



## 2º BOLETÍN PENDENTES MATEMÁTICAS I – 1º BAC

ENTREGAR ANTES DO 1 DE ABRIL DE 2024

1.- Determina o módulo de cada un dos seguintes vectores:

$$\vec{u}(3,2) \quad \vec{v}(-2,3) \quad \vec{w}(-8,-6) \quad \vec{z}\left(\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$$

2.- Dados  $\vec{u}(-2,5)$  e  $\vec{v}(1,-4)$ , calcula:

$$\text{a) } 2\vec{u} + \vec{v} \quad \text{b) } \vec{u} - \vec{v} \quad \text{c) } 3\vec{u} + \frac{1}{3}\vec{v} \quad \text{d) } -\frac{1}{2}\vec{u} - 2\vec{v}$$

3.- Dados os puntos  $A\left(\frac{5}{2}, 4\right)$  e  $B\left(\frac{7}{2}, 2\right)$ , calcula:

- O vector  $\overline{AB}$  e o seu módulo
- A distancia de  $C(-1,-2)$  ao punto medio do segmento  $\overline{AB}$
- O punto simétrico de  $A$  respecto de  $B$

4.- Atopa  $x$  para que estes pares de vectores sexan paralelos:

$$\text{a) } (3,2) \text{ e } (9,x) \quad \text{b) } (-1,4) \text{ e } (x,-2)$$

5.- Se  $|\vec{u}| = 3$ ,  $|\vec{v}| = 5$  e  $\vec{u} \cdot \vec{v} = -2$ , determina o ángulo  $(\vec{u}, \vec{v})$ .

6.- Sinla cales dos seguintes vectores son perpendiculares entre si e cales non:

$$\vec{u} = (-1,3), \vec{v} = (12,4), \vec{w} = \left(\frac{1}{3}, -1\right)$$

7.- Calcula o ángulo dos seguintes vectores:

$$\text{a) } \vec{a} = (2,-1) \text{ e } \vec{b} = (3,2) \quad \text{b) } \vec{a} = (-3,-1) \text{ e } \vec{b} = (2,3)$$

8.- Dados os vectores  $\vec{u} = (-2,3)$  e  $\vec{v} = (1,-5)$ , calcula:

- $\frac{1}{2}\vec{u} - 2\vec{v}$
- O produto escalar  $\vec{u} \cdot \vec{v}$
- O ángulo que forman  $\vec{u}$  e  $\vec{v}$
- O valor de  $k$  para que  $\vec{w} = (2k,2)$  sexa perpendicular a  $\vec{v}$

9.- Indica as ecuacións vectorial, paramétricas, continua, implícita e explícita das rectas:

- Pasa por  $A(0,-3)$  e ten vector director  $\vec{u} = (3,-1)$
- Pasa por  $A(-2,3)$  e  $B(5,1)$

10.- Acha a distancia do punto  $P(4,-2)$  ás seguintes rectas:

$$\text{a) } -6x + 8y - 5 = 0 \quad \text{b) } \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 2 + 2t \end{cases} \quad \text{c) } \frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{6}$$

11.- Calcula a distancia entre os seguintes pares de rectas:

$$\text{a) } r: 4x - 3y + 1 = 0; s: 8x - 6y - 5 = 0 \quad \text{b) } r: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -1 - t \end{cases}; s: y = \frac{-x-1}{3}$$

12.- Determina o ángulo que forman os seguintes pares de rectas:

$$\text{a) } r: y = 3x + 2; s: y = \frac{4x+1}{-2} \quad \text{b) } r: y = 3x - 2; s: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 5 + 3t \end{cases}$$



