



**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 LA UTILITZACIÓ DE QUALESEVOL TIPUS DE CALCULADORA, TOT PROHIBINT L'EMMAGATZEMAMENT EN LA MEMÒRIA D'INFORMACIÓ SOBRE ELS TEMES.

**PROBLEMA 1.**

(a) (Es qualificarà de 0 a 1) Transformeu en un sol logaritme l'expressió

$$\log\left(x - \frac{3}{4}\right) + \log 4.$$

(b) (Es qualificarà de 0 a 1'5) Resoleu raonadament l'equació:  $2 \log x = \log\left(x - \frac{3}{4}\right) + \log 4$

**PROBLEMA 2.**

El costat desigual d'un triangle isòsceles mesura 10 cm i els angles adjacents són de 30°. Calculeu raonadament:

(a) (Es qualificarà de 0 a 1'25) La longitud dels altres costats.

(b) (Es qualificarà de 0 a 1'25) L'àrea del triangle.

**PROBLEMA 3.**

Calculeu raonadament els límits:

(a) (Es qualificarà de 0 a 1'25)  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{x^3-9x}$

(b) (Es qualificarà de 0 a 1'25)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{7x^2 - 4x + 8}{8x^2 + 15x - 1}$ .

**PROBLEMA 4.**

Considereu la funció:  $f(x) = x^3 - 6x^2 + 5$

(a) (Es qualificarà de 0 a 1) Obteniu raonadament els punts de tall amb els eixos coordenats.

(b) (Es qualificarà de 0 a 1'5) Calculeu raonadament els seus màxims i mínims.

**PROBLEMA 5.**

Xavier té un moneder amb quatre monedes de cinc cèntims, tres de vint cèntims i dues d'un euro. Treu una moneda a l'atzar i a continuació treu una segona moneda, sense tornar la primera. Calculeu raonadament la probabilitat de que

(a) (Es qualificarà de 0 a 1) Ambdues siguen de cinc cèntims.

(b) (Es qualificarà de 0 a 1) Cap siga d'un euro.

(c) (Es qualificarà de 0 a 0'5) Traga en total 1'20 €.

**Asignatura: MATEMÁTICAS**

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

**PROBLEMA 1.**

(a) (Se calificará de 0 a 1) Transformar en un solo logaritmo la expresión:

$$\log\left(x - \frac{3}{4}\right) + \log 4.$$

(b) (Se calificará de 0 a 1'5) Resolver razonadamente la ecuación:  $2\log x = \log\left(x - \frac{3}{4}\right) + \log 4.$

**PROBLEMA 2.**

El lado desigual de un triángulo isósceles mide 10 cm y los ángulos adyacentes son de 30°. Calcular razonadamente:

- (a) (Se calificará de 0 a 1'25) La longitud de los otros dos lados  
(b) (Se calificará de 0 a 1'25) El área del triángulo.

**PROBLEMA 3.**

Calcular razonadamente los límites:

- (a) (Se calificará de 0 a 1'25)  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{x^3-9x}.$   
(b) (Se calificará de 0 a 1'25)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{7x^2-4x+8}{8x^2+15x-1}.$

**PROBLEMA 4.**

Dada la función:  $f(x) = x^3 - 6x^2 + 5.$

- (a) (Se calificará de 0 a 1) Obtener razonadamente los puntos de corte con los ejes coordenados.  
(b) (Se calificará de 0 a 1'5) Calcular razonadamente sus máximos y mínimos.

**PROBLEMA 5.**

Javier tiene un monedero con cuatro monedas de cinco céntimos, tres de veinte céntimos y dos de un euro. Saca una moneda al azar y a continuación extrae una segunda moneda, sin devolver la primera. Calcular razonadamente la probabilidad de que

- (a) (Se calificará de 0 a 1) Las dos sean de cinco céntimos.  
(b) (Se calificará de 0 a 1) Ninguna sea de un euro.  
(c) (Se calificará de 0 a 0'5) Saque en total 1'20 €.