



Assignatura: MATEMÀTIQUES

OBSERVACIONS: CAL RESOLDRE NOMÉS QUATRE PROBLEMES. CADASCUN DELS PROBLEMES DESENVOLUPATS S'AVALUARÀ DE 0 A 2,5 PUNTS, TENINT EN COMPTE EL PLANTEJAMENT, LA INTERPRETACIÓ, LA RESOLUCIÓ, LA DISCUSSIÓ, L'EXPOSICIÓ I LA PRESENTACIÓ ES PERMET L'ÚS DE CALCULADORES SEMPRE QUE NO SIGUEN GRÀFIQUES O PROGRAMABLES, I QUE NO PUGUEN REALITZAR CÀLCUL SIMBÒLIC NI EMMAGATZEMAR TEXT O FÒRMULES EN MEMÒRIA.

PROBLEMA 1.

Resoleu els dos apartats següents:

- (Es qualificarà de 0 a 1,25) Factoritzeu el polinomi $x^3 - 6x^2 + 11x - 6$.
- (Es qualificarà de 0 a 1,25) Sabent que $\log(2) = 0,3$ i que $\log(5) = 0,7$, obteniu raonadament el valor de $\log\left(\frac{25}{2}\right)$.

PROBLEMA 2.

- (Es qualificarà de 0 a 1) Representeu la recta r d'equació $y = x$ i els punts $A(8, 0)$ i $B(0, 8)$.
- (Es qualificarà de 0 a 1,5) Obteniu raonadament la distància del punt A a la recta r i del punt B a la recta r .

PROBLEMA 3.

- (Es qualificarà de 0 a 1,5) Obteniu raonadament $\lim_{x \rightarrow 3} (x^2 - 9)$ i $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3}$.
- (Es qualificarà de 0 a 1) Obteniu raonadament les derivades de las funcions f i g tals que $f(x) = x^2 + 2x + 7$ i $g(x) = \frac{1}{x^2 + 2x + 7}$.

PROBLEMA 4.

(Es qualificarà de 0 a 2,5) Calculeu l'àrea de la regió limitada per la corba $y = (x-1)^2(x+1) + 1$ i les rectas $y = 0$, $x = 1$ i $x = 2$.

PROBLEMA 5.

En una classe hi han 17 xics i 18 xiques. Es trien a l'atzar dos estudiants d'eixa classe. Calculeu raonadament:

- (Es qualificarà de 0 a 0,75) La probabilitat de que els dos estudiants triats siguen xics.
- (Es qualificarà de 0 a 0,75) La probabilitat de que els dos estudiants triats siguen xiques.
- (Es qualificarà de 0 a 1) La probabilitat de que els dos estudiants triats siguen de diferent sexe.

**Asignatura: MATEMÀTICAS**

OBSERVACIONES: SE RESOLVERÁN SÓLO CUATRO PROBLEMAS. CADA UNO DE LOS PROBLEMAS DESARROLLADOS SE EVALUARÁ DE 0 A 2,5 PUNTOS, EN FUNCIÓN DEL PLANTEAMIENTO, INTERPRETACIÓN, RESOLUCIÓN, DISCUSIÓN, EXPOSICIÓN Y PRESENTACIÓN.

SE PERMITE EL USO DE CALCULADORAS SIEMPRE QUE NO SEAN GRÁFICAS O PROGRAMABLES, Y QUE NO PUEDAN REALIZAR CÁLCULO SIMBÓLICO NI ALMACENAR TEXTO O FÓRMULAS EN MEMORIA.

PROBLEMA 1.

Resolver los dos apartados siguientes:

- a) (Se calificará de 0 a 1,25) Factorizar el polinomio $x^3 - 6x^2 + 11x - 6$.
- b) (Se calificará de 0 a 1,25) Sabiendo que $\log(2) = 0,3$ y que $\log(5) = 0,7$, obtener razonadamente el valor de $\log\left(\frac{25}{2}\right)$.

PROBLEMA 2.

- a) (Se calificará de 0 a 1) Representar la recta r de ecuación $y = x$ y los puntos $A(8, 0)$ y $B(0, 8)$.
- b) (Se calificará de 0 a 1,5) Obtener razonadamente la distancia del punto A a la recta r y del punto B a la recta r .

PROBLEMA 3.

- a) (Se calificará de 0 a 1,5) Obtener razonadamente $\lim_{x \rightarrow 3} (x^2 - 9)$ y $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3}$.
- b) (Se calificará de 0 a 1) Obtener razonadamente las derivadas de las funciones f y g tales que

$$f(x) = x^2 + 2x + 7 \quad \text{y} \quad g(x) = \frac{1}{x^2 + 2x + 7}.$$

PROBLEMA 4.

(Se calificará de 0 a 2,5) Calcular el área de la región limitada por la curva $y = (x-1)^2(x+1) + 1$ y las rectas $y = 0$, $x = 1$ y $x = 2$.

PROBLEMA 5.

En una clase hay 17 chicos y 18 chicas. Se eligen al azar dos estudiantes de esa clase. Calcular razonadamente:

- a) (Se calificará de 0 a 0,75) La probabilidad de que los dos estudiantes elegidos sean chicos.
- b) (Se calificará de 0 a 0,75) La probabilidad de que los dos estudiantes elegidos sean chicas.
- c) (Se calificará de 0 a 1) La probabilidad de que los dos estudiantes elegidos sean de diferente sexo.