

MATE 3031 – Examen Parcial 3

Apellidos: _____

Nombre: _____

Problemas 1 – 25 –Selecione la alternativa que corresponde a la respuesta del problema. (Valor 3 puntos cada uno.)

1) Si a es un número real, $\frac{d}{dx}(a^x)$ 1) _____

A) $a^x \log a$

B) $a^x \ln a$

C) $a^x \ln x$

D) $\frac{a^x}{\ln a}$

2) $\frac{d}{dx}(\ln x)$ 2) _____

A) $\frac{1}{x}$

B) $\frac{1}{e}$

C) $\frac{1}{e^x}$

D) e^x

3) $\int a^x dx$ 3) _____

A) $a^x \ln a + c$

B) $a^x \ln x + c$

C) $\frac{a^x}{\ln x} + c$

D) $\frac{a^x}{\ln a} + c$

4) $\int \frac{1}{x} dx$ 4) _____

A) $a^x \ln a + c$

B) $\ln |x| + c$

C) $\ln x + c$

D) $e^x + c$

5) $\int \sec^2 x dx$ 5) _____

A) $\sec x \tan x + c$

B) $\tan x + c$

C) $-\csc x + c$

D) $-\cot x + c$

6) $\int \sec x \tan x dx$ 6) _____

A) $\csc x + c$

B) $\sec x + c$

C) $-\cot x + c$

D) $-\cot x + c$

7) $\int \sin x dx$ 7) _____

A) $\csc x + c$

B) $\cos x + c$

C) $-\cos x + c$

D) $-\sec x + c$

Escriba la suma sin usar la notación sigma y evalúelo.

8) $\sum_{k=1}^3 \frac{k+3}{k}$ 8) _____

A) $\frac{1+3}{1} + \frac{2+3}{2} + \frac{3+3}{3} = \frac{17}{2}$

B) $\frac{1+3}{1} + \frac{2+3}{2} + \frac{3+3}{3} = 15$

C) $\frac{1+3}{1} \cdot \frac{2+3}{2} \cdot \frac{3+3}{3} = 20$

D) $\frac{1+3}{1} + \frac{3+3}{3} = 6$

9) $\sum_{k=1}^4 \frac{k^2}{9}$ 9) _____

A) $\frac{1^2}{9} + \frac{2^2}{9} + \frac{3^2}{9} + \frac{4^2}{9} = \frac{10}{3}$

B) $\frac{1^2}{9} + \frac{4^2}{9} = \frac{17}{9}$

C) $\frac{1^2}{9} + \frac{2^2}{9} + \frac{3^2}{9} + \frac{4^2}{9} = \frac{10}{27}$

D) $\frac{1^2}{9} \cdot \frac{2^2}{9} \cdot \frac{3^2}{9} \cdot \frac{4^2}{9} = \frac{7}{81}$

Use las propiedades de integrales para resolver el problema

10) Suppose that $\int_6^8 f(x) dx = -2$. Find $\int_4^4 f(x) dx$ and $\int_8^6 f(x) dx$. 10) _____

A) 0; 2

B) 4; -2

C) -2; 2

D) 0; -2

11) Suppose that $\int_7^8 f(x) dx = 6$. Find $\int_7^8 4f(u) du$ and $\int_7^8 -f(u) du$. 11) _____

A) 24; $\frac{1}{6}$

B) 10; 6

C) 24; -6

D) 4; -6

Determine el siguiente integral indefinido:

12) $\int \left(7t^2 + \frac{t}{5} \right) dt$ 12) _____

A) $\frac{7}{3}t^3 + t + C$

B) $\frac{7}{3}t^3 + \frac{t^2}{10} + C$

C) $14t + \frac{1}{5} + C$

D) $21t^3 + \frac{2}{5}t^2 + C$

13) $\int (6x^3 + 7x + 2) dx$ 13) _____

A) $\frac{3}{2}x^4 + \frac{7}{2}x^2 + 2x + C$

B) $6x^4 + 7x^2 + 2x + C$

C) $18x^2 + 7 + C$

D) $18x^4 + 14x^2 + 2x + C$

Use la diferenciación para determinar si la aseveración es correcta.

