

Universidad del Norte
Departamento de Matemáticas y Estadística

Docente: Gustavo Quintero

Curso: Cálculo III (ANEC)

Tipo de examen: Primer parcial (Fila A)

Nombre:

1. Resuelva las siguientes integrales indefinidas:

(a) $\int \frac{4}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)} dx$. *Sugerencia:* Use integración por sustitución.

(b) $\int \frac{3x^2 - x + 1}{e^{3x}} dx$. *Sugerencia:* Use integración por partes.

2. El costo marginal semanal de producir x pares de zapatos está dado por

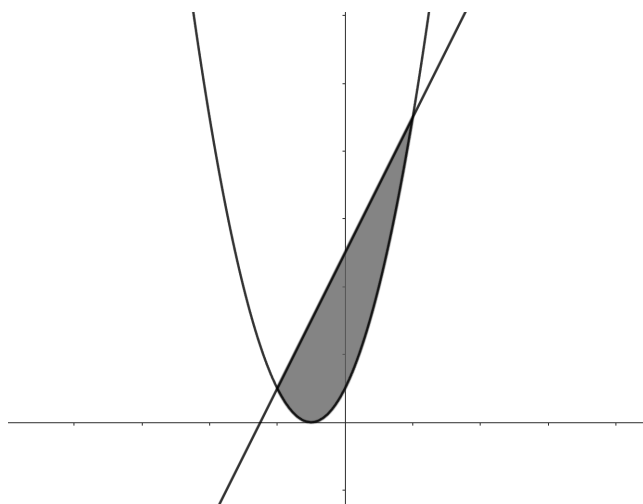
$$c'(x) = 12 + \frac{500}{x+1}$$

donde $c(x)$ es el costo en dólares. Si los costos fijos son \$2000 por semana, encuentre la función de costos. ¿Cuál es el costo promedio por par de zapatos si se producen 1000 pares de zapatos cada semana?

3. Usando la regla de los trapecios o la regla de Simpson aproxime la siguiente integral definida con $n = 6$:

$$\int_2^4 \sqrt{100 + x^2} dx.$$

4. Determine el área de la región limitada por las funciones $y = x^2 + 2x + 1$ y $y = 2x + 5$:



Observaciones:

- Justifique detalladamente cada afirmación. Cualquier respuesta sin su respectivo procedimiento quedará anulada.
- Queda prohibido el uso de dispositivos electrónicos (celular, tablet, reloj inteligente, computador personal, etc.), hablar con otros compañeros y el préstamo de objetos durante la prueba. Cualquier fraude o intento de fraude académico será causal de anulación.
- El examen tendrá una duración de **100 minutos**.

Universidad del Norte
Departamento de Matemáticas y Estadística

Docente: Gustavo Quintero

Curso: Cálculo III (ANEC)

Tipo de examen: Primer parcial (Fila B)

Nombre:

1. Resuelva las siguientes integrales indefinidas:

(a) $\int \frac{4x \ln(x^2 + 9)}{x^2 + 9} dx$. *Sugerencia:* Use integración por sustitución.

(b) $\int \frac{2x^2 + 2x - 1}{e^{3x}} dx$. *Sugerencia:* Use integración por partes.

2. El costo marginal semanal de producir x camisetas deportivas está dado por

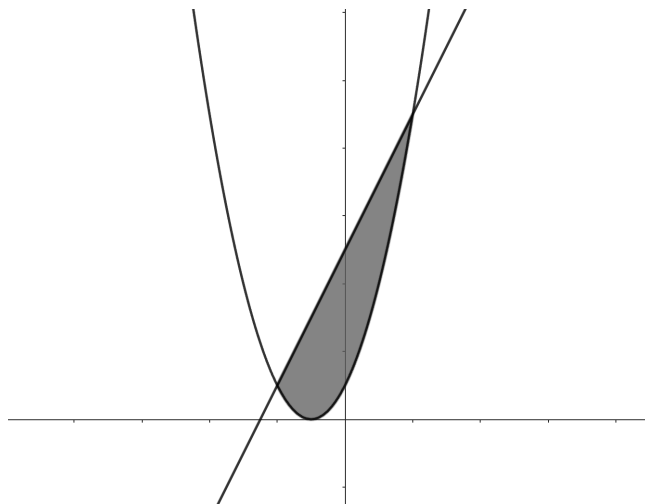
$$c'(x) = 15 + \frac{400}{x + 2}$$

donde $c(x)$ es el costo en dólares. Si los costos fijos son \$2500 por semana, encuentre la función de costos. ¿Cuál es el costo promedio por camiseta si se producen 800 camisetas cada semana?

3. Usando la regla de los trapecios o la regla de Simpson aproxime la siguiente integral con $n = 6$:

$$\int_0^1 \sqrt{1 + x^4} dx.$$

4. Determine el área de la región limitada por las funciones $y = x^2 + 2x + 1$ y $y = 2x + 5$:



Observaciones:

- Justifique detalladamente cada afirmación. Cualquier respuesta sin su respectivo procedimiento quedará anulada.
- Queda prohibido el uso de dispositivos electrónicos (celular, tablet, reloj inteligente, computador personal, etc.), hablar con otros compañeros y el préstamo de objetos durante la prueba. Cualquier fraude o intento de fraude académico será causal de anulación.
- El examen tendrá una duración de **100 minutos**.

