

CUESTIONARIO MATEMÁTICA 3 BGU

A.- DATOS INFORMATIVOS:

ÁREA ACADÉMICA: MATEMÁTICA	ASIGNATURA: MATEMÁTICA	
AÑO DE EDUCACIÓN: TERCER BGU	PARALELO: " ____ "	JORNADA: Matutina
ESTUDIANTE:	FECHA:	

TEMA: ANTIDERIVADA E INTEGRAL INDEFINIDA

I. REACTIVO DE OPCIÓN MULTIPLE

Instrucciones:

Determine cuál de las siguientes proposiciones sobre la integral de una función es correcta y encierre en un círculo el literal que considere correcto. **Valor: 1 pto. c/u.**

1. ¿Qué es integrar?

- a) Integrar es el proceso opuesto a la composición de funciones.
- b) Integrar es determinar el valor de la variable independiente.
- c) Integrar es determinar la función original de una función derivada.
- d) Integrar es encontrar el valor de "C", la cual se llama constante de integración.

2. Una vez determinada la integral indefinida, ¿Con que nombre se le conoce a la expresión resultante?

- a. El resultado final se lo conoce con el nombre de función derivada.
- b. La expresión final, luego de integrar recibe el nombre de función primitiva o antiderivada.
- c. Al realizar la integral se determina la función original, llamada teorema de valor medio.
- d. La función resultante luego de integrar se lo escribe como $F(x) = \int f(x) dx$.

3. ¿Cuál de las siguientes expresiones, se utiliza para calcular la integral indefinida de una función?

- a. Se utiliza la expresión $\frac{x^{n-1}}{n-1}$ con $n = 1$, para calcular la integral de una función.
- b. Se utiliza la expresión $\frac{x^{n-1}}{2-1}$ con $n \neq 0$, para calcular la integral de una función.
- c. Se utiliza la expresión $\frac{x^{n+1}}{n+1}$ con $n = 0$, para calcular la integral de una función.
- d. Se utiliza la expresión $\frac{x^{n+1}}{n+1}$ con $n \neq 1$, para calcular la integral de una función.

II.- REACTIVO DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE PRÁCTICO

Instrucciones:

Aplice el criterio de integral indefinida y aplicando sus propiedades, responda a cada pregunta, realizando el proceso completo. **Valor: 1 pto**

4. $\int (8x + 3) dx$

5. $\int (5x^3 + 2x^2 - x) dx$

6. $\int (6 - 3\sqrt[3]{x} + 6\sqrt{x}) dx$

A. $F(x) = \frac{5}{4}x^4 + \frac{2}{3}x^3 - \frac{x^2}{2} + c$

B. $F(x) = 6x - \frac{9}{4}x^{\frac{4}{3}} + 4x^{\frac{3}{2}} + c$

C. $F(x) = 4x^2 + 3x + c$

III.- REACTIVOS DE JERARQUIZACIÓN

Instrucciones:

Ordene sistemáticamente desde el primer paso, numerando de 1 al 6, el procedimiento que se sigue para la integral indefinida. Valor 0,25 pto. c/u

7. Organice el proceso para determinar soluciones particulares

- ☐ Se calcula el valor de la constante C
- ☐ Sustituir el valor de x dado en la función primitiva.
- ☐ Se resuelven las operaciones indicadas.
- ☐ Se escribe el valor de C en la antiderivada.
- ☐ Hallar la integral de la función indefinida
- ☐ Se reemplaza la equivalencia de $F(x)$ por a

TEMA: INTEGRACIÓN POR SUSTITUCIÓN.

Instrucciones:

8. Señale los pasos a seguir para determinar el valor de la integral indefinida por sustitución.

- ☐ Se reemplaza las equivalencias en la integral
- ☐ Derivar ambos miembros de la ecuación.
- ☐ Se identifica e iguala la expresión más compleja para sustituir por u .
- ☐ Se sustituye u por la expresión original.
- ☐ Despejar el diferencial de x
- ☐ Se integra normalmente con la variable u

II.- REACTIVO DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE PRÁCTICO

Instrucciones:

Aplice el criterio de integración por sustitución y aplicando sus propiedades, responda a cada pregunta, realizando el proceso completo. Valor: 1 pto

9. $\int x\sqrt{1 + 5x^2} dx$

10. $\int (4x - 3)^6 dx$

11. $\int x^3\sqrt{x^4 + 16} dx$

A. $F(x) = \frac{1}{28} (4x - 3)^7 + c$

B. $F(x) = \frac{1}{6} (x^4 + 16)^{\frac{3}{2}} + c$

C. $F(x) = \frac{1}{15} (1 + 5x^2)^{\frac{3}{2}} + c$

TEMA: ÁREA

IV.- REACTIVO DE CORRESPONDENCIA

Instrucciones:

13. En el paréntesis ubicado a la izquierda de las premisas, escriba la letra con la respuesta correcta sobre propiedades de la integral definida, de entre las opciones de la derecha. Valor 0,25 pto. c/u

