

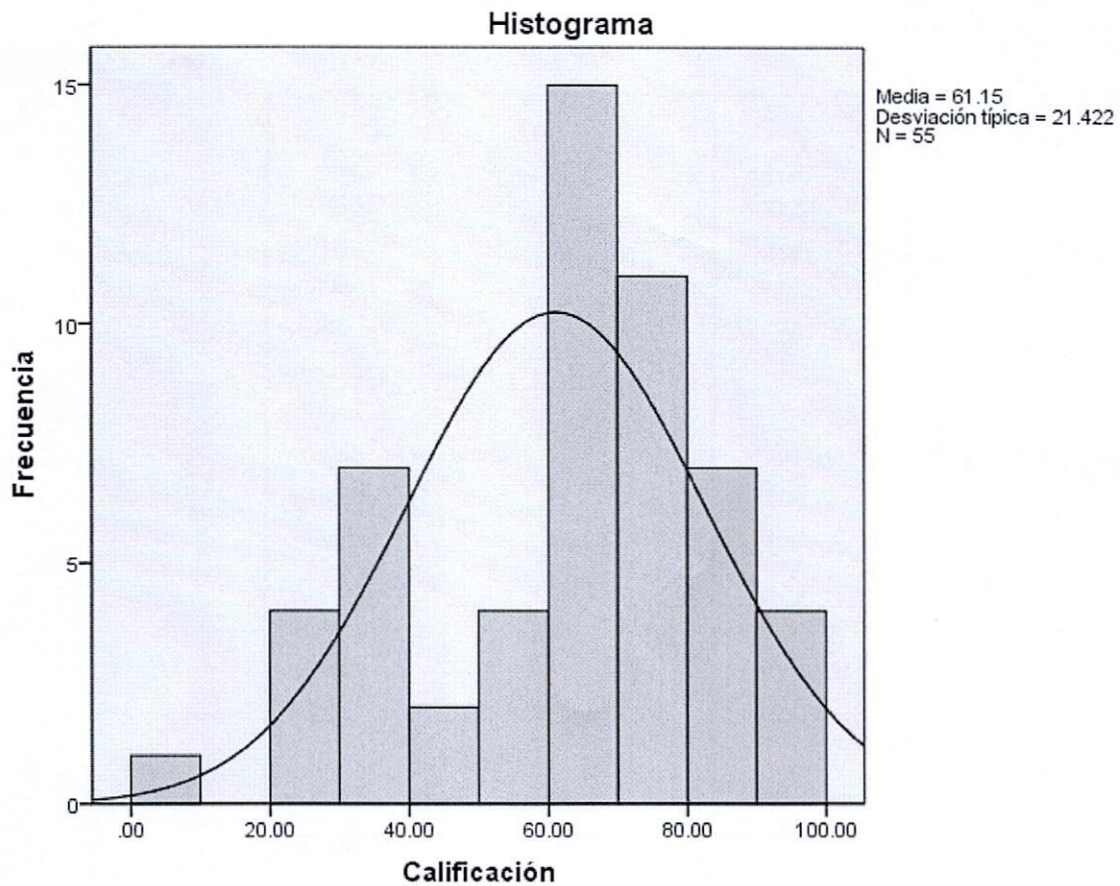
Dra. Araceli Celina Justo López
Directora de la Facultad de Ingeniería Mexicali
Presente.

El presente documento es un reporte técnico del diagnóstico de las habilidades matemáticas de los estudiantes que cursan la asignatura de circuitos con clave 36108 en la Facultad de Ingeniería Mexicali. El propósito de la aplicación de este instrumento de medición es diagnosticar las habilidades matemáticas en los estudiantes y que son fundamentales para desempeñarse adecuadamente en un curso de circuitos en las carreras de ingeniería eléctrica, ingeniero aeroespacial e ingeniero en energías renovables. Con los resultados de este diagnóstico se pretende mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las asignaturas del área de matemáticas y circuitos.

A través de la plataforma blackboard se aplicó a la totalidad de estudiantes registrados en la unidad de aprendizaje 36108, de la que se obtuvieron 55 resultados de una población de 148 estudiantes que realizaron el diagnóstico. Los estadísticos principales se presentan a continuación.

