

	<b>Nombre:</b>	<b>SOLUCIONES</b>			1ª Evaluación	Nota
	<b>Curso:</b>	<b>3º ESO</b>	<b>Grupo:</b>		<b>Examen Final</b>	
	<b>Fecha:</b>					

**La no explicación clara y concisa de cada paso en la resolución de los problemas implica una penalización del 25% de la nota**

**1.-** Calcula paso a paso las siguientes operaciones: (3 puntos) (0,75 x 4)

**ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (B.1.8.3) (B.2.1.2) (B.2.1.3) (B.2.1.9)**

$$a) \sqrt{\left(\frac{3}{2} + \frac{5}{4} - \frac{29}{4}\right) \div \left(-\frac{1}{2}\right) - \left(\frac{2}{3}\right)^{-3}} = \sqrt{\left(\frac{6}{4} + \frac{5}{4} - \frac{29}{4}\right) \div \left(-\frac{1}{2}\right) - \left(\frac{3}{2}\right)^3} = \sqrt{\left(\frac{-18}{4}\right) \div \left(-\frac{1}{2}\right) - \left(\frac{3}{2}\right)^3} = \sqrt{\frac{36}{4} - \left(\frac{3}{2}\right)^3} = \sqrt{9 - \left(\frac{3}{2}\right)^3} = 3 - \frac{27}{8} = \frac{24}{8} - \frac{27}{8} = -\frac{3}{8}$$

$$b) \left(1 + \frac{1}{2} - 1,3\right) : (4 + 0,15) = \left(1 + \frac{1}{2} - \frac{13-1}{9}\right) : \left(4 + \frac{15-1}{90}\right) = \left(1 + \frac{1}{2} - \frac{12}{9}\right) : \left(4 + \frac{14}{90}\right) = \left(1 + \frac{1}{2} - \frac{4}{3}\right) : \left(4 + \frac{7}{45}\right) = \left(1 + \frac{1}{2} - \frac{4}{3}\right) : \left(4 + \frac{7}{45}\right) = \frac{6+3-8}{6} : \frac{180+7}{45} = \frac{1}{6} : \frac{187}{45} = \frac{45}{1122} = \frac{15}{374}$$

$$c) (1-6) \cdot 5^{-2} + \frac{3}{15} + 5 \cdot 2^{-3} - 4 : (2-3)^7 = \frac{1-6}{5^2} + \frac{1}{5} + \frac{5}{2^3} - 4 : (-1)^7 = \frac{-5}{25} + \frac{1}{5} + \frac{5}{8} - 4 : (-1) = -\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{5}{8} + 4 = \frac{5}{8} + 4 = \frac{5+32}{8} = \frac{37}{8}$$

$$d) \frac{9^5 \cdot 3^{-3} \cdot 25^2}{125 \cdot 27^3} = \frac{(3^2)^5 \cdot 3^{-3} \cdot (5^2)^2}{5^3 \cdot (3^3)^3} = \frac{3^{10} \cdot 3^{-3} \cdot 5^4}{5^3 \cdot 3^9} = \frac{3^7 \cdot 5^4}{5^3 \cdot 3^9} = \frac{5}{3^2} = \frac{5}{9}$$

**2.-** Un ganadero vende los 3/4 de la leche que producen sus vacas para envasarla, 2/3 del resto para elaborar mantequilla y 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? (2 puntos)

**ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (B.1.1.1) (B.1.1.2) (B.1.1.3) (B.1.8.3) (B.2.1.10)**

🍏 Si 3/4 de la leche la vende para envasar, le queda 1/4

🍏 Si 2/3 del resto la usa para elaborar mantequilla, usa 2/3 de 1/4 = 2/12 = 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 1/12.

🍏 Si 3/5 de lo que queda lo usa para hacer queso, usa 3/5 de 1/12 = 3/60 = 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 1/30 de leche.