- | | |
|---|--|
| 1. () $\int_a^b f(x)dx =$ | A) 0 |
| 2. () $\int_a^b f(x)dx = \int_a^b f(t)dt =$ | B) $-\int_0^a f(x)dx$ |
| 3. () $\int_a^a f(x)dx =$ | C) $k \int_a^b f(x)dx$ |
| 4. () Si f es par $\int_{-a}^a f(x)dx =$ | D) $\int_a^b f(u)du$ |
| 5. () $\int_a^a kf(x)dx =$ | E) es un número real |
| 6. () Si f es impar $\int_{-a}^a f(x)dx =$ | F) $\int_a^b f(x)dx \pm \int_a^b g(x)dx$ |
| 7. () $\int_a^b kdx =$ | G) $k(b-a)$ |
| | H) $2 \int_0^a f(x)dx$ |

II.- REACTIVO DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE PRÁCTICO

Instrucciones:

Dada las siguientes integrales definidas, utilice las propiedades correspondientes para determinar el área bajo la curva, realizando el proceso completo. Valor: 1 pto c/u.

14. $\int_0^4 (5x^3 - 15x) dx$

15. $\int_{-1}^2 (2x + 1) dx$

TEMA: RELACIÓN ENTRE INTEGRACIÓN Y DERIVACIÓN

II.- REACTIVO OPCIÓN MULTIPLE

Instrucciones:

Analice cuál de las siguientes proposiciones son acerca de la relación entre integración y derivación y encierre en un círculo el literal que posea todas las que sean correctas. Valor 1pto

16. ¿En qué consiste el primer teorema fundamental del cálculo?

- a) Consiste en determinar el área bajo la curva dentro de un intervalo.
- b) Consiste en señalar la recta tangente a una curva.
- c) Consiste en reconocer a la función $f(x)$ como la derivada de $F(x)$.
- d) Consiste en sumar uno al exponente sobre el resultado de dicha suma.

17. En el segundo teorema fundamental del cálculo, ¿Qué regla se utiliza para determinar la integral definida?

- a) La regla de Barrow.
- b) La regla del valor medio.
- c) La regla de Pitágoras.
- d) La regla del triángulo.

18. Determine en cuál de las siguientes funciones señala su derivada de forma correcta.

- a) De $F(x) = \int_{-1}^x t^4 \sqrt{4-t^3} dt$ su derivada es $F'(x) = x^4 \sqrt{4-x^3}$
- b) De $F(x) = \int_x^5 \frac{t-2}{t^2+5} dt$ su derivada es $F'(x) = \frac{x+2}{x^2-5}$
- c) De $F(x) = \int_2^x 4t - t^2 dt$ su derivada es $F'(x) = 4 - x^3$
- d) De $F(x) = \int_2^x (2t + \sqrt{t+3})^2 dt$ su derivada es $F'(x) = (2x + \sqrt{x+3})^2$

TEMA: CÁLCULO DE ÁREAS

II.- REACTIVO DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE PRÁCTICO

Instrucciones:

Aplique el criterio de integral definida y aplicando sus propiedades, determine el área entre curvas, realizando el proceso completo. Valor: 1 pto

19. $\int_0^2 x\sqrt{4-x^2} dx$

TEMA: VARIABLE ESTADÍSTICA BIDIMENSIONAL

I. REACTIVO DE DOBLE ALTERNATIVA

Instrucciones: Según corresponda, en casillero de la derecha de las siguientes afirmaciones escriba un ✓ en la V si considera que es verdadera o en la F si considera que sea falsa. Ponderación: 0,20 c/u Total: 1 pto.

ÍTEMS	V	F
20. Una variable estadística bidimensional resulta al estudiar dos características diferentes de los individuos de una población.		
21. Frecuencia señala el número total de datos		
22. Existen 4 tipos de frecuencias, las cuales son: F. Absoluta Conjunta, F.A. Marginal, F. Relativa Conjunta y F.R. Marginal		
23. Una tabla de doble entrada facilita la organización de variables bidimensionales.		
24. Para obtener las Tablas de Frecuencias Marginales, se obtienen en base a datos extra de la tabla de doble entrada		

I. REACTIVO DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE PRÁCTICO

Instrucciones: Lea detenidamente cada enunciado y realizando el proceso

adecuado seleccione la respuesta correcta. Ponderación: 1 c/u Total: 2 pto.

