

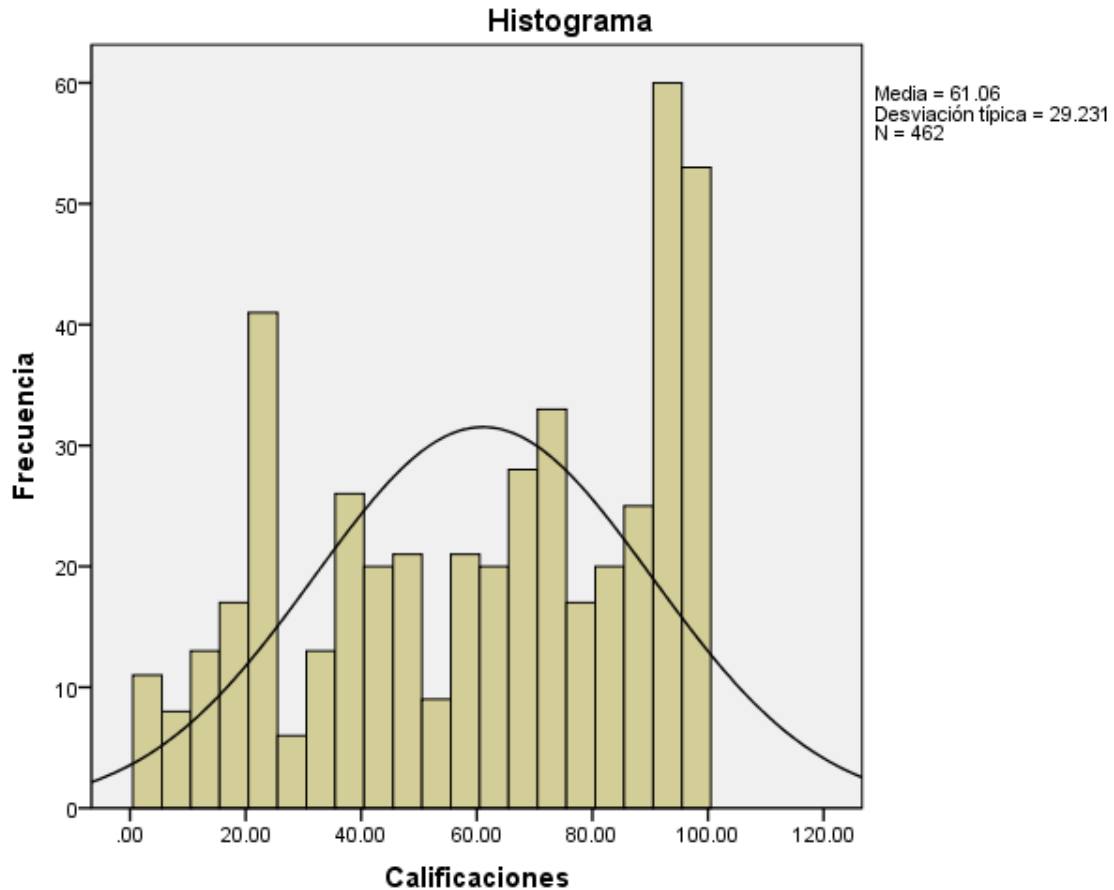
**Dra. Araceli Celina Justo López**  
**Directora de la Facultad de Ingeniería Mexicali**  
**Presente.**

El presente documento es un reporte técnico del diagnóstico de las habilidades algebraicas, geométricas y trigonométricas de los estudiantes de nuevo ingreso a las carreras de ingeniería incluyendo estudiantes en condición de repetición. El propósito de la aplicación de este instrumento de medición es diagnosticar estas habilidades en los estudiantes y que son fundamentales para desempeñarse adecuadamente en un curso de cálculo diferencial en las carreras de ingeniería. Con los resultados de este diagnóstico se pretende mejorar el diseño instruccional de las asignaturas del área de matemáticas.

A través de la plataforma blackboard se solicitó a 964 estudiantes que realizaran el diagnóstico, en virtud de que no es obligatorio solamente 462 estudiantes lo hicieron. Los estadísticos principales se presentan a continuación.