14) $\int \sec^2\left(\frac{x-4}{6}\right) dx = -6 \cot\left(\frac{x-4}{6}\right) + C$ 14) _____

A) Yes

B) No

Determine el siguiente integral indefinido:

15) $\int \frac{x\sqrt{x} + \sqrt{x}}{x^2} dx$ 15) _____

A) C

B) $2\sqrt{x} - \frac{2}{\sqrt{x}} + C$

C) $\frac{2}{\sqrt{x}} - 2\sqrt{x} + C$

D) $-\frac{\sqrt{x}}{2} - \frac{3\sqrt{x}}{2} + C$

16) $\int (-4 \sec^2 x) dx$ 16) _____

A) $-4 \tan x + C$

B) $\frac{\tan x}{4} + C$

C) $4 \cot x + C$

D) $-4 \cot x + C$

Evalúe el integral definido.

17) $\int_1^{\sqrt{19}} x dx$ 17) _____

A) -9

B) 9

C) $\sqrt{19} - 1$

D) 18

18) $\int_0^{\frac{1}{6}} t^2 dt$ 18) _____

A) 648

B) $-\frac{1}{6}$

C) $-\frac{1}{648}$

D) $\frac{1}{648}$

19) $\int_0^6 (2x^2 + x + 8) dx$ 19) _____

A) 404

B) 210

C) 86

D) 50

Evalúe el integral usando la sustitución indicada.

20) $\int x \cos(4x^2) dx, u = 4x^2$ 20) _____

A) $\frac{x^2}{2} \sin(4x^2) + C$

B) $\sin(4x^2) + C$

C) $\frac{1}{u} \sin(u) + C$

D) $\frac{1}{8} \sin(4x^2) + C$

21) $\int 21(7x - 1)^{-3} dx, u = 7x - 1$ 21) _____

A) $-3(7x - 1)^{-2} + C$

B) $-\frac{3}{2}(7x - 1)^{-2} + C$

C) $-\frac{3}{4}(7x - 1)^{-4} + C$

D) $(7x - 1)^{-2} + C$

22) $\int \frac{20s^3 ds}{\sqrt{10-s^4}}$, $u = 10 - s^4$ 22) _____

A) $\frac{-5}{2\sqrt{10-s^4}} + C$ B) $\frac{10s^4}{\sqrt{10-s^4}}$

C) $-10\sqrt{10-s^4} + C$ D) $-10s^3\sqrt{10-s^4} + C$

Encuentre la derivada de y con respecto a x.

23) $y = \ln(x - 2)$ 23) _____

A) $\frac{1}{x+2}$ B) $\frac{1}{2-x}$ C) $\frac{1}{x-2}$ D) $-\frac{1}{x+2}$

24) $y = \ln 8x^2$ 24) _____

A) $\frac{1}{2x+8}$ B) $\frac{16}{x}$ C) $\frac{2x}{x^2+8}$ D) $\frac{2}{x}$

25) $y = e^{2-9x}$ 25) _____

A) $-9 \ln(2-9x)$ B) $-9e^{2-9x}$ C) $2e^{2-9x}$ D) e^{-9}

Problemas 26–30 – Resuelva cada uno de los siguientes problemas mostrando los pasos que conduzca a su respuesta. (Valor 5 puntos cada uno)

26) Encuentre la derivada de y con respecto a x: $y = e^{(4\sqrt{x} + x^5)}$ 26) _____

Evalúe el integral.

27) $\int \frac{x dx}{(7x^2 + 3)^5}$ 27) _____

28) $\int \frac{dx}{x \ln x^6}$

28) _____

29) $\int 9x^2 \sqrt[4]{6+3x^3} dx$

29) _____

30) $\int \frac{\log_9 x}{x} dx$

30) _____

Answer Key

Testname: MATE 3031 EXAMEN PARCIAL 3

- 1) B
- 2) A
- 3) D
- 4) B
- 5) B
- 6) B
- 7) C
- 8) A
- 9) A
- 10) A
- 11) C
- 12) B
- 13) A
- 14) B
- 15) B
- 16) A
- 17) B
- 18) D
- 19) B
- 20) D
- 21) B
- 22) C
- 23) C
- 24) D
- 25) B
- 26) $\left(\frac{2}{\sqrt{x}} + 5x^4\right)e^{(4\sqrt{x} + x^5)}$
- 27) $-\frac{1}{56}(7x^2 + 3)^{-4} + C$
- 28) $\frac{1}{6}\ln(\ln x^6) + C$
- 29) $\frac{4}{5}(6 + 3x^3)^{5/4} + C$
- 30) $\frac{(\ln x)^2}{2 \ln 9} + C$