	Nombre:		EVAL I	Nota
	Curso:	4º ESO A	Control N Z Q	
	Fecha:	25 de septiembre de 2023		

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: (6 puntos)

$$a) -(-2) \cdot (-(-3)^2) \cdot (-(-(-4)^0)) \cdot (-1) = \quad b) \sqrt{36} - 3 \cdot (3-5) + 3^2 - 4^0 + 5^9 : 5^7 =$$

$$c) -\left[(-2)^2 - (-3) \cdot (-1)^4\right] + \sqrt[3]{(-2)^2 \cdot 5 + 7} - \left[(-4)(-3+5) + 1\right]^2 =$$

$$d) \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6} - \frac{1}{3}\right)^2 - \frac{2}{3} \cdot \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2}\right)^2 = \quad e) \sqrt{-\frac{5}{9} + 1} \cdot \left(-2 + \frac{5}{4}\right) - \left(\frac{1}{4} - 1\right) \cdot \left(-\frac{3}{2}\right)^{-2} =$$

$$f) 1 - \frac{2}{3 + \frac{4}{5 + \frac{4}{3}}} =$$


2.- Una ganadería tiene 150 vacas que dan 8 litros diarios de leche cada una. Para la obtención de 2 kg de mantequilla se necesitan 25 litros de leche. Si vende cada kg de mantequilla a 6 €, ¿cuánto dinero ingresa cada día por vender toda la mantequilla? (1 punto)

3.- Paloma salió de fin de semana con 12 €. En ir al cine se gastó la tercera parte del dinero, y, con un cuarto de lo que le quedaba, se compró un bocadillo, prestándole, finalmente, la sexta parte del resto a una amiga. ¿Con cuánto dinero volvió Paloma a casa? (1,5 puntos)

4.- En un quiosco se han vendido a lo largo de la mañana los $\frac{2}{3}$ de un lote de periódicos. Por la tarde se han vendido la mitad de los que han quedado. a) ¿Qué fracción del total de periódicos representan los vendidos por la tarde? b) Si son 20 periódicos los que no se han vendido, ¿cuántos había al empezar el día? (1,5 puntos)

Bonus: Resuelve paso a paso: $\left(\frac{\frac{2}{5} : \frac{-1}{3}}{1 + \frac{4}{5}} - \frac{2 - \frac{8}{3}}{4 \cdot \frac{7}{2}}\right) \cdot \frac{4}{7} =$

Realiza las operaciones e indica el resultado en la hoja del examen

	Nombre:	SOLUCIONES		EVAL I	Nota
	Curso:	4º ESO A	Control N Z Q		
	Fecha:	25 de septiembre de 2023			

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: (6 puntos)

$$a) -(-2) \cdot (-(-3)^2) \cdot (-(-(-4)^0)) \cdot (-1) = 2 \cdot 9 \cdot 1 = 18$$

$$b) \sqrt{36} - 3 \cdot (3 - 5) + 3^2 - 4^0 + 5^9 : 5^7 = 6 - 3 \cdot (-2) + 9 - 1 + 5^2 = 6 + 6 + 9 - 1 + 25 = 45$$

$$c) -[(-2)^2 - (-3) \cdot (-1)^4] + \sqrt[3]{(-2)^2 \cdot 5 + 7} - [(-4) \cdot (-3 + 5) + 1]^2 = -[4 + 3] + \sqrt[3]{4 \cdot 5 + 7} - [-8 + 1]^2 = -7 + \sqrt[3]{27} - 49 = -7 + 3 - 49 = -53$$

$$d) \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6} - \frac{1}{3} \right)^2 - \frac{2}{3} \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2} \right)^2 = \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6} - \frac{2}{6} \right)^2 - \frac{2}{3} \left(\frac{3}{4} - \frac{2}{4} \right)^2 = \frac{1}{6} \left(\frac{3}{6} \right)^2 - \frac{2}{3} \left(\frac{1}{4} \right)^2 = \frac{1}{6} \left(\frac{1}{2} \right)^2 - \frac{2}{3} \left(\frac{1}{4} \right)^2 = \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{4} - \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{16} = \frac{1}{24} - \frac{2}{48} = \frac{1}{24} - \frac{1}{24} = 0$$

