

SUMATIVA I Cálculo Integral (220146)

Nombres: _____

Tiempo: 80 minutos.

Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Total	Nota

INSTRUCCIONES

- HACER SOLAMENTE LOS EJERCICIOS QUE VIENEN ASIGNADOS, EN CASO CONTRARIO NO SERAN CONSIDERADOS.
- Escribir sus respuestas con letra clara y legible con lapiz pasta.
- Las respuestas deben venir debidamente justificada.
- Cada una las hojas de respuestas debe venir con **Nombre y rut** y número de la pregunta.
- Al enviar la resolución de la evaluación, esta debe venir en un archivo pdf, de la siguiente forma: *ApellidoNombreAlumno –CodigoAsignatura – seccion – sumativo1.pdf*
- Tiene 80 minutos para responder+ 20 minutos para el envio de archivo.

UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

FACULTAD DE CIENCIAS

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

Profesores: J.V.,F.P

Primer Semestre de 2021. Concepción 14 Abril 2021

RUT	Preg 1	Preg 2	Preg 3	Preg 4
20903825	a,b	a,b	a,b	a
20999554	a,b	a,b	a,b	b
21044283	a,b	a,b	c,d	b
21009796	a,b	c,d	c,d	b
19435649	a,b	c,d	a,b	a
20845605	a,b	c,d	a,b	b
20497214	c,d	c,d	a,b	a
20957752	c,d	c,d	a,b	b
20912987	c,d	c,d	c,d	a
20101700	c,d	a,b	a,b	a
20259143	c,d	a,b	c,d	b
20740165	a,b	a,b	a,b	a
20022916	a,b	c,d	c,d	a
19714345	a,b	a,b	c,d	b
18549616	a,b	a,b	a,b	a
20516495	a,b	a,b	c,d	b
20489832	c,b	c,b	c,b	a
20694718	a,b	a,b	a,b	a
19132299	a,b	c,d	c,d	a
20440221	a,b	a,b	c,d	b
21021588	a,b	a,b	a,b	a
20908710	a,b	a,b	c,d	b
20033969	c,b	c,b	c,b	a

UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

FACULTAD DE CIENCIAS

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

Profesores: J.V.,F.P

Primer Semestre de 2021. Concepción 14 Abril 2021

RUT	Preg 1	Preg 2	Preg 3	Preg 4
20411856	a,b	a,b	a,b	a
19069996	a,b	a,b	a,b	b
20270331	a,b	a,b	c,d	a
20942282	a,b	a,b	c,d	b
20538580	a,b	c,d	c,d	a
20758882	a,b	c,d	c,d	b
20257520	c,d	c,d	c,d	a
19868242	c,d	c,d	c,d	b
20613671	c,d	c,d	a,b	a
19813503	c,d	c,d	a,b	b
20894954	c,d	a,b	a,b	a
21014113	c,d	a,b	a,b	b
209115490	a,b	c,d	a,b	a
20528338	a,b	c,d	a,b	b
17320296	a,b	c,d	a,b	a
20762787	a,b	a,b	c,d	b
19008095	a,b	c,d	c,d	b
20519059	c,d	a,b	a,b	a
20941653	a,b	c,d	a,b	a
20527914	a,b	a,b	a,b	a
21004209	a,b	a,b	c,d	b
21036331	a,b	b,d	a,b	a
20915062	c,d	c,d	c,d	a
19511677	c,d	c,d	a,b	a
16738209	a,b	a,b	c,d	a
20955127	a,b	c,d	c,d	a
20720419	a,b	a,b	a,b	a
20620542	a,b	a,b	a,b	a
20488239	a,b	a,b	a,b	a
OTROS	a,b	a,b	a,b	b

RESULTADOS DE APRENDIZAJES

1.	Aplica la integral de una función de variable real para resolver problemas de Ingeniería.
----	---

1. (30 pts)

- a) La altura de un cono circular es el triple del radio de la base. Al medir se encontró que la altura es de 6 cm., con un error de 0,001 cm.. Usando diferenciales encontrar el error aproximado en el cálculo del volumen. Ind: $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$
- b) La aceleración de un objeto que se mueve a lo largo de un eje coordenado es $a(t) = (2t + 3)^{-3} [\frac{m}{s^2}]$. Si la velocidad en $t = 0$ es $4 [\frac{m}{s}]$. Encuentre la velocidad en cualquier instante t .
- c) La altura de un cono circular es el doble del radio de la base. Al medir se encontró que la altura es de 18 cm., con un error de 0,005 cm.. Usando diferenciales encontrar el error aproximado en el cálculo del volumen. Ind: $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$
- d) La aceleración de un objeto que se mueve a lo largo de un eje coordenado es $a(t) = (2t + 3) [\frac{m}{s^2}]$. Si la velocidad en $t = 0$ es $8 [\frac{m}{s}]$. Encuentre la velocidad en cualquier instante t .

2. (25 pts)

- a) Resuelva el problema de valor inicial

$$\frac{dy}{dx} = 2x\sqrt{x+1}, y(0) = 1$$

- b) Calcule

$$\int \left(\frac{e^x}{4 + e^{2x}} \right) dx$$

- c) Resuelva el problema de valor inicial

$$\frac{dy}{dx} = x\sqrt{2x+1}, y(0) = 2$$

- d) Calcule

$$\int \left(\frac{e^{2x}}{16 + e^{4x}} \right) dx$$

3. (25 pts) Calcular:

- a)

$$\int x e^{5x} dx$$

- b)

$$\int \sin^5(2x) \cos^2(2x) dx$$

- c)

$$\int x e^{7x} dx$$

UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
FACULTAD DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

Profesores: J.V.,F.P

Primer Semestre de 2021. Concepción 14 Abril 2021

d)

$$\int \operatorname{sen}^3(4x) \cos^2(4x) dx$$

4. (20 pts) Calcular:

a)

$$\int \frac{dx}{x^2 \sqrt{9 - x^2}}$$

b)

$$\int \frac{dx}{x^2 \sqrt{9 + x^2}}$$