

1.-) Clasificar los siguientes números indicando **todos** los conjuntos a los que pertenecen cada uno de ellos:

0,12; $\sqrt{10}$; -4; $\frac{4}{7}$ (1 punto)

2.-) Representa en la recta real utilizando el Teorema de Tales cuando sea necesario: $\sqrt{10}$; $\frac{4}{7}$ (0,5 puntos)

3.-) Hallar razonadamente, **sin calculadora**, simplificando el resultado todo lo que se pueda, el valor de: (2 puntos)

a) $\frac{2^{-1}}{3}$ b) $\left(\frac{1}{5}-3\right)^2$ c) $\left(\frac{(125 \cdot a^{-3} b^{-2} c^3)^2}{(5^{-2} \cdot a b^3 c^{-1})^3}\right)^3$ d) $\frac{10^{-15} \cdot 1000}{0,01 \cdot 10^{16}}$

4.-) Racionalizar: a) $\frac{7}{2\sqrt{5}}$; b) $\frac{4\sqrt{5}}{1-\sqrt{5}}$ (1 punto)

5.-) Dados los polinomios $P(x) = 2x^3 + 6x^2 - 8x - 24$; $Q(x) = x^2 + 5x + 6$

- Descomponer dichos polinomios en factores
- Dar las raíces de $P(x)$ y $Q(x)$
- Hallar el m.c.d y m.c.m.
- Hallar el valor numérico de $\frac{P(x)}{Q(x)}$ para $x = -1$

(2,5 puntos)

6.-) Calcular el valor de k para que la división de $kx^3 - 5x^2 + 8kx - 1$ entre $(x - 1)$ sea exacta. (1 punto)

7.-) Operar y simplificar el resultado todo lo que se pueda: $\frac{x^2}{x^2 - 2x + 1} + \frac{x - 3}{x - 1} + 4 =$ (1 punto)

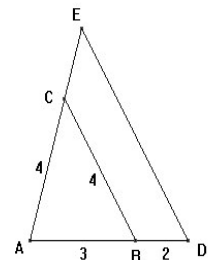
8.-) Resolver las siguientes ecuaciones : (4 puntos)

a) $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$ b) $1 + \frac{2}{x} + \frac{1}{2} = \frac{12 - x}{2x}$ c) $\frac{2x + 4}{3 - x} < 0$ d) $2\sqrt{x + 4} = \sqrt{5x + 4}$

9.-) Hallar dos números cuya suma sea 21 y la suma de sus cuadrados 261. (1 punto)

10.-) El segmento DE es paralelo a BC: (1,5 puntos)

- Explica por qué el triángulo ADE es semejante al triángulo ABC.
- Calcula la razón de semejanza.
- Calcular las medidas de DE y CE.



11.-) Obtener razonadamente las razones trigonométricas de 60° . (1 punto)

12.-) Sabiendo que $\text{sen} \alpha = 0,28$. Calcular **USANDO LAS RELACIONES ENTRE LAS RAZONES TRIGONOMÉTRICAS** $\text{cos} \alpha$ y $\text{tag} \alpha$. (1 punto)

13.-) Víctor y Ramón quieren saber la altura a la que se encuentra el campanario de la iglesia de su pueblo. Para ello, Víctor se sube al campanario y lanza el extremo de una cuerda hacia fuera. El pie de la torre no es accesible. Ramón se aleja con la cuerda hasta que queda tensa y la clava en el suelo. Forma un ángulo de 64° . La cuerda mide 70 metros.

- ¿A qué altura está el campanario?
- ¿A qué distancia se encuentra Ramón de la base del campanario?

(1 punto)

14.-) Dados los puntos A(-4, 1) y B(2, -3), se pide: (1 punto)

- Calcular el punto medio de A y B.
- Calcular la distancia de A a B.
- Dar la ecuación de la circunferencia de centro A y radio 4.

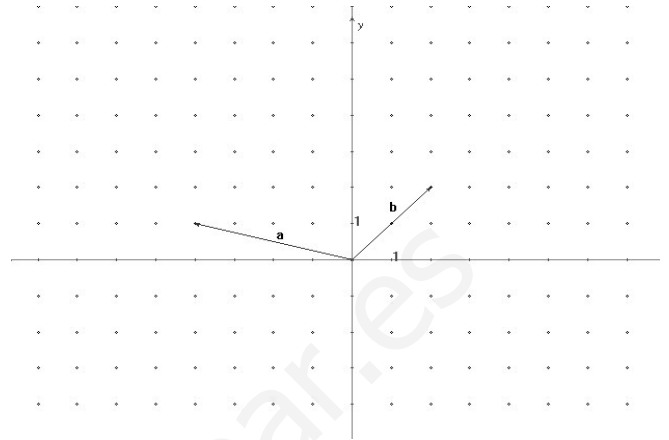
15.-) Estudiar la posición relativa de los siguientes rectas. Si son secantes calcular el punto de corte.

(1 punto)

a) $r \equiv 3x - y + 5 = 0$ $s \equiv x + 3y = 2$

16.-) Con ayuda del gráfico adjunto, se pide:

- Coordenadas de los vectores \vec{a} y \vec{b}
- Realizar gráficamente $2\vec{a} - \vec{b}$
- Dar las coordenadas de $\frac{1}{2}\vec{b} + 5\vec{a}$



(0,75 puntos)

17.-) Dar la ecuación de continua de la recta que pasa por el punto $P(-1, \frac{2}{5})$ y es paralela a $\begin{cases} x = 4 + 7t \\ y = 1 - 6t \end{cases}$

(0,75 puntos)

18.-) Estudia en la función $y = f(x)$, que aparece representada a continuación: (2 puntos)

- Dominio y recorrido
- Crecimiento y decrecimiento
- Máximos y mínimos
- Dar los puntos de discontinuidad
- Las tendencias:
 - $x \rightarrow \infty \Rightarrow f(x) \rightarrow$
 - $x \rightarrow -\infty \Rightarrow f(x) \rightarrow$
 - $x \rightarrow -2^+ \Rightarrow f(x) \rightarrow$
 - $x \rightarrow -2^- \Rightarrow f(x) \rightarrow$
 - $x \rightarrow 2^+ \Rightarrow f(x) \rightarrow$
 - $x \rightarrow 2^- \Rightarrow f(x) \rightarrow$