$$e) \sqrt{-\frac{5}{9} + 1} \cdot \left(-2 + \frac{5}{4}\right) - \left(\frac{1}{4} - 1\right) \cdot \left(-\frac{3}{2}\right)^{-2} = \sqrt{-\frac{5}{9} + \frac{9}{9}} \cdot \left(-\frac{8}{4} + \frac{5}{4}\right) - \left(\frac{1}{4} - \frac{4}{4}\right) \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)^2 = \sqrt{\frac{4}{9}} \cdot \left(-\frac{3}{4}\right) - \left(-\frac{3}{4}\right) \cdot \frac{4}{9} = \frac{2}{3} \cdot \left(-\frac{3}{4}\right) - \left(-\frac{3}{4}\right) \cdot \frac{4}{9} = -\frac{6}{12} + \frac{12}{36} = -\frac{6}{12} + \frac{4}{12} = -\frac{2}{12} = -\frac{1}{6}$$

$$f) 1 - \frac{2}{3 + \frac{4}{5 + \frac{4}{3}}} = 1 - \frac{2}{3 + \frac{4}{\frac{15}{3} + \frac{4}{3}}} = 1 - \frac{2}{3 + \frac{4}{\frac{19}{3}}} = 1 - \frac{2}{3 + \frac{12}{19}} = 1 - \frac{2}{\frac{57}{19} + \frac{12}{19}} = 1 - \frac{2}{\frac{69}{19}} = 1 - \frac{38}{69} = \frac{69}{69} - \frac{38}{69} = \frac{31}{69}$$

2.- Una ganadería tiene 150 vacas que dan 8 litros diarios de leche cada una. Para la obtención de 2 kg de mantequilla se necesitan 25 litros de leche. Si vende cada kg de mantequilla a 6 €, ¿cuánto dinero ingresa cada día por vender toda la mantequilla? (1 punto)

Si 150 vacas dan 8 litros cada una, en total darán: $150 \text{ vacas} \cdot 8 \frac{\text{litros}}{\text{vaca}} = 1.200 \text{ litros}$

Como nos dicen que para la obtención de 2 kilogramos de mantequilla se necesitan 25 litros de leche, si dividimos los litros de leche entre 25, obtendremos cuantas veces 2 kilos de mantequilla se pueden obtener:

$$1.200 \text{ litros} : 25 \frac{\text{litros}}{\text{por } 2 \text{ kg}} = 48 \text{ veces } 2 \text{ kilogramos.}$$

Por tanto, en total se obtienen $48 \cdot 2 = 96$ kg de mantequilla

Si cada kilo se vende a 6 euros, en total. El ganadero ingresará:

$$96 \cdot 6 = 576 \text{ € por la venta de la mantequilla.}$$

El ganadero gana 576 € por la venta de la mantequilla.

Realiza las operaciones e indica el resultado en la hoja del examen

3.- Paloma salió de fin de semana con 12 €. En ir al cine se gastó la tercera parte del dinero, y, con un cuarto de lo que le quedaba, se compró un bocadillo, prestándole, finalmente, la sexta parte del resto a una amiga. ¿Con cuánto dinero volvió Paloma a casa? (1,5 puntos)

Si en el cine se gastó la tercera parte del dinero, se gastó: $\frac{1}{3} \cdot 12 = 4$ €, por tanto en el cine se gastó 4 €

Le quedan $12 - 4 = 8$ €.

Si el bocadillo le cuesta un cuarto de lo que le queda, le costó: $\frac{1}{4} \cdot 8 = 2$ €

Por lo que se ha gastado $4 + 2 = 6$ € y le quedan otras 6 €

Si le presta la sexta parte a una amiga, le presta: $\frac{1}{6} \cdot 6 = 1$ €

Así que entre el cine, el bocadillo y lo que le presta a su amiga se ha gastado: $4 + 2 + 1 = 7$ €

Por tanto, le quedan $12 - 7 = 5$ €.

