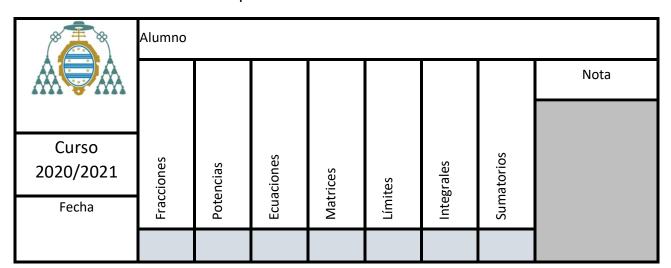
## Universidad de Oviedo

## Departamento de matemáticas



a) 
$$\frac{4}{5} \cdot \left( \frac{7}{15} + \frac{7}{20} \right)$$

b) 
$$\frac{\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{7}\right) - \left(5 - \frac{1}{2} + 2 : \frac{1}{3}\right)}{1 + \frac{5}{2}\left(\frac{3}{4} - \frac{1}{6}\right)}$$

a) 
$$\sqrt{18} + \sqrt{\frac{1}{3}} - 5\sqrt{3} + 4\sqrt[3]{\frac{3}{4}}$$

b) 
$$(\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt{2})^6$$

c) 
$$\frac{(a \cdot b^2)^3 \cdot (a^4 \cdot b^{-1})^5}{a^6 (a^7 \cdot b^3)^{-1}}$$

a) Factorizar: 
$$P(x) = x^4 - 5x^2 + 4$$

b) Representa la función f(x)= 
$$\begin{cases} -2x+1 & si & x<-2\\ x^2+1 & si & -2< x<2\\ \frac{4-x}{2} & si & 2\leq x<4 \end{cases}$$
 Calcula el domino y recorrido

- C) Dado que la relación entre las pendientes  $m_1$  y  $m_2$  de dos rectas perpendiculares es  $m_1 \cdot m_2 = -1$ , o lo que es lo mismo  $m_2 =$  halla la ecuación de la recta que pasa por el punto P (-7,2) y es perpendicular al vector  $\vec{v}$  (2,1)
- - a) Estudiar el rango de la matriz A según los valores de  $\gamma$

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & \gamma \end{pmatrix}$$

- b) Calcular el valor del determinante A =  $\begin{vmatrix} 7 & 7 & 7 \\ 10a & 10b & 10c \\ 3a^2 & 3b^2 & 3c^2 \end{vmatrix}$
- - a)  $\lim_{x \to 2} \frac{x^3 + 3x^2 4x 12}{x^2 + 2x 8}$
  - b)  $\lim_{x \to \infty} \left( \frac{3x-1}{3x+1} \right)^{\frac{x-2}{5}}$
- - a)  $\int \cos \sqrt{x} \, dx$
  - b)  $\int_0^\infty \frac{(\ln x)^4}{x} \, dx$
- - a) Demostrar que la suma de los n primeros números naturales se corresponde con la fórmula:

$$\sum_{i=1}^{n} i = \frac{n \cdot (n+1)}{2}$$

b) Si el producto factorial se define como  $\prod_{k=1}^n k = n! = n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot (n-3) \dots 3 \cdot 2 \cdot 1$ , Hallar el factorial para n=5 y para n=0