Estadísticos


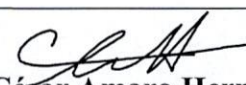
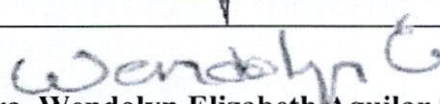

Calificación		
N	Válidos	55
	Perdidos	0
Media		61.1455
Mediana		64.0000
Moda		62.00
Desv. típ.		21.42205
Varianza		458.904
Asimetría		-.585
Error típ. de asimetría		.322
Curtosis		-.343
Error típ. de curtosis		.634
Rango		91.00
Mínimo		7.00
Máximo		98.00
Percentiles	25	45.0000
	50	64.0000
	75	78.0000



En el documento anexo se presentan reactivos muestra con índices de dificultad (ID) menores a 0.4, es decir, se trata de reactivos difíciles para los estudiantes.

Sin otro particular por el momento, quedamos a la expectativa de sus comentarios.

Atentamente

 Dr. Maximiliano De Las Fuentes Lara	 Dr. César Amaro Hernández
 Dra. Wendolyn Elizabeth Aguilar Salinas	 Dr. Alberto Navarro Valle

Mexicali, Baja California, 30 de marzo 2023

Reactivo 40

Indicador de logro: Calcular el volumen de un paralelepípedo a partir de tres vectores
ID = 0.17

Pregunta 40

2,22 puntos ...

¿Cuál es el valor del volumen del paralelepípedo que tiene los vectores u, v, w como lados adyacentes?

$$u = (-2, 1, 5) \quad v = (5, 2, 3) \quad w = (2, -1, 8)$$

Elija al menos una respuesta correcta.

(A) $41 u^3$

(B) $55 u^3$

(C) $3 u^3$

(D) $117 u^3$

Respuesta correcta

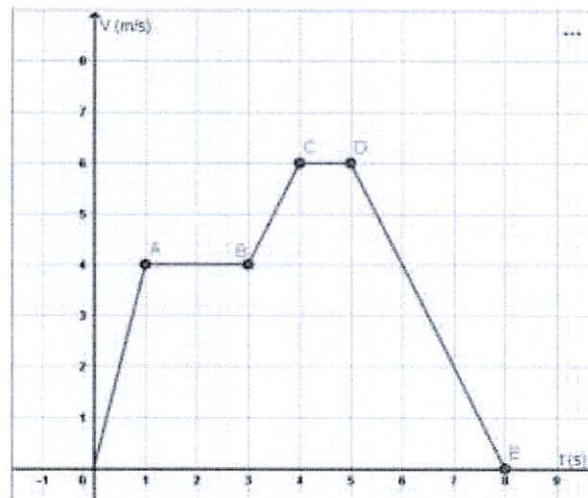
Reactivo 34

Indicador de logro: Calcular el desplazamiento de una partícula a partir de la representación gráfica tiempo contra velocidad
ID = 0.26

Pregunta 34

2,22 puntos ...

La gráfica adjunta muestra la velocidad de una partícula respecto al tiempo. ¿Cuál es el desplazamiento total de la partícula a partir de $t = 0$ segundos hasta el instante $t = 8$ segundos?



Elija al menos una respuesta correcta.

(A) 29 metros

(B) 31 metros

(C) 32 metros

(D) 30 metros

Respuesta correcta

Reactivo 41**Indicador de logro: Determinar el valor del cofactor a partir de un arreglo rectangular**
ID = 0.26

Pregunta 41

2,22 puntos

...

Sea la matriz $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 3 \\ 5 & -6 & 9 \\ 8 & 4 & 2 \end{bmatrix}$. ¿Cuál es el valor del cofactor a_{23} ?

Elija al menos una respuesta correcta.

 (A) 20

Respuesta correcta

 (B) -20 (C) 24 (D) -24**Reactivo 44****Indicador de logro: Resolver enunciados de problemas mediante la formulación y resolución de sistemas de ecuaciones lineales**
ID = 0.30

Pregunta 44

2,22 puntos

...

Una panadería solo vende pan dulce y buñuelos. Se pone 1 onza de azúcar y 5 onzas de harina para preparar un pan dulce, y 1 onza de azúcar y 3 onza de harina para un buñuelo. Si la panadería usa 5 galones de harina y 6 cuartos de azúcar en un día, ¿Cuántos panes dulces venden?

[Sugerencia: 1 cuarto = 32 onzas, 1 galón = 4 cuartos.]

Elija al menos una respuesta correcta.