13.- Indica, en cada caso, a ecuación da recta que pasa polo punto  $P(1, -3)$  e é:

a) Paralela á recta  $2x - 3y + 5 = 0$ . En forma paramétrica

b) Perpendicular á recta  $x + y - 3 = 0$ . En forma continua

14.- Estuda a posición relativa dos seguintes pares de rectas:

a)  $r: \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = t \end{cases}; s: \begin{cases} x = -1 + 6t \\ y = 1 - 2t \end{cases}$

b)  $r: 4x - y + 1 = 0; s: 2x - 3y + 13 = 0$

15.- Determina o dominio das seguintes funcións:

a)  $f(x) = \frac{x^2 + 4}{x^2 - 4}$

c)  $f(x) = \sqrt{12x - 2x^2}$

b)  $f(x) = \sqrt{3x - 1}$

d)  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{4 - x}}$

16.- Considera as funcións  $f(x) = x^2 + 1; g(x) = 1 - 2x$ . Calcula:

a)  $(f \circ g)(x)$

b)  $(g \circ f)(x)$

c)  $(f \circ g)(-1)$

d)  $(g \circ f)(2)$

17.- Calcula a inversa das seguintes funcións:

a)  $f(x) = 2x - 5$

c)  $f(x) = \frac{7 + x}{x}$

b)  $f(x) = \frac{3 - x}{4}$

d)  $f(x) = 1 + 2^x$

18.- Acha os seguintes límites:

a)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x + 1}{x^2 + 2x}$

b)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x^2 + x - 2}$

e)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+2} - \sqrt{2}}{x}$

b)  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + 4}{x^2 + 2x}$

c)  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x - 3}{x^2 - 6x + 9}$

f)  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x-3} - 1}{x^2 - 16}$

19.- Comproba se as seguintes funcións son continuas nos puntos que se indican:

a)  $f(x) = \begin{cases} x^3 - 3 & \text{se } x \leq -2 \\ \frac{3x+7}{x+3} & \text{se } x > -2 \end{cases}$  en  $x = -2$

c)  $f(x) = \begin{cases} \frac{3-x}{2} & \text{se } x < -1 \\ 2x+4 & \text{se } x \geq -1 \end{cases}$  en  $x = -1$

b)  $f(x) = \begin{cases} x^2 - 5x + 2 & \text{se } x \neq -2 \\ 2 & \text{se } x = -2 \end{cases}$  en  $x = -2$

d)  $f(x) = \begin{cases} 2 - x^2 & \text{se } x < 2 \\ \frac{x}{2} - 3 & \text{se } x \geq 2 \end{cases}$  en  $x = 2$

20.- Atopa os valores de  $a$  e  $b$  para que a seguinte función sexa continua en todos os números reais:

$$f(x) = \begin{cases} |2-x| & \text{se } x \leq 2 \\ \frac{x}{b} & \text{se } 2 < x \leq 4 \\ a & \text{se } x > 4 \end{cases}$$

21.- Calcula os seguintes límites:

a)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2 - 6x + 3}{x^2 - 3x + 5}$

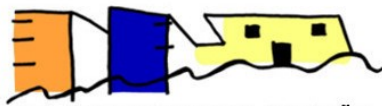
c)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + 4} - \sqrt{x^2 - 3})$

e)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \frac{x+2}{x} \right)^{3x-2}$

b)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4x^2 - 2x - 1}{\sqrt{3x^4 - 3x^3 + 1}}$

d)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + 1} - 2x)$

f)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \frac{3x-1}{3x+2} \right)^{x^2}$



22.- Calcula todas as asíntotas das seguintes funcións:

a)  $f(x) = \frac{2x}{x-3}$

b)  $f(x) = \frac{2x^3 - 3}{x^2 - 2}$

23.- Calcula as seguintes derivadas:

a)  $f(x) = x \cdot \text{sen}^2 x$

d)  $f(x) = \text{sen}^2 x^2$

b)  $f(x) = \ln \frac{x^2 + 1}{x^2 - 1}$

e)  $f(x) = \left( \frac{x}{1+x^2} \right)^2$

g)  $f(x) = 7^{x+1} \cdot e^{-x}$

c)  $f(x) = \frac{e^{4x+1}}{1+x^4}$

f)  $f(x) = \sqrt{\frac{x^3}{x^2 - 4}}$

h)  $f(x) = \text{arctg} \left( \frac{1-x}{1+x} \right)$