble, ¿cuántas veces sería mayor la primera que la segunda?

Si un terreno mide  $3^8$  metros cuadrados y el otro  $3^4$ , para calcular cuantas veces es mas grande el primero que el segundo basta con dividir sus superficies:

$$3^8 : 3^4 = 3^{8-4} = 3^4 = 81$$

**Por tanto, la superficie del campo de  $3^8 \text{ m}^2$  es 81 veces mayor que la del otro.**