

## Matemática II. Facultad de Informática. U.N.L.P.

Primer Parcial. Primera Fecha. 7 de octubre de 2024.

Apellido y Nombre: [REDACTED] ..... Comisión: 2. T3

Confíe en todo lo que sabe, usted es capaz, hay tiempo de sobra para hacer este examen, recuerde usar paréntesis donde haga falta y repase cada cuenta por simple que sea, deje todo por escrito.

**Se tendrán en cuenta para la corrección los siguientes criterios:**

Desarrollo y justificación de los pasos para llegar a la respuesta

Escritura clara y precisa de la respuesta

Claridad y orden en la escritura

Dada la función:

$$f(x) = \frac{x^3 + 7x}{x^2}$$

- (a) Determinar el dominio de la función.
- (b) Determinar el conjunto donde la función es continua. Donde sea discontinua, clasificar sus discontinuidades.
- (c) Determinar las asíntotas verticales y horizontales.
- (d) Calcular la primera derivada y determinar los puntos críticos de la función.
- (e) Determinar los intervalos de crecimiento / decrecimiento de la función.
- (f) Determinar los valores máximos y mínimos relativos.
- (g) Calcular la segunda derivada y determinar los puntos donde se anula o no existe.
- (h) Determinar los intervalos de concavidad.
- (i) Determinar si la función presenta puntos de inflexión.
- (j) Realizar la representación gráfica de la función, utilizando los datos obtenidos en el análisis desarrollado en los puntos anteriores

2. Hallar la ecuación de la recta tangente a la función del ejercicio anterior en  $x = 1$ . Graficar la función y la recta tangente en un mismo plano.

**Matemática II. Facultad de Informática. U.N.L.P.**

Primer Parcial. Primera Fecha. 7 de octubre de 2024

Apellido y Nombre: ..... Comisión: T5

Confíe en todo lo que sabe, usted es capaz, hay tiempo de sobra para hacer este examen, recuerde usar paréntesis donde haga falta y repase cada cuenta por simple que sea, deje todo por escrito.

**Se tendrán en cuenta para la corrección los siguientes criterios:**

Desarrollo y justificación de los pasos para llegar a la respuesta

Escritura clara y precisa de la respuesta

Claridad y orden en la escritura

1. Dada la función:

$$f(x) = \frac{x^3 + 9x}{x^2}$$

- (a) Determinar el dominio de la función.
- (b) Determinar el conjunto donde la función es continua. Donde sea discontinua, clasificar sus discontinuidades.
- (c) Determinar las asíntotas verticales y horizontales.
- (d) Calcular la primera derivada y determinar los puntos críticos de la función.
- (e) Determinar los intervalos de crecimiento / decrecimiento de la función.
- (f) Determinar los valores máximos y mínimos relativos.
- (g) Calcular la segunda derivada y determinar los puntos donde se anula o no existe.
- (h) Determinar los intervalos de concavidad.
- (i) Determinar si la función presenta puntos de inflexión.
- (j) Realizar la representación gráfica de la función, utilizando los datos obtenidos en el análisis desarrollado en los puntos anteriores.

2. Hallar la ecuación de la recta tangente a la función del ejercicio anterior en  $x = -1$ .  
Graficar la función y la recta tangente en un mismo plano.



**Matemática II. Facultad de Informática. U.N.L.P.**  
Primer Parcial. Primera Fecha. 7 de octubre de 2024.

Apellido y Nombre: ..... Comisión: 2º. T6

Confíe en todo lo que sabe, usted es capaz, hay tiempo de sobra para hacer este examen, recuerde usar paréntesis donde haga falta y repase cada cuenta por simple que sea, deje todo por escrito.

**Se tendrán en cuenta para la corrección los siguientes criterios:**  
Desarrollo y justificación de los pasos para llegar a la respuesta  
Escritura clara y precisa de la respuesta  
Claridad y orden en la escritura

1. Dada la función:

$$f(x) = \frac{x^2 - 4}{x^2 - 7x + 10}$$

(a) Determinar el dominio de la función.

(b) Determinar el conjunto donde la función es continua. Donde sea discontinua, clasificar sus discontinuidades.

(c) Determinar las asíntotas verticales y horizontales.

(d) Calcular la primera derivada y determinar los puntos críticos de la función.

(e) Determinar los intervalos de crecimiento / decrecimiento de la función.

(f) Determinar los valores máximos y mínimos relativos.

(g) Calcular la segunda derivada y determinar los puntos donde se anula o no existe.

(h) Determinar los intervalos de concavidad.

(i) Determinar si la función presenta puntos de inflexión.

(j) Realizar la representación gráfica de la función, utilizando los datos obtenidos en el análisis desarrollado en los puntos anteriores

Realizar la ecuación de la recta tangente a la función del ejercicio anterior en  $x = 6$ . Graficar la función y la recta tangente en un mismo plano.