#### Estadísticos


Calificaciones		
N	Válidos	462
	Perdidos	502
Media		61.0563
Mediana		67.0000
Moda		94.00
Desv. típ.		29.23146
Varianza		854.478
Asimetría		-.323
Error típ. de asimetría		.114
Curtosis		-1.202
Error típ. de curtosis		.227
Rango		97.00
Mínimo		3.00
Máximo		100.00
Percentiles	25	37.0000
	50	67.0000
	75	90.0000




Para su consideración en el documento anexo se presentan reactivos tipo con índices de dificultad (ID) menores a 0.50, 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**



**Dra. Wendolyn Elizabeth Aguilar Salinas**

Mexicali, Baja California, 20 de octubre 2022

**ID-29 = 0.24**

## Pregunta 29



Una escalera eléctrica forma un ángulo de  $45^\circ$  con respecto al suelo y sube a las personas hasta una distancia vertical de 5 metros. Si una persona tarda 20 segundos en llegar desde la parte más baja de la escalera hasta la parte más alta, ¿A qué velocidad se mueve la escalera?

(A)  $\sqrt{2} m/s$

(B)  $4 m/s$

(C)  $\frac{4}{\sqrt{2}} m/s$

(D)  $\frac{\sqrt{2}}{4} m/s$

Respuesta correcta

**ID-6 = 0.27**

## Pregunta 6



¿Cuál es el resultado de racionalizar el numerador de la expresión  $\frac{\sqrt{4+x}-2}{x}$ ?

(A)  $\frac{-1}{\sqrt{4+x}-2}$

(B)  $\frac{x}{\sqrt{4+x}-2}$

(C)  $\frac{x}{\sqrt{4+x}+2}$

(D)  $\frac{1}{\sqrt{4+x}+2}$

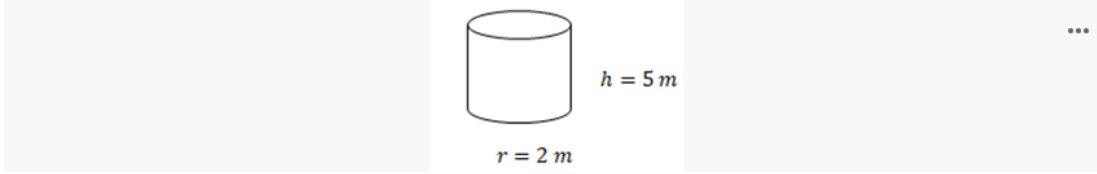
Respuesta correcta

**ID-39 = 0.29**

Pregunta 39



El cilindro que se exhibe a continuación tiene una altura  $h = 5$  metros y radio  $r = 2$  metros. ¿Cuál es la superficie total del cilindro?



Considere que la superficie  $S$  es 2 veces el área de la base + área lateral.

(A)  $10 \pi \text{ m}^2$

(B)  $20 \pi \text{ m}^2$

(C)  $24 \pi \text{ m}^2$

(D)  $28 \pi \text{ m}^2$

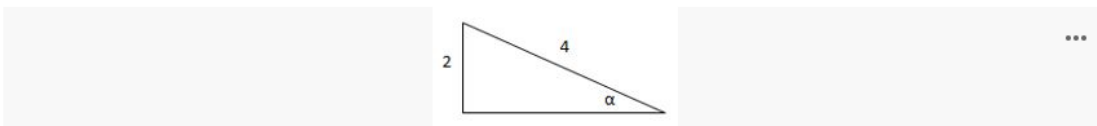
Respuesta correcta

**ID-24 = 0.34**

Pregunta 24



Dado el triángulo rectángulo. ¿Cuál es el valor de  $\sec \alpha$ ?



(A) 2

(B)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$

(C)  $\sqrt{3}$

(D)  $\frac{2}{\sqrt{3}}$

Respuesta correcta

**ID-33 = 0.36**

Pregunta 33



¿Cuál es la ecuación general de la línea recta que pasa por el punto  $P(-3,1)$  y pendiente de 2?

(A)  $y - 2x - 7 = 0$

*Respuesta correcta*

(B)  $y - 2x - 5 = 0$

(C)  $y + 2x - 7 = 0$

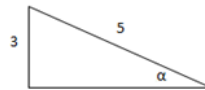
(D)  $y + 2x + 5 = 0$

**ID-23 = 0.40**

Pregunta 23



Dado el triángulo rectángulo. ¿Cuál es el valor de  $\cos \alpha$ ?



...

(A)  $\frac{3}{4}$

(B)  $\frac{3}{5}$

(C)  $\frac{4}{5}$

*Respuesta correcta*

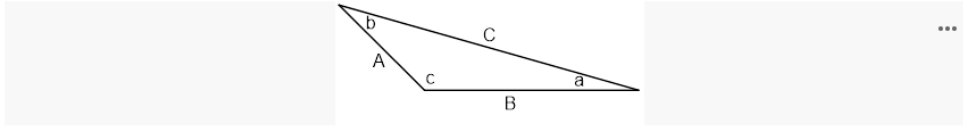
(D)  $\frac{4}{3}$

**ID-30 = 0.43**

Pregunta 30



Para el triángulo oblicuángulo, considere que  $a = 30^\circ$ ,  $b = 35^\circ$  y  $B = 10$ . ¿Cuál es el valor del lado A del triángulo?