Universidad del Norte
Departamento de Matemáticas y Estadística

Docente: Gustavo Quintero

Curso: Cálculo III (ANEC)

Tipo de examen: Primer parcial (Fila C)

Nombre:

1. Resuelva las siguientes integrales indefinidas:

(a) $\int \frac{4}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)} dx$. *Sugerencia:* Use integración por sustitución.

(b) $\int \frac{3x^2 - x + 1}{e^{3x}} dx$. *Sugerencia:* Use integración por partes.

2. El banco de sangre de un hospital realiza una campaña de donación de sangre para reponer su inventario. El hospital estima que se donará sangre a una tasa de $f(t)$ pintas por día, donde

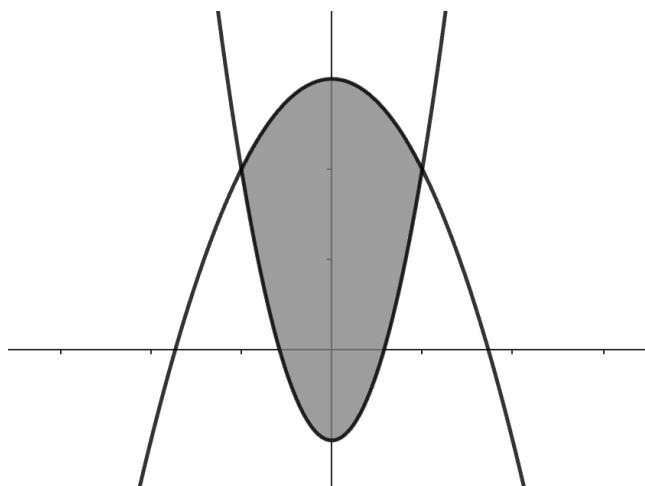
$$f(t) = 500e^{-0.4t}$$

y t indica la duración de la campaña de sangre en días. Si la meta de la campaña es obtener 1 000 pintas, ¿cuándo habrá alcanzado esa meta el hospital?

3. Usando la regla de los trapecios o la regla de Simpson aproxime la siguiente integral definida con $n = 6$:

$$\int_2^4 \sqrt{100 + x^2} dx.$$

4. Determine el área de la región limitada por las funciones $y = 3 - x^2$ y $y = 3x^2 - 1$:



Observaciones:

- Justifique detalladamente cada afirmación. Cualquier respuesta sin su respectivo procedimiento quedará anulada.
- Queda prohibido el uso de dispositivos electrónicos (celular, tablet, reloj inteligente, computador personal, etc.), hablar con otros compañeros y el préstamo de objetos durante la prueba. Cualquier fraude o intento de fraude académico será causal de anulación.
- El examen tendrá una duración de **100 minutos**.

Universidad del Norte
Departamento de Matemáticas y Estadística

Docente: Gustavo Quintero

Curso: Cálculo III (ANEC)

Tipo de examen: Primer parcial (Fila D)

Nombre:

1. Resuelva las siguientes integrales indefinidas:

(a) $\int \frac{4x \ln(x^2 + 9)}{x^2 + 9} dx$. *Sugerencia:* Use integración por sustitución.

(b) $\int \frac{2x^2 + 2x - 1}{e^{3x}} dx$. *Sugerencia:* Use integración por partes.

2. Una organización benéfica está llevando a cabo una campaña de recolección de alimentos para familias necesitadas. La cantidad de kilogramos de alimentos que se donan diariamente sigue el modelo:

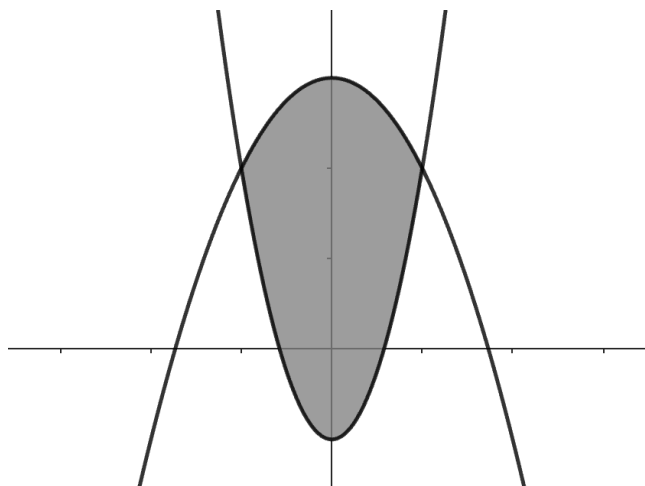
$$f(t) = 600e^{-0.3t}$$

donde t representa el número de días transcurridos desde el inicio de la campaña. Si la meta es recolectar 1200 kilogramos de alimentos, ¿cuántos días tomará alcanzar la meta?

3. Usando la regla de los trapecios o la regla de Simpson aproxime la siguiente integral con $n = 6$:

$$\int_0^1 \sqrt{1 + x^4} dx.$$

4. Determine el área de la región limitada por las funciones $y = 3 - x^2$ y $y = 3x^2 - 1$:



Observaciones:

- Justifique detalladamente cada afirmación. Cualquier respuesta sin su respectivo procedimiento quedará anulada.
- Queda prohibido el uso de dispositivos electrónicos (celular, tablet, reloj inteligente, computador personal, etc.), hablar con otros compañeros y el préstamo de objetos durante la prueba. Cualquier fraude o intento de fraude académico será causal de anulación.
- El examen tendrá una duración de **100 minutos**.