

## 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 presentas**. Por ejemplo, si un alumno/a tiene que recuperar las dos últimas evaluaciones:

	1ª EVAL.	2ª EVAL.	3ª EVAL.
<b>RECUPERAR: (o SUBIR NOTA)</b>			

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

### 1ª EVALUACIÓN:

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

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

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  $1,25 - 1,16 + 1,1$  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  $\mathbb{I}$ , **razonando el porqué:**

$$\frac{\sqrt{2}}{2} \quad 1,7320508075... \quad 2,26 \quad -\frac{1}{7} \quad 2^{1/3}$$

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

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

- d) Operar, expresando el resultado en notación científica:  $2,23 \cdot 10^{-3} + 3 \cdot 10^{-4} - 5 \cdot 10^{-5} =$

4. a) Operar y simplificar el resultado:  $\frac{\sqrt[3]{a^2} \cdot (\sqrt{a^3})^3}{(\sqrt{a})^3 \cdot \sqrt[3]{a^4}} =$

b) Operar y extraer factores del resultado:  $5 \sqrt[3]{\frac{3}{2}} \sqrt[3]{\frac{4}{81}} =$

## 2ª EVALUACIÓN:

1. a) Calcular y simplificar:  $\sqrt{3\sqrt{3\sqrt{3}}}$   $\sqrt[3]{3} =$     b) Ídem:  $\frac{2}{3}\sqrt[3]{16} + 2\sqrt[3]{2} - \frac{2}{3}\sqrt[3]{128} + \sqrt[3]{\frac{2}{27}} =$   
c) Racionalizar y simplificar:  $\frac{2\sqrt{8}-3\sqrt{2}}{2\sqrt{8}+3\sqrt{2}} =$
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) Desarrollar  $(x^2-4)^5$  y simplificar al máximo.  
b) Calcular:  $3x^5-6x^4-x^3+10x^2-8x+2 \mid 3x^2-6x+1$   
c) 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 m<sup>2</sup> hubiera costado 2 € menos, por el mismo dinero habría podido comprar una parcela 200 m<sup>2</sup> mayor. ¿Cuál es la superficie de la parcela que ha comprado? ¿Cuánto cuesta el m<sup>2</sup>?

## 3ª EVALUACIÓN:

1. a) Operar y simplificar:  $\frac{3x+3}{x^2+x-2} - \frac{1}{x+2} - \frac{1}{x-1} =$   
b) Resolver y representar la solución en la recta IR:  $\frac{(x+2)(x-2)}{4} - \frac{x^2}{2} < \frac{(x^2-2x)(x^2+2x)}{4} - 2$   
c) Ídem:  $\left. \begin{array}{l} \frac{x}{2} - \frac{6-x}{4} < x+1 \\ 3 - \frac{5x-1}{10} \geq \frac{x-1}{5} - \frac{x-3}{2} \end{array} \right\}$
2. a) Sabiendo que  $\text{ctg } \alpha = 1/3$  obtener, mediante identidades trigonométricas,  $\text{sen } \alpha$ ,  $\text{cos } \alpha$  y  $\text{tg } \alpha$ , dando los resultados simplificados y racionalizados (no se puede utilizar decimales). Hallar también  $\alpha$ .  
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  $\text{Dom}(f)$     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  $\text{Im}(f)$     f) Intervalos de crecimiento. M y m    g)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$  y  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$
4. Considerar el experimento aleatorio consistente en lanzar una moneda 4 veces:  
a) Formar el espacio muestral E (se recomienda utilizar un árbol). ¿De cuántos elementos consta?  
b) Hallar la probabilidad de obtener exactamente una cara. Hallar también la probabilidad de obtener justo dos caras. Con los dos resultados anteriores, y utilizando la fórmula adecuada (¡no mediante la regla de Laplace!), hallar la probabilidad de obtener una o dos caras. Razonar qué fórmula se ha utilizado.  
c) Hallar la probabilidad de obtener siempre cruz.  
d) Hallar, utilizando la fórmula de la probabilidad del suceso contrario (¡no mediante la regla de Laplace!), la probabilidad de no obtener nunca cruz.