La ley de senos es:  $\frac{\text{sen } a}{A} = \frac{\text{sen } b}{B} = \frac{\text{sen } c}{C}$

(A)  $10 \left( \frac{\text{sen } 30^\circ}{\text{sen } 35^\circ} \right)$

*Respuesta correcta*

(B)  $\frac{\text{sen } 35^\circ}{10 \text{sen } 30^\circ}$

(C)  $10 \frac{\text{sen } 115^\circ}{\text{sen } 35^\circ}$

(D)  $\frac{\text{sen } 30^\circ}{10 \text{sen } 115^\circ}$

**ID-10 = 0.44**

Pregunta 10



¿Cuál es el residuo de dividir  $x^3 - 7x + 6$  entre  $x - 2$ ?

(A) 0

*Respuesta correcta*

(B) 12

(C) -12

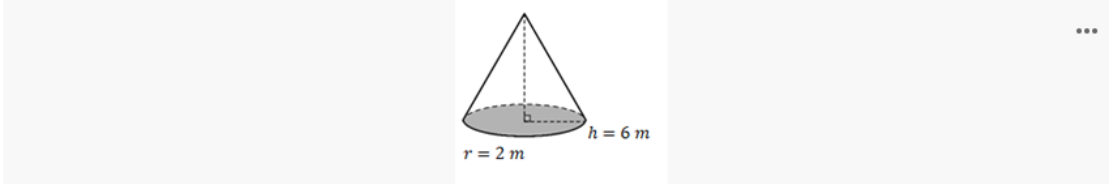
(D) 6

**ID-40 = 0.44**

## Pregunta 40



El cono que se exhibe a continuación tiene una altura  $h = 6$  metros y radio  $r = 2$  metros. ¿Cuál es el volumen del cono?



(A)  $4\pi \text{ m}^3$

(B)  $6\pi \text{ m}^3$

(C)  $8\pi \text{ m}^3$

*Respuesta correcta*

(D)  $24\pi \text{ m}^3$

**ID-18 = 0.45**

## Pregunta 18



¿Cuál de las opciones que se presentan es un factor del binomio  $64x^6 - 125x^9y^6$ ?

(A)  $(4x^2 - 5x^3y^2)$

*Respuesta correcta*

(B)  $(4x^2 + 5x^3y^2)$

(C)  $(16x^3 - 5x^3y^2)$

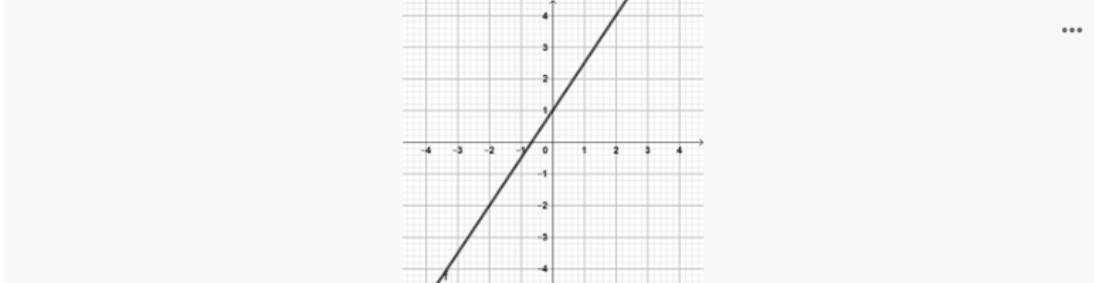
(D)  $(4x^3 + 25x^3y^2)$

ID-35 = 0.47

Pregunta 35

2,5 puntos ...

Dada la gráfica, ¿Cuál de las siguientes expresiones algebraicas la representa?



Elija al menos una respuesta correcta.