25. La tabla muestra el número de cuadros, que han pintado los alumnos de un taller de paisajes y bodegones. Determine la covarianza de los siguientes datos. Dado: $\sum_{i=1}^N x_i y_i f_{ij} = 998$

Paisajes Bodegón	4	5	6	7	8
4	2	1	0	0	0
5	4	4	3	0	1
6	2	5	4	2	0
8	0	0	3	2	1

- a) $\sigma_{xy} = 1,67$
- b) $\sigma_{xy} = -2,48$
- c) $\sigma_{xy} = -0,228$
- d) $\sigma_{xy} = -0,998$

26. Determine la covarianza de los siguientes datos, conociendo sus promedios:

$$\bar{X} = 2.40 \text{ y } \bar{Y} = 2.67$$

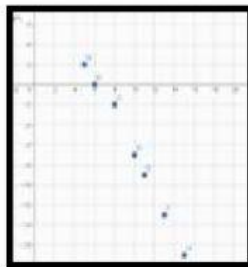
X/Y	1	2	3	4	Total
1	5	0	2	3	10
2	7	1	1	4	13
3	7	2	5	3	17
4	1	5	4	5	15
Total	20	8	12	15	55

- a) $\sigma_{xy} = 1,67$
- b) $\sigma_{xy} = -2,48$
- c) $\sigma_{xy} = -0,228$
- d) $\sigma_{xy} = -0,998$

II.-REACTIVO DE OPCIÓN MÚLTIPLE.

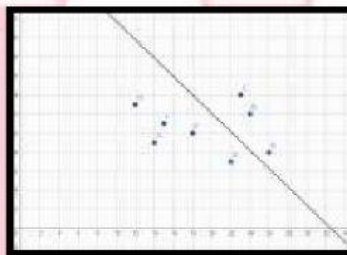
Instrucciones: Lea, analice la pregunta que se le presenta a continuación y seleccione la respuesta correcta. Ponderación: 0,25 c/u Total: 0,50 pto.

27. Cuál de las siguientes interpretaciones corresponde a la siguiente nube de puntos.



- a) La nube de puntos coincide con una recta cuya pendiente es negativa. La dependencia lineal es FUERTE
- b) La nube de puntos no coincide con una recta cuya pendiente es positiva. La dependencia lineal es EXACTA
- c) La nube de puntos coincide con una recta cuya pendiente es positiva. La dependencia lineal es DÉBIL
- d) La nube de puntos coincide con una recta cuya pendiente es negativa. La dependencia lineal es DÉBIL.

28. Cuál de las siguientes interpretaciones corresponde a la siguiente nube de puntos.



- a) La nube de puntos coincide con una recta cuya pendiente es negativa. La dependencia lineal es FUERTE
- b) La nube de puntos no coincide con una recta cuya pendiente es positiva. La dependencia lineal es EXACTA
- c) La nube se aproxima POCO a una recta cuya pendiente es negativa. La dependencia lineal es DÉBIL
- d) La nube de puntos coincide con una recta cuya pendiente es positiva. La dependencia lineal es DÉBIL.

29. REACTIVO DE DOBLE ALTERNATIVA

Instrucciones: Según corresponda, en casillero de la derecha de las siguientes afirmaciones escriba un ✓ en la V si considera que es verdadera o en la F si considera que sea falsa. Ponderación: 0,25 c/u Total: 1 pto.

ÍTEMS	V	F
30. El coeficiente de correlación indica la aproximación de los datos con respecto a la media aritmética		
31. Si $r = 1$ la dependencia lineal será positiva y $r = -1$, la dependencia lineal será negativa		
32. Si $r = 1$ o $r = -1$, la dependencia lineal es Exacta		
33. Cuanto más se acerque r a 0 la dependencia es mas fuerte		

TEMA: RECTAS DE REGRESIÓN

II.-REACTIVO DE OPCIÓN MÚLTIPLE.

Instrucciones: Lea, analice la pregunta que se le presenta a continuación y seleccione la respuesta correcta. Ponderación: 0,25 c/u Total: 0,50 pto.

34.Cuál de las siguientes expresiones, señala la recta de regresión X sobre Y

- a) $y - \bar{Y} = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x^2} (x - \bar{X})$
- b) $x - \bar{X} = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_y^2} (y - \bar{Y})$
- c) $x - \bar{X} = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_y^2} (y - \bar{Y})$
- d) $x + \bar{X} = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x^2} (y - \bar{Y})$

35.Si la correlación es $r = 1$ o $r = -1$ la estimación que se realice será:

- a) La estimación será más fiable.
- b) La estimación carece de validez
- c) Si se estima y a partir de un punto de x , se utiliza la recta de regresión Y sobre X
- d) Si se estima x a partir de un punto de y , se utiliza la recta de regresión X sobre Y

REACTIVO DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE PRÁCTICO

Instrucciones: Lea detenidamente cada enunciado y realizando el proceso adecuado seleccione la respuesta correcta. Ponderación: 2 c/u Total: 2 pto.

36. Si se cree que el número de ovejas en una finca esta relacionando con el número de gallinas. En los últimos años, se ha realizado un censo de ambos animales, resultando estos datos:

Ovejas	15	14	30	25	18	16	32	20
Gallinas	240	210	470	400	300	260	500	320

Determine: ¿Cuántas ovejas serían se hubiera contado 350 gallinas?

- a) Si se hubieran contado 350 gallinas, se estimaría contabilizar 25 ovejas.
- b) Si se hubieran contado 350 gallinas, se estimaría contabilizar 18 ovejas.
- c) Si se hubieran contado 350 gallinas, se estimaría contabilizar 22 ovejas.
- d) Si se hubieran contado 350 gallinas, se estimaría contabilizar 32 ovejas.