



**OBSERVACIONS: SOLS ES RESOLDRAN TRES PROBLEMES.** TOTS ELS PROBLEMES DESENVOLUPATS S'AVALUARAN DE 0 A 10 PUNTS, EN FUNCIÓ DEL PLANTEJAMENT, INTERPRETACIÓ, RESOLUCIÓ, DISCUSSIÓ, EXPOSICIÓ I PRESENTACIÓ. LA QUALIFICACIÓ FINAL S'OBTINDRÀ DIVIDINT ENTRE 3 LA SUMA DE LES PUNTUACIONS OBTINGUDES. ES PERMET LA UTILITZACIÓ DE QUALSEVOL TIPUS DE CALCULADORA, PROHIBINT L'EMMAGATZEMAMENT EN LA MEMÒRIA D'INFORMACIÓ SOBRE ELS TEMES.

**PROBLEMA 1.**

- a) (Es qualificarà de 0 a 7 punts) Factoritzeu el polinomi  $p(x) = 6x^4 + 7x^3 - 3x^2 - 3x + 1$ .
- b) (Es qualificarà de 0 a 3 punts) Quines són les solucions de l'equació  $6x^4 + 7x^3 - 3x^2 - 3x + 1 = 0$ ?

**PROBLEMA 2.**

Resoleu raonadament els dos apartats següents:

- a) (Es qualificarà de 0 a 5 punts) Obteniu l'equació general de la recta que passa pel punt  $Q = (3, -7)$  i és paral·lela a la recta  $r: -2x + 3y + 7 = 0$ .
- b) (Es qualificarà de 0 a 5 punts) Calculeu la distància del punt  $P = (1, -2)$  a la recta  $r$  de l'apartat anterior.

**PROBLEMA 3.**

Resoleu raonadament els dos apartats següents:

- a) (Es qualificarà de 0 a 5 punts) Obteniu  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^3 - 4x^2 - x + 2}{x^2 - 4}$ .
- b) (Es qualificarà de 0 a 5 punts) Calculeu la derivada primera de la funció  $f(x) = e^{x^3 \sin x}$ .

**PROBLEMA 4.**

(Es qualificarà de 0 a 10 punts) Donada la funció  $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x + 5$ , calculeu i classifiqueu raonadament els seus extrems.

**PROBLEMA 5. (Es qualificarà de 0 a 10 punts)**

La taula següent mostra les dades sobre l'altura (en metres) d'un grup de 50 estudiants

Altura	1.50	1.55	1.60	1.65	1.70	1.75	1.80	1.85	1.90
Nº d'estudiants	4	9	10	7	4	5	6	3	2

Obteniu raonadament l'altura mitjana així com la desviació típica de l'altura d'aquesta mostra d'estudiants.



**OBSERVACIONES: SE RESOLVERÁN SÓLO TRES PROBLEMAS.** TODOS LOS PROBLEMAS DESARROLLADOS SE EVALUARÁN DE 0 A 10 PUNTOS, EN FUNCIÓN DEL PLANTEAMIENTO, INTERPRETACIÓN, RESOLUCIÓN, DISCUSIÓN, EXPOSICIÓN Y PRESENTACIÓN. LA CALIFICACIÓN FINAL SE OBTENDRÁ DIVIDIENDO ENTRE 3 LA SUMA DE LAS PUNTUACIONES OBTENIDAS.

SE PERMITE LA UTILIZACIÓN DE CUALQUIER TIPO DE CALCULADORA, PROHIBIENDO EL ALMACENAMIENTO EN LA MEMORIA DE INFORMACIÓN SOBRE LOS TEMAS.

### PROBLEMA 1.

- c) (Se calificará de 0 a 7 puntos) Factorizar el polinomio  $p(x) = 6x^4 + 7x^3 - 3x^2 - 3x + 1$ .
- d) (Se calificará de 0 a 3 puntos) ¿Cuáles son las soluciones de la ecuación  $6x^4 + 7x^3 - 3x^2 - 3x + 1 = 0$ ?

### PROBLEMA 2.

Resolver razonadamente los dos apartados siguientes:

- c) (Se calificará de 0 a 5 puntos) Obtener la ecuación general de la recta que pasa por el punto  $Q = (3, -7)$  y es paralela a la recta  $r: -2x + 3y + 7 = 0$ .
- d) (Se calificará de 0 a 5 puntos) Calcular la distancia del punto  $P = (1, -2)$  a la recta  $r$  del apartado anterior.

### PROBLEMA 3.

Resolver razonadamente los dos apartados siguientes:

- a) (Se calificará de 0 a 5 puntos) Obtener  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^3 - 4x^2 - x + 2}{x^2 - 4}$ .
- b) (Se calificará de 0 a 5 puntos) Calcular la derivada primera de la función  $f(x) = e^{x^3 \sin x}$ .

### PROBLEMA 4.

(Se calificará de 0 a 10 puntos) Dada la función  $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x + 5$ , calcular y clasificar razonadamente sus extremos.

### PROBLEMA 5. (Se calificará de 0 a 10 puntos)

La tabla siguiente muestra los datos sobre la altura (en metros) de un grupo de 50 estudiantes

Altura	1.50	1.55	1.60	1.65	1.70	1.75	1.80	1.85	1.90
Nº de estudiantes	4	9	10	7	4	5	6	3	2

Obtener razonadamente la altura media así como la desviación típica de la altura de esta muestra de estudiantes.