

EXAMEN FINAL DE JUNIO

INSTRUCCIONES:

- Para recuperar 3 evaluaciones se responderán a las tres primeras preguntas de dichas evaluaciones.
- Para recuperar 1 o 2 evaluaciones se responderán a todas las preguntas de dichas evaluaciones.
- Para subir nota de una o varias evaluaciones hay que hacer todas las preguntas de cada evaluación en cuestión.
- Copia en el primer folio el siguiente cuadro y sombrea las casillas a las que NO te presentes. Por ejemplo, si un alumno/a tiene que recuperar las dos últimas evaluaciones:

	1ª EVAL.	2ª EVAL.	3ª EVAL.
RECUPERAR: (o SUBIR NOTA)			

(de esa forma, en las casillas en blanco el profesor indicará la calificación)

1ª EVALUACIÓN:

1. Operar, simplificando los pasos intermedios y el resultado:

$$\text{a) } \frac{\frac{5}{3} - \frac{2}{3} \left[\frac{15}{6} - 5 : \left(2 - \frac{5}{3} \right) \right]}{\frac{1}{2} - \left[\frac{5}{3} - \left(\frac{12}{15} \cdot \frac{3}{2} - \frac{3}{2} \right) \right]} = \quad \text{b) } \frac{\left[\frac{3}{(1/3)^{-2}} \right]^2 \cdot \left(\frac{3}{2} \right)^{-3} \cdot 3^{-1}}{\left(\frac{5}{3} \right)^{-3} \cdot 25 \cdot \left(\frac{5}{2} \right)^{-1} : \frac{5}{3}} =$$

2. Calcular, simplificando los pasos intermedios y el resultado:

$$\text{a) } \sqrt{2} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt[4]{2} = \quad \text{b) } \frac{(\sqrt{27})^3 \cdot \sqrt[3]{9}}{\sqrt[3]{81} \cdot (\sqrt{3})^3} =$$

3. a) Calcular $1,25 - 1,1\overline{6} + 1,1$ pasando previamente a fracción generatriz, y dando el resultado en forma fraccionaria y decimal.

- b) Para cada uno de los siguientes números, indicar si $\in \mathbb{Q}$ o $\notin \mathbb{Q}$, **razonando el porqué**:

$$\frac{\sqrt{2}}{2} \quad 1,7320508075\dots \quad 2,2\overline{6} \quad -\frac{1}{7} \quad 2^{1/3}$$

- c) Completar la siguiente tabla, y hallar la $\cup$ e $\cap$ de los dos primeros intervalos:

	$(-1, 4]$	
		$\{x \in \mathbb{R} / x \leq 2\}$
		$\{x \in \mathbb{R} / x < 2\}$

4. a) Operar y simplificar: $\frac{2}{3} \sqrt[3]{16} + 2 \sqrt[3]{2} - \frac{2}{3} \sqrt[3]{128} + \sqrt[3]{\frac{2}{27}}$ b) Racionalizar y simplificar: $\frac{2\sqrt{8} - 3\sqrt{2}}{\sqrt{8} + \sqrt{2}}$

2ª EVALUACIÓN:

1. a) Resolver: $\begin{cases} x^2 + y^2 = 15 \\ 2x - y = 3 \end{cases}$ b) Desarrollar $(x^2+4)^5$ y simplificar al máximo.
2. Resolver: a) $\frac{(x+2)(x-2)}{4} - \frac{x^2}{2} = \frac{(x^2-2x)(x^2+2x)}{4} - 2$ b) $2\sqrt{x+5} - x = -10$ (comprobar la solución)
3. a) Calcular: $3x^5 - 6x^4 - x^3 + 10x^2 - 8x + 2 \mid 3x^2 - 6x + 1$
b) Obtener las raíces de $P(x) = 6x^4 + x^3 - 25x^2 - 4x + 4$ por Ruffini. Factorizar el polinomio y comprobar dicha factorización.
4. Un especulador compra una parcela de terreno por 4800 €. Si el m² hubiera costado 2 € menos, por el mismo dinero habría podido comprar una parcela 200 m² mayor. ¿Cuál es la superficie de la parcela que ha comprado? ¿Cuánto cuesta el m²?

3ª EVALUACIÓN:

1. a) Operar y simplificar: $\frac{3x+3}{x^2+x-2} - \frac{1}{x+2} - \frac{1}{x-1}$
b) Resolver: $\frac{(x+2)(x-2)}{4} - \frac{x^2}{2} < \frac{(x^2-2x)(x^2+2x)}{4} - 2$
c) Ídem: $\left. \begin{aligned} \frac{x}{2} - \frac{6-x}{4} &< x+1 \\ 3 - \frac{5x-1}{10} &\geq \frac{x-1}{5} - \frac{x-3}{2} \end{aligned} \right\}$
2. a) Sabiendo que $\operatorname{ctg} \alpha = 1/3$ obtener, mediante identidades trigonométricas, $\operatorname{sen} \alpha$, $\operatorname{cos} \alpha$ y $\operatorname{tg} \alpha$, dando los resultados simplificados y racionalizados (no se puede utilizar decimales). Hallar también α .
b) Resolver un triángulo rectángulo en A de datos: $b=12$ m, $c=4$ m. Hallar su área.
3. Dada $f(x) = 9x^2 - 2x^3$ se pide: a) Razonar cuál es su $\operatorname{Dom}(f)$ b) Cortes con los ejes. c) Tabla de valores apropiada y representación gráfica. d) Estudiar su continuidad e) A la vista de la gráfica, indicar su $\operatorname{Im}(f)$ f) Intervalos de crecimiento. M y m g) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ y $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$
4. a) Hallar la ecuación de la recta que pasa por los puntos (1,-2) y (3,4). Hallar también una recta paralela a la anterior y que pase por el punto (-2,3)
b) Hallar el vértice, eje de simetría y puntos de corte con los ejes de la parábola $y = -2x^2 + 4x + 6$. Representarla gráficamente.