



Proves d'Accés a la Universitat per a més grans de 25 anys

Maig 2011

Matemàtiques

Sèrie 3

Fase específica

Opció: Ciències

Opció: Ciències de la salut

Opció: Ciències socials i jurídiques

Opció: Enginyeria i arquitectura

Suma
de notes
parcials

1

2

3

4

5

6

Total



Qualificació

Etiqueta identificadora de l'alumne/a



UAB

Universitat Autònoma
de Barcelona



Trieu UNA de les dues opcions (A o B), de la qual heu de fer els exercicis corresponents (1, 2, 3, 4 i 5); heu de resoldre, a més, UN dels dos problemes (1 o 2). Cada exercici val 1 punt i el problema, 5 punts. Podeu utilitzar la calculadora científica.

OPCIÓ A

EXERCICIS

1. Trobeu una primitiva de la funció $f(x) = e^{4x} + 2x$.
2. Els angles iguals d'un triangle isòsceles són de 45° i el costat diferent té una longitud de 2 m. Trobeu l'angle i els costats que falten.
3. Expliqueu raonadament si és possible que el pendent de la recta tangent a la corba d'equació $y = x^3$ sigui negatiu en algun punt.
4. Trobeu els valors de p que fan que el sistema següent tingui infinites solucions.
$$\left. \begin{array}{l} px - y = 6 \\ x - py = 6 \end{array} \right\}$$
5. Trobeu l'equació de la recta perpendicular a la d'equació $2x + 3y - 4 = 0$ que passa pel punt $(1, -1)$.

Escoja UNA de las dos opciones (A o B), de la que debe realizar los ejercicios correspondientes (1, 2, 3, 4 y 5); debe resolver, además, UNO de los dos problemas (1 o 2). Cada ejercicio vale 1 punto y el problema, 5 puntos. Puede utilizar la calculadora científica.

OPCIÓN A

EJERCICIOS

1. Encuentre una primitiva de la función $f(x) = e^{4x} + 2x$.
2. Los ángulos iguales de un triángulo isósceles son de 45° y el lado diferente tiene una longitud de 2 m. Encuentre el ángulo y los lados que faltan.
3. Explique razonadamente si es posible que la pendiente de la recta tangente a la curva de ecuación $y = x^3$ sea negativa en algún punto.
4. Encuentre los valores de p por los cuales el siguiente sistema tiene infinitas soluciones.
$$\left. \begin{array}{l} px - y = 6 \\ x - py = 6 \end{array} \right\}$$
5. Encuentre la ecuación de la recta perpendicular a la de ecuación $2x + 3y - 4 = 0$ que pasa por el punto $(1, -1)$.

OPCIÓ B

EXERCICIS

1. Calculeu el valor de la suma de tots els múltiples de 3 entre 1 i 1 000.
2. Simplifiqueu l'expressió $\frac{(x^2 + 2x - 3)(x + 3)}{x^3 + 3x^2 - x - 3}$.
3. Sabem que $g(x) = 1/x$ és la funció derivada de $f(x) = \ln x$. Malgrat tot, és ben conegut que $f'(-3)$ no existeix. Expliqueu raonadament per què.
4. Escriviu l'equació de la recta paral·lela a $\frac{x}{4} = \frac{y}{3} = \frac{z}{2}$ que passa pel punt $(1, -1, 1)$.
5. Calculeu el valor de k que fa que el determinant de $M = \begin{pmatrix} k & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ sigui zero.

OPCIÓN B

EJERCICIOS

1. Calcule el valor de la suma de todos los múltiplos de 3 entre 1 y 1 000.
2. Simplifique la expresión $\frac{(x^2 + 2x - 3)(x + 3)}{x^3 + 3x^2 - x - 3}$.
3. Se sabe que $g(x) = 1/x$ es la función derivada de $f(x) = \ln x$. A pesar de todo, también se sabe que $f'(-3)$ no existe. Explique razonadamente por qué.
4. Escriba la ecuación de la recta paralela a $\frac{X}{4} = \frac{Y}{3} = \frac{Z}{2}$ que pasa por el punto $(1, -1, 1)$.
5. Calcule el valor de k por el cual el determinante de $M = \begin{pmatrix} k & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ es cero.

PROBLEMES

1. Considereu la funció $f(x) = x^3 + ax^2 - bx$.
 - a) Trobeu els valors de a i de b que fan que f tingui un extrem relatiu en el punt $(1, -4)$. Digueu de quin tipus d'extrem es tracta.
 - b) En el cas en què $a = 1$ i $b = 0$, calculeu l'àrea tancada entre la funció $f(x)$ i la recta $y = 2x$ que es troba dins el quadrant $x \geq 0, y \geq 0$.
2. Un triangle rectangle té la hipotenusa sobre l'eix OX de manera que dos dels seus vèrtexs són els punts $A(0, 0)$ i $B(4, 0)$. Trobeu el tercer vèrtex si sabem que l'àrea del triangle és de $\sqrt{12}$ unitats de superfície.

PROBLEMAS

1. Considere la función $f(x) = x^3 + ax^2 - bx$.
 - a) Encuentre los valores de a y de b que hacen que f tenga un extremo relativo en el punto $(1, -4)$. Diga de qué tipo de extremo se trata.
 - b) En el caso en que $a = 1$ y $b = 0$, calcule el área encerrada entre la función $f(x)$ y la recta $y = 2x$ que se encuentra en el cuadrante $x \geq 0, y \geq 0$.
2. Un triángulo rectángulo tiene la hipotenusa sobre el eje OX de modo que dos de sus vértices son los puntos $A(0, 0)$ y $B(4, 0)$. Encuentre el tercer vértice si se sabe que el área del triángulo es de $\sqrt{12}$ unidades de superficie.

Etiqueta identificadora de l'alumne/a

Etiqueta del corrector/a

