



Matemáticas 2º de ESO Curso 2016-17 Examen 1.3

1) Opera con al menos tres pasos. (1,5 puntos)

$$-\left(\frac{-1}{3}\right)^2 - \left[\sqrt{\frac{25}{36}} - 9^{-1} + \left(\frac{-1}{3} : \frac{-1}{4}\right) \right] = -\frac{1}{9} - \left[\frac{5}{6} - \frac{1}{9} + \left(\frac{1}{3} : \frac{-1}{4}\right) \right] = -\frac{1}{9} - \left[\frac{5}{6} - \frac{1}{9} + \frac{-4}{3} \right] =$$

$$-\frac{1}{9} - \left[\frac{15}{18} - \frac{2}{18} + \frac{-24}{18} \right] = -\frac{1}{9} - \left[\frac{-11}{18} \right] = -\frac{2}{18} + \frac{11}{18} = \frac{9}{18} = \frac{1}{2}$$

2)3) Encuentra el exponente final en al menos tres pasos. (1,5 puntos cada uno)

$$\frac{\left[x \cdot (x^3 : x^{-2})^{-3} \right]^4}{\frac{1}{x^{-6}} \cdot y^0 \cdot (-x)^{-8}} = x^{[\quad]} = \frac{\left[x \cdot (x^5)^{-3} \right]^4}{x^6 \cdot 1 \cdot x^{-8}} = \frac{\left[x \cdot x^{-15} \right]^4}{x^6 \cdot x^{-8}} = \frac{\left[x^{-14} \right]^4}{x^{-2}} = \frac{x^{-56}}{x^{-2}} = x^{-54}$$

$$\sqrt[3]{\frac{\sqrt{\sqrt{x^4} \cdot x \cdot (-x)^6}}{(x^{-1} \cdot \sqrt{x^2})^{-3}}} = x^{[\quad]} = \sqrt[9]{\frac{x^2 \cdot x \cdot x^6}{(x^{-1} \cdot x^1)^{-3}}} = \sqrt[9]{\frac{x^9}{(x^0)^{-3}}} = \sqrt[9]{\frac{x^9}{x^0}} = \sqrt[9]{x^9} = x^1$$

4) Completa los espacios en blanco. (1,5 puntos)

$$\sqrt{100} \cdot \sqrt{25} = \sqrt{2500} = 50 = \sqrt{5^{[4]} \cdot 2^2} = 10 \cdot \sqrt{2^{[0]} \cdot 5^{[2]}}$$

5) Si comparamos **a** con **3** y comparamos **48** con **a** nos sale lo mismo, explica el significado de la constante de proporcionalidad que has obtenido (1 punto)

$$\frac{a}{3} = \frac{48}{a} \Rightarrow a = \sqrt{144} = 12 \Rightarrow k = 4 \Rightarrow \text{"Cuatro veces más"}$$

6) En las urgencias de un hospital un equipo de 10 médicos, trabajando 8 horas diarias han atendido a 80 pacientes. ¿Cuántos médicos harán falta para atender a 140 pacientes si trabajan siete horas al día? (1,5 puntos) a) Completa esta tabla. b) Resuelve el problema usando una proporción. c) Dame la solución

Magnitud	Unidad de medida	1º Equipo	2º Equipo	
Médicos	Nº	10	x	Referencia
Ritmo	h/d	8	7	Tipo: Inversa
Pacientes	Nº	80	140	Tipo: Directa

$$\frac{10 \cdot 8}{80} = \frac{x \cdot 7}{140} \Rightarrow x = \frac{10 \cdot 8 \cdot 140}{80 \cdot 7} = 20 \text{ médicos}$$

7) En una carrera hay un premio de 95€ a repartir entre los tres primeros clasificados. Joaquín ha tardado 9 minutos, Bruno 7 minutos y Amelia 21 minutos. Reparte el premio de forma justa. (1,5 puntos) a) Tabla o esquema de datos. b) Resuelve el problema. c) Dame y comprueba la solución.

Joaquín	9 min	5·7=35
Bruno	7 min	5·9=45
Amelia	21 min	5·3=15
Total		95€

$$\frac{1}{9}, \frac{1}{7}, \frac{1}{21} \Rightarrow \frac{7}{63}, \frac{9}{63}, \frac{3}{63} \Rightarrow k = \frac{95}{7+9+3} = \frac{95}{19} = 5$$

$$35 + 45 + 15 = 95$$

¿Cuánto tiempo hay que dejar un capital al 10% para que se duplique? (Hay que explicar la solución o mostrar las operaciones que has hecho). (1 punto extra)

$$C = i \Rightarrow t = \frac{C \cdot 100}{C \cdot 10} = 10 \text{ años}$$