A  $y = \frac{-2}{3}x - 1$

B  $y = \frac{-3}{2}x - 1$

C  $y = \frac{2}{3}x + 1$

D  $y = \frac{3}{2}x + 1$

Respuesta correcta



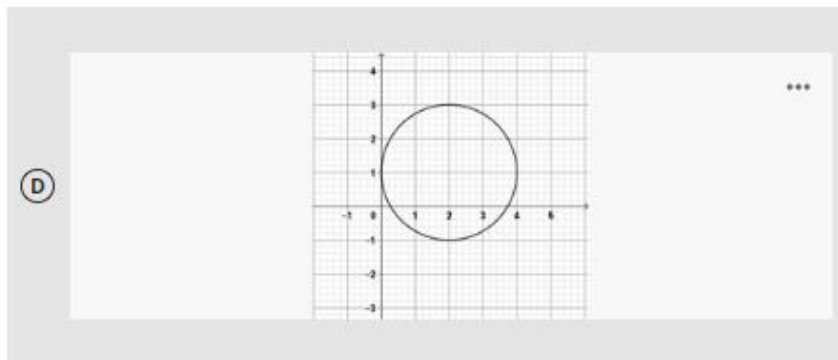
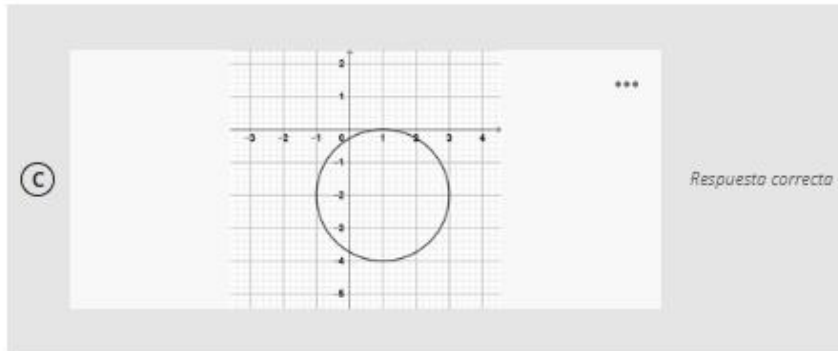
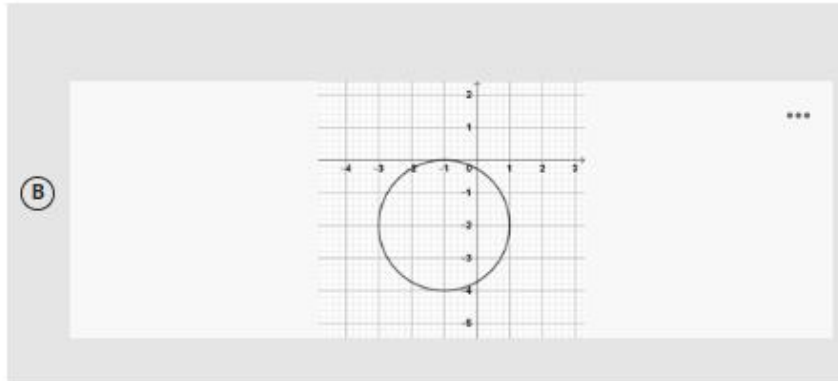
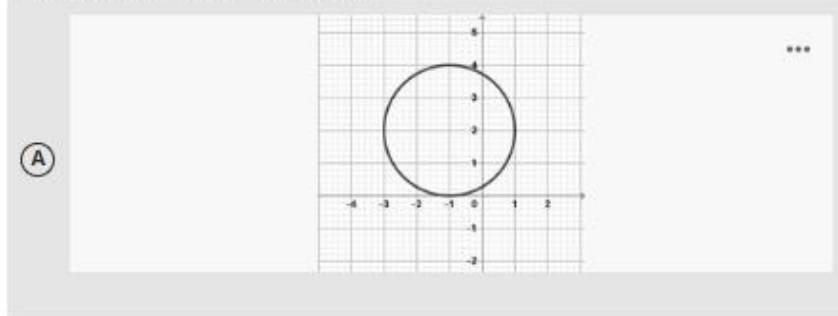
ID-36 = 0.47

Pregunta 36

2,5 puntos ...

¿Cuál es la gráfica de la circunferencia con ecuación  $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 4$  ?

Elija al menos una respuesta correcta.

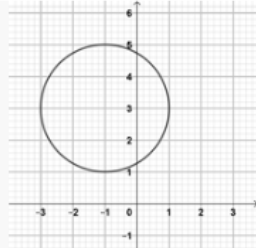


ID-37 = 0.47

Pregunta 37

2,5 puntos ...

Dada la gráfica. ¿Cuál es su representación algebraica?



Elija al menos una respuesta correcta.

(A)  $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 = 4$

Respuesta correcta

(B)  $(x + 1)^2 + (y + 3)^2 = 2$

(C)  $(x - 1)^2 + (y - 3)^2 = 4$

(D)  $(x - 1)^2 + (y + 3)^2 = 2$