

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

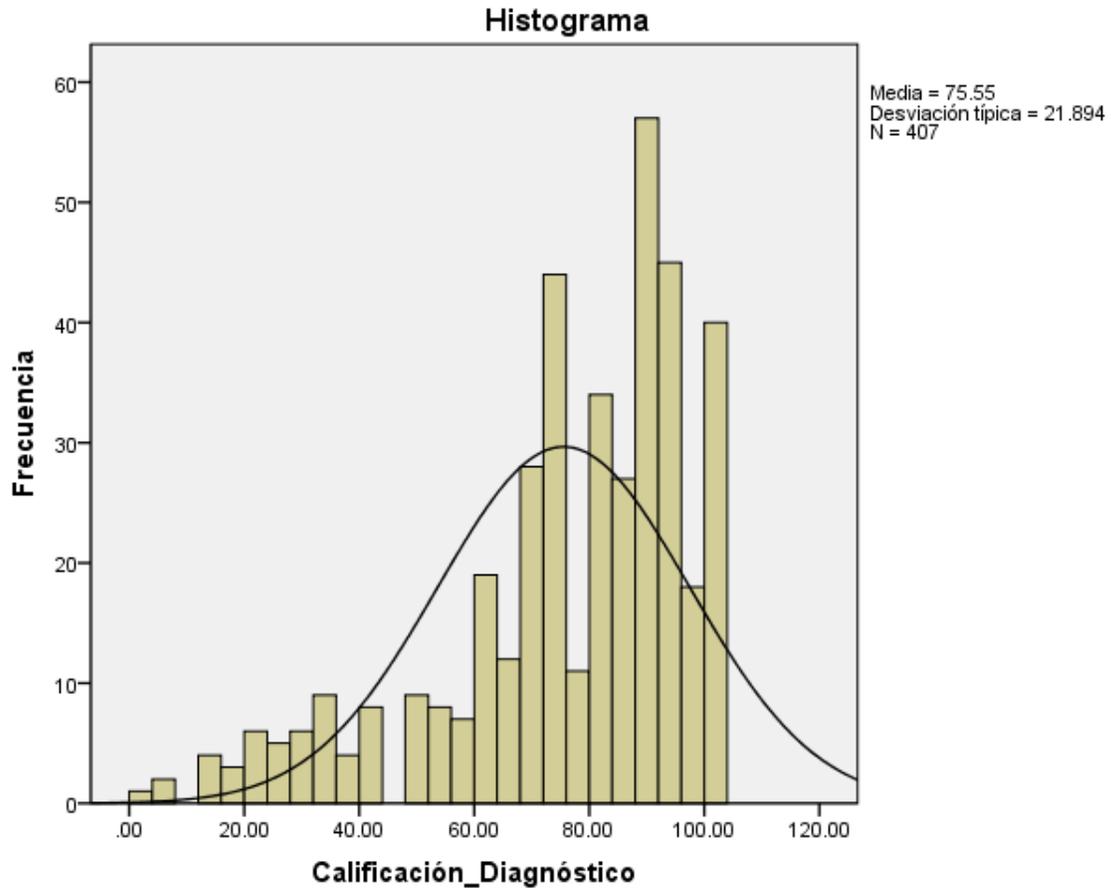
El presente documento es un reporte técnico del diagnóstico de las habilidades algebraicas, geométricas y trigonométricas de los estudiantes de nuevo ingreso a las carreras de ingeniería. . El propósito de la aplicación de este instrumento de medición es diagnosticar estas habilidades en los estudiantes 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 682 estudiantes que realizaran el diagnóstico, en virtud de que no es obligatorio solamente 407 estudiantes lo hicieron. Los estadísticos principales se presentan a continuación.

#### Estadísticos

Calificación obtenida en el diagnóstico

N	Válidos	407
	Perdidos	275
Media		75.5479
Error típ. de la media		1.08525
Mediana		83.0000
Moda		100.00
Desv. típ.		21.89410
Varianza		479.352
Asimetría		-1.194
Error típ. de asimetría		.121
Curtosis		.882
Error típ. de curtosis		.241
Rango		97.00
Mínimo		3.00
Máximo		100.00
Suma		30748.00
Percentiles	25	65.0000
	50	83.0000
	75	93.0000



Para su consideración en el documento anexo se presentan reactivos tipo con índices de dificultad (ID) menores a 0.7, es decir, se trata de reactivos difíciles para los estudiantes. Cabe señalar que dichos resultados se presentarán en la sesión de trabajo de la Academia de Matemáticas.

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

Atentamente

 <b>Dr. Maximiliano De Las Fuentes Lara</b>	<b>Dra. Wendolyn Elizabeth Aguilar Salinas</b>
--	--

Mexicali, Baja California, 25 de marzo 2022

**ID-29 = 0.43****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 = 0.44****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)  $\frac{1}{\sqrt{4+x}+2}$

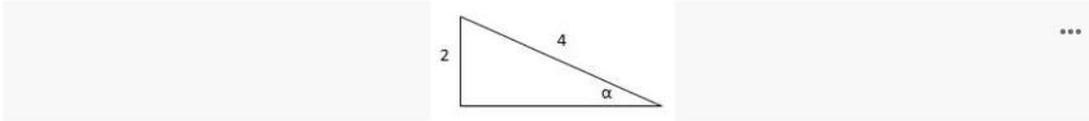
Respuesta correcta

**ID-24 = 0.46**

## Pregunta 24



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