Así que, Paloma volvió a su casa con 5 €.

4.- En un quiosco se han vendido a lo largo de la mañana los $\frac{2}{3}$ de un lote de periódicos. Por la tarde se han vendido la mitad de los que han quedado. **a)** ¿Qué fracción del total de periódicos representan los vendidos por la tarde? **b)** Si son 20 periódicos los que no se han vendido, ¿cuántos había al empezar el día? (1,5 puntos)

Si por la mañana se venden $M = \frac{2}{3}$ de los periódicos, para la tarde quedan: $1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$

Si por la tarde venden la mitad de lo que quedó por la mañana, han vendido $\frac{1}{2}$ de $\frac{1}{3} = \frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 3} = \frac{1}{6} \rightarrow T = \frac{1}{6}$

Así que en total han vendido $M + T = \frac{2}{3} + \frac{1}{6} = \frac{4}{6} + \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$

Por tanto, quedan sin vender: $1 - \frac{5}{6} = \frac{1}{6}$

Si además nos dicen que no se han vendido 20 periódicos, quiere esto decir que:


$\frac{1}{6}$ del total de periódicos son 20 periódicos, por tanto:

$\frac{6}{6}$ de los periódicos serán $6 \cdot 20 = 120$ periódicos.

Por tanto, la fracción de periódicos vendidos por la tarde es de $\frac{1}{6}$, y el total de periódicos vendidos es de 120.

Bonus: Resuelve paso a paso: $\left(\frac{\frac{2}{5} - \frac{-1}{3}}{1 + \frac{4}{5}} - \frac{2 - \frac{8}{3}}{4 \cdot \frac{7}{2}} \right) \cdot \frac{4}{7} =$

$$\begin{aligned} \left(\frac{\frac{2}{5} - \frac{-1}{3}}{1 + \frac{4}{5}} - \frac{2 - \frac{8}{3}}{4 \cdot \frac{7}{2}} \right) \cdot \frac{4}{7} &= \left(\frac{\frac{6}{5} - \frac{6-8}{3}}{\frac{5+4}{5}} - \frac{\frac{6}{3} - \frac{8}{3}}{4 \cdot \frac{7}{2}} \right) \cdot \frac{4}{7} = \left(\frac{\frac{6}{5} - \frac{-2}{3}}{\frac{9}{5}} - \frac{\frac{-2}{3}}{14} \right) \cdot \frac{4}{7} = \left(\frac{-6}{9} + \frac{1}{21} \right) \cdot \frac{4}{7} = \\ &= \left(-\frac{2}{3} + \frac{1}{21} \right) \cdot \frac{4}{7} = \left(-\frac{14}{21} + \frac{1}{21} \right) \cdot \frac{4}{7} = \left(-\frac{13}{21} \right) \cdot \frac{4}{7} = -\frac{52}{147} \end{aligned}$$

	Nombre:		EVAL I	Nota
	Curso:	4º ESO A	Control N Z Q	
	Fecha:	25 de septiembre de 2023	SIMULACRO	

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: (6 puntos)

$$a) -(-2) \cdot (-(-3)^2) \cdot (-(-(-4)^0)) \cdot (-1) = \qquad b) [3 \cdot (5^2 - \sqrt{16}) \cdot 2^2] : (2 \cdot \sqrt{49}) =$$

$$c) [\sqrt{36} : 3 \cdot (3^2 - 5) + 4^2 \cdot (\sqrt{16} - 2) : 2] : (16^2 : \sqrt{16} \cdot 8^3)^0 =$$

$$d) 3 + \frac{1}{4} \left[\frac{1}{2} + 3 \cdot \left(4 - \frac{2}{3} \right) \right] = \qquad e) \sqrt{\left(\frac{3}{2} + \frac{5}{4} - \frac{29}{4} \right) : \left(-\frac{1}{2} \right) - \left(\frac{2}{3} \right)^{-3}} =$$


$$f) 1 + \frac{2}{3} = \frac{1 + \frac{2}{4}}{1 + \frac{1}{5}}$$

2.- Un comerciante compra 150 cajas de manzanas de 30 kg cada una por 2.000 €. Paga en el transporte 1€ por caja. Después las envasa en saquitos de 5 kg que vende a 4 € cada uno. Si al envasar la mercancía retira 300 kg de manzanas por estar defectuosas y éstas las vende a una granja como alimento para los animales por 1 € cada 6 kilos. ¿A cuánto ascienden sus beneficios? (1 punto)

