

La duración del examen es de 90 minutos, es prohibido el uso de dispositivos electrónicos, cualquier intento de fraude académico será causal de anulación.

Ejercicio 1.:

Si $\int_0^3 f(x) dx = 5$, y $\int_2^3 f(x) dx = 4$, entonces el valor de la integral definida $\int_0^2 f(x) dx$ es:

- a) -1 b) 1 c) 3 d) 7

Ejercicio 2.:

Resuelva las siguientes integrales definidas:

$$a) \int_0^3 2x\sqrt{9-x^2} dx \qquad b) \int_0^1 xe^x dx$$

Ejercicio 3.:

Halle el área que encierran las gráficas de $y^2 = 4x$, $2x - y = 4$.

Ejercicio 4.:

La función de ingreso marginal de un fabricante es

$$\frac{dr}{dq} = \frac{2000}{\sqrt{400}\sqrt{q}}$$

Si r está en dólares, encuentre el cambio en el ingreso total del fabricante si la producción aumenta de 900 a 1600 unidades.

Ejercicio 5.:

Resolver la integral analíticamente y numéricamente implementando la regla de Simpson cuando $n = 4$ para aproximar la integral definida

$$\int_0^1 \frac{x}{x+2} dx.$$

Indicación:

$$\int_a^b f(x) dx \approx \frac{h}{3} [f(a) + 4f(a+h) + 2f(a+2h) + \cdots + 4f(a+(n-1)h) + f(b)]$$

$$h = \frac{b-a}{n}$$