 (A) 160 (B) 32

Respuesta correcta

 (C) 100 (D) 84

Reactivo 38**Indicador de logro: Calcular el ángulo entre dos vectores en tres dimensiones****ID = 0.36**

Pregunta 38

2,22 puntos

...

¿Cuál es el valor del ángulo entre los siguientes vectores?

$$A = (0, -4, 9) \quad B = (-3, -1, 4)$$

(A) $\theta = 37.20^\circ$

Respuesta correcta

(B) $\theta = 84.28^\circ$

(C) $\theta = 142.80^\circ$

(D) $\theta = 95.72^\circ$

Reactivo 25**Indicador de logro: Calcular el producto de dos números complejos en su forma polar****ID = 0.38**

Pregunta 25

2,22 puntos

...

¿Cuál es el resultado de desarrollar la operación de números complejos en su forma polar?

$$(2\sqrt{3} \text{ Cis } 180^\circ) (\sqrt{2} \text{ Cis } 220^\circ)$$

Elija al menos una respuesta correcta.

(A) $2\sqrt{6} \text{ Cis } 400^\circ$

(B) $2\sqrt{5} \text{ Cis } 400^\circ$

(C) $2\sqrt{6} \text{ Cis } 40^\circ$

Respuesta correcta

(D) $2\sqrt{5} \text{ Cis } 40^\circ$

Reactivo 18

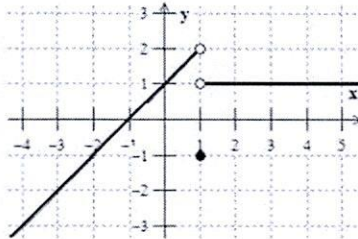
Indicador de logro: Calcular el límite al infinito de una función

ID = 0.42

Pregunta 18

2,22 puntos

La figura adjunta corresponde a la gráfica de la función $f(x)$. ¿Cuál es el valor de $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$?



(A) No existe

(B) -1

(C) 2

(D) 1

Respuesta correcta

Reactivo 39

Indicador de logro: Calcular el área de un paralelogramo a partir de dos vectores

ID = 0.42

Pregunta 39

2,22 puntos

¿Cuál es el valor del área del paralelogramo que tiene a los vectores u y v como lados adyacentes?

$$u = -2x + y - 3z$$

$$v = 3x + 5y + z$$

Elija al menos una respuesta correcta.

(A) $A_p = \sqrt{474} u^2$

Respuesta correcta

(B) $A_p = 2\sqrt{34} u^2$

(C) $A_p = \sqrt{366} u^2$

(D) $A_p = 2\sqrt{31} u^2$

Reactivo 20**Indicador de logro: Determinar la forma exponencial de un número complejo a partir de su representación rectangular****ID = 0.43****Pregunta 20**

2,22 puntos

...

¿Cuál es la transformación del número complejo $4 - 4\sqrt{3}i$ de su representación rectangular a exponencial.

Elija al menos una respuesta correcta.

(A) $8e^{i300^\circ}$

Respuesta correcta

(B) $8\sqrt{2}e^{i60^\circ}$

(C) $\sqrt{2}e^{i300^\circ}$

(D) $8e^{i60^\circ}$

Reactivo 24**Indicador de logro: Calcular la división de números complejos en su forma polar****ID = 0.47****Pregunta 24**

2,22 puntos

...

¿Cuál es el resultado de desarrollar la operación de números complejos en su forma polar?

$$\frac{10\text{Cis}110^\circ}{2\sqrt{2}\text{Cis}310^\circ}$$

Elija al menos una respuesta correcta.

(A) $\frac{5}{\sqrt{2}}\text{Cis}160^\circ$

Respuesta correcta

(B) $5\sqrt{2}\text{Cis}420^\circ$

(C) $\frac{5}{\sqrt{2}}\text{Cis}420^\circ$

(D) $5\sqrt{2}\text{Cis}160^\circ$

Reactivo 22

Indicador de logro: Determinar la forma rectangular de un número complejo a partir de su representación polar

ID = 0.49

Pregunta 22

2,22 puntos

...

¿Cuál es la transformación del número complejo $\sqrt{2} \text{cis} 135^\circ$ de su representación polar a rectangular?

(A) $1 - i$

(B) $-1 + i$

Respuesta correcta

(C) $-1 + \sqrt{3}i$

(D) $1 - \sqrt{3}i$