3.- $\frac{3}{5}$ de las alumnas de clase hacen el camino de casa al colegio en coche o en autobús, las demás van andando. Si los tres cuartos de las alumnas que usan vehículo hacen el viaje en coche y 9 alumnas utilizan autobús ¿Cuántas alumnas hay en clase? (1,5 puntos)

4.- Un ganadero vende los $\frac{3}{4}$ de la leche que producen sus vacas para envasarla, $\frac{2}{3}$ del resto para elaborar mantequilla y $\frac{3}{5}$ del nuevo resto para hacer queso. Si aún le quedan 36 litros de leche que donará a una ONG, ¿Cuántos litros de leche producen sus vacas? ¿Cuánta leche dedica a cada cosa? (1,5 puntos)

Bonus: Resuelve paso a paso:
$$\frac{\left(\frac{3}{4} + \frac{5}{2} \right) : \frac{1}{2} - 2 \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4} \right)}{\frac{3}{4} \cdot \left[\frac{7}{3} - \left(\frac{1}{2} + 2 \cdot \frac{1}{4} \right) \right]} =$$

	Nombre:	SOLUCIONES		EVAL I	Nota
	Curso:	4º ESO A	Control N Z Q		
	Fecha:	25 de septiembre de 2023	Lee bien las instrucciones		

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: (6 puntos)

$$a) -(-2) \cdot (-(-3)^2) \cdot (-(-(-4)^0)) \cdot (-1) = 18 \qquad b) [3 \cdot (5^2 - \sqrt{16}) \cdot 2^2] : (2 \cdot \sqrt{49}) = 18$$

$$c) [\sqrt{36} : 3 \cdot (3^2 - 5) + 4^2 \cdot (\sqrt{16} - 2) : 2] : (16^2 : \sqrt{16} \cdot 8^3)^0 = 24$$

$$d) 3 + \frac{1}{4} \left[\frac{1}{2} + 3 \cdot \left(4 - \frac{2}{3} \right) \right] = \frac{45}{8} \qquad e) \sqrt{\left(\frac{3}{2} + \frac{5}{4} - \frac{29}{4} \right) : \left(-\frac{1}{2} \right) - \left(\frac{2}{3} \right)^{-3}} = -\frac{3}{8}$$

$$f) 1 + \frac{2}{1 + \frac{3}{1 + \frac{4}{5}}} = \frac{7}{4}$$

2.- Un comerciante compra 150 cajas de manzanas de 30 kg cada una por 2.000 €. Paga en el transporte 1€ por caja. Después las envasa en saquitos de 5 kg que vende a 4 € cada uno. Si al envasar la mercancía retira 300 kg de manzanas por estar defectuosas y éstas las vende a una granja como alimento para los animales por 1 € cada 6 kilos. ¿A cuánto ascienden sus beneficios?

Como nos preguntan por los beneficios, y éstos son la diferencia entre ingresos y gastos, vamos a calcular cada uno de ellos y luego los restaremos.