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

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

$$\text{Por tanto, las vacas producen 1.080 litros} \left\{ \begin{array}{l} \text{Leche envasada: } \frac{3}{4} \text{ de } 1.080 = 810l \\ \text{Mantequilla: } \frac{1}{6} \text{ de } 1.080 = 180l \\ \text{Queso: } \frac{1}{20} \text{ de } 1.080 = 54l \\ \text{ONG: } 36l \end{array} \right.$$

**3.-** Un mayorista compra 500 cajas de tomates de 10 kg cada caja por 4.500 euros en total. El transporte cuesta 600 euros y durante el trayecto se caen unas cuantas cajas y se echan a perder 500 kg de tomates. ¿A cuánto debe vender el kilo de tomates para ganar 3.900 euros? (2 puntos)  
**ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE:** (B.1.1.1) (B.1.1.2) (B.1.1.3) (B.1.8.3) (B.2.1.1)

$$\text{El mayorista compra: } 500 \text{ cajas} \cdot 10 \frac{\text{kg}}{\text{caja}} = 5.000 \text{ kg de tomates en los que se gasta } 4.500 \text{ €} + 600$$

€ de transporte, en total:

$$\text{Gastos: } 4.500 + 600 = 5.100 \text{ €}$$

Si con la venta quiere ganar 3.900 €, eso quiere decir, que tendrá que venderlos 3.900 € más caros de los que los compró, por tanto deberá venderlos por un total de:

$$\text{Ingresos: } 3.900 + 5.100 = 9.000 \text{ €}$$

Si 500 kg se echan a perder, esos ingresos los tendrá que sacar de la venta de  $5000 - 500 = 4.500 \text{ kg}$ . Luego para calcular a cuánto tiene que vender el kilo, bastaría con dividir el dinero entre los kilos:

$$\text{Precio del kilo: } 9.000 \text{ €} : 4.500 \text{ kg} = 2 \text{ € el kilo}$$

**Luego ha de vender cada kilo de tomates a 2 euros.**

**4.-** Realiza los siguientes ejercicios con radicales: (3 puntos)

**ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE:** (B.2.1.5) (B.2.1.9)

$$\begin{aligned} \text{a) } 3\sqrt{5} - 7\sqrt{125} + \frac{3}{2}\sqrt{405} + \frac{5}{6}\sqrt{20} &= 3\sqrt{5} - 7\sqrt{5^3} + \frac{3}{2}\sqrt{3^4 \cdot 5} + \frac{5}{6}\sqrt{2^2 \cdot 5} = 3\sqrt{5} - 7\sqrt{5^3} + \frac{3}{2}\sqrt{3^4 \cdot 5} + \frac{5}{6}\sqrt{2^2 \cdot 5} = \\ &= 3\sqrt{5} - 7 \cdot 5\sqrt{5} + \frac{3}{2} \cdot 3^2 \sqrt{5} + \frac{5}{6} \cdot 2\sqrt{5} = 3\sqrt{5} - 35\sqrt{5} + \frac{27}{2}\sqrt{5} + \frac{5}{3}\sqrt{5} = \left(3 - 35 + \frac{27}{2} + \frac{5}{3}\right)\sqrt{5} = \frac{-101}{6}\sqrt{5} \end{aligned}$$

$$\text{b) } \sqrt[3]{\frac{216}{343}m^{12}b^{15}c} = \sqrt[3]{\frac{2^3 \cdot 3^3}{7^3}m^{12}b^{15}c} = \frac{2 \cdot 3}{7} \cdot m^4 \cdot b^5 \sqrt[3]{c} = \frac{6}{7}m^4 \cdot b^5 \sqrt[3]{c}$$

$$\text{c) } \frac{\sqrt{3}}{3+\sqrt{6}} = \frac{\sqrt{3}}{3+\sqrt{6}} \cdot \frac{3-\sqrt{6}}{3-\sqrt{6}} = \frac{3\sqrt{3}-\sqrt{18}}{9-6} = \frac{3\sqrt{3}-3\sqrt{2}}{3} = \sqrt{3}-\sqrt{2}$$

**Bonus:** A María le gusta tomar una mezcla de zumo de naranja y de limón. Un día llenó un vaso hasta la mitad de zumo de naranja y la otra mitad de limón. Después de agitar bien el vaso, tomó un tercio del total y luego lo volvió a llenar con zumo de limón. ¿Qué fracción de líquido había al final de zumo de naranja?

**ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE:** (B.1.1.1) (B.1.1.2) (B.1.1.3) (B.1.8.3) (B.2.1.10)

En el vaso hay  $\frac{1}{2}$  de zumo de naranja y  $\frac{1}{2}$  de limón. Si tomamos  $\frac{1}{3}$  de este vaso, tendremos  $\frac{1}{6}$  de zumo de naranja y  $\frac{1}{6}$  de limón. Si luego añadimos zumo de limón hasta llenar de nuevo el vaso, hemos añadido  $\frac{2}{3}$  de zumo de limón, luego en el vaso seguirá habiendo  $\frac{1}{6}$  de zumo de naranja.

**Hay 1/6 de zumo de naranja.**