

UNIVERSIDAD DEL NORTE
DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS Y ESTADÍSTIA
TERCER PARCIAL DE CALCULO I
202310

A

No se permite el uso de ningún tipo de apuntes o libros. Cualquier dispositivo electrónico, en particular su celular, debe permanecer apagado durante el examen. Puede usar su calculadora normal No acatar éstas órdenes será motivo de anulación del examen.

Nota: para obtener el máximo puntaje en cada pregunta, además de tener la respuesta correcta, usted debe presentar de forma **clara y ordenada el procedimiento completo** que permite llegar a la respuesta.

Duración: 90 minutos.

Indicadores de desempeño

Usa las reglas de derivación, las fórmulas básicas de derivación de funciones algebraicas y trascendentes y los procedimientos de derivación implícita y derivación logarítmica para obtener la derivada de una función.

Usa el concepto de derivada para resolver problemas relacionados con la recta tangente a una curva en un punto o con la variación instantánea de una variable respecto a otra e interpreta sus resultados

Traduce una situación problema al lenguaje del cálculo y distingue la información que es esencial

1. Encuentra los valores de a , b y c que hagan que la parábola $f(x) = ax^2 + bx + c$ tenga pendiente 0 en $x = -2$, pendiente $-\frac{1}{3}$ en $x = -4$ y pase por el punto $(1,2)$
2. Sea $f(x) = x^2 - 2$ y un punto $P(1, -3)$ que no pertenece a la gráfica de $y = f(x)$. Hallar la ecuación de la(s) recta(s) que pasan por el punto P y son tangentes a la gráfica de $y = f(x)$.
3. Determine los puntos sobre la gráfica de $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$ donde la recta tangente sea horizontal. Nota: Debe hallar ambas coordenadas
4. Resuelva los siguientes ejercicios;
 - a. $\ln(\sqrt{x^2 + y^2}) = \arctan\left(\frac{y}{x}\right)$ pruebe que $\frac{dy}{dx} = \frac{x+y}{x-y}$
 - b. Hallar y' si $y = (\cos x^2)^{\text{sen}(x^2)}$

UNIVERSIDAD DEL NORTE
DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS Y ESTADÍSTIA
TERCER PARCIAL DE CALCULO I
202310

B

No se permite el uso de ningún tipo de apuntes o libros. Cualquier dispositivo electrónico, en particular su celular, debe permanecer apagado durante el examen. Puede usar su calculadora normal No acatar éstas órdenes será motivo de anulación del examen.

Nota: para obtener el máximo puntaje en cada pregunta, además de tener la respuesta correcta, usted debe presentar de forma **clara y ordenada el procedimiento completo** que permite llegar a la respuesta.

Duración: 90 minutos.

Indicadores de desempeño

Usa las reglas de derivación, las fórmulas básicas de derivación de funciones algebraicas y trascendentes y los procedimientos de derivación implícita y derivación logarítmica para obtener la derivada de una función.

Usa el concepto de derivada para resolver problemas relacionados con la recta tangente a una curva en un punto o con la variación instantánea de una variable respecto a otra e interpreta sus resultados

Traduce una situación problema al lenguaje del cálculo y distingue la información que es esencial

1. Encuentra los valores de a, b y c que hagan que la parábola $f(x) = ax^2 + bx + c$ tenga pendiente -1 en $x = 2$, pendiente 3 en $x = -1$ y pase por el punto $(0,5)$
2. Sea $f(x) = x^2 - 2$ y un punto $P(-1, -3)$ que no pertenece a la gráfica de $y = f(x)$. Hallar la ecuación de la(s) recta(s) que pasan por el punto P y son tangentes a la gráfica de $y = f(x)$.
3. Determine los puntos sobre la gráfica de $f(x) = 2 - 9x - 3x^2 + x^3$ donde la recta tangente sea horizontal. Nota: Debe hallar ambas coordenadas
4. Resuelva los siguientes ejercicios;
 - a. $\ln(\sqrt{x^2 + y^2}) = \operatorname{arccotan}\left(\frac{x}{y}\right)$ pruebe que $\frac{dy}{dx} = \frac{y-x}{x+y}$
 - b. Hallar y' si $y = (\operatorname{sen} x^2)^{\operatorname{cos}(x^2)}$