Gastos: 2.000 € de las manzanas + 150 · 1 € por el transporte:

$$G = 2.000 + 150 = 2.150 \text{ €}$$

Beneficios: Calculamos los kilos de manzanas, multiplicando las cajas por lo que pesa cada una:

$$150 \text{ cajas} \cdot 30 \frac{\text{kg}}{\text{caja}} = 4.500 \text{ Kg}$$

Restamos los que están defectuosos: $4.500 - 300 = 4.200 \text{ Kg}$

Los envasamos en saquitos de 5 kg: $4.200 : 5 = 840 \text{ saquitos}$

Y los vendemos a 4 € cada uno: $840 \cdot 4 = 3.360 \text{ €}$

Además, las manzanas podridas las vendemos en bolsas de 6 kilos: $300 : 6 = 50 \text{ bolsas}$

Que se venden a 1 euro los 6 kilos: $50 \cdot 1 = 50 \text{ €}$

Con esto, los ingresos son: $I = 3.360 + 50 = 3.410 \text{ €}$

Así que los beneficios son: $B = I - G = 3.410 - 2.150 = 1.260 \text{ €}$

Realiza las operaciones e indica el resultado en la hoja del examen

Por tanto, el comerciante obtiene unos beneficios de 1.260 € con la venta.

3.- $\frac{3}{5}$ de las alumnas de clase hacen el camino de casa al colegio en coche o en autobús, las demás van andando. Si los tres cuartos de las alumnas que usan vehículo hacen el viaje en coche y 9 alumnas utilizan autobús ¿Cuántas alumnas hay en clase?

Si $\frac{3}{5}$ de las alumnas van en coche o en autobús, $1 - \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$ van andando.

Si $\frac{3}{4}$ de las alumnas motorizadas, van en coche, entonces $1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$ de las motorizadas van en autobús.

Así que $\frac{1}{4}$ de $\frac{3}{5} = \frac{1 \cdot 3}{4 \cdot 5} = \frac{3}{20}$ de las alumnas totales van en autobús.

Si además por el enunciado sabemos que en Bus van 9 chicas, entonces:

$\frac{3}{20}$ de las alumnas son 9 $\rightarrow \frac{1}{20}$ de las alumnas son $9:3=3$ y $\rightarrow \frac{20}{20}$ son $3 \cdot 20=60$ alumnas.

Por tanto, en la clase hay 60 alumnas.

4.- Un ganadero vende los $\frac{3}{4}$ de la leche que producen sus vacas para envasarla, $\frac{2}{3}$ del resto para elaborar mantequilla y $\frac{3}{5}$ del nuevo resto para hacer queso. Si aún le quedan 36 litros de leche que donará a una ONG, ¿Cuántos litros de leche producen sus vacas? ¿Cuánta leche dedica a cada cosa?

🍏 Si $\frac{3}{4}$ de la leche la vende para envasar, le queda $\frac{1}{4}$

🍏 Si $\frac{2}{3}$ del resto la usa para elaborar mantequilla, usa $\frac{2}{3}$ de $\frac{1}{4} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$

Por lo que hasta ahora ha gastado: $\frac{3}{4} + \frac{1}{6} = \frac{9+2}{12} = \frac{11}{12}$

Así que aún quedan $\frac{1}{12}$.

🍏 Si $\frac{3}{5}$ de lo que queda lo usa para hacer queso, usa $\frac{3}{5}$ de $\frac{1}{12} = \frac{3}{60} = \frac{1}{20}$

Así que ya ha utilizado: $\frac{3}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{20} = \frac{45+10+3}{60} = \frac{58}{60} = \frac{29}{30}$

Por lo que queda $\frac{1}{30}$ de leche.

Si dice que quedan 36 litros que da a una ONG, entonces:

$\frac{1}{30}$ son 36 litros de leche $\rightarrow \frac{30}{30}$ son $36 \cdot 30 = 1.080$ litros

Por tanto, las vacas producen 1.080 litros

}	Leche envasada: $\frac{3}{4}$ de 1.080 = 810l
	Mantequilla: $\frac{1}{6}$ de 1.080 = 180l
	Queso: $\frac{1}{20}$ de 1.080 = 54l
	ONG: 36l

Bonus: Resuelve paso a paso:

$$\left(\frac{3}{4} + \frac{5}{2}\right) : \frac{1}{2} - 2 \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right) = 6$$
$$\frac{3}{4} \left[\frac{7}{3} - \left(\frac{1}{2} + 2 \cdot \frac{1}{4} \right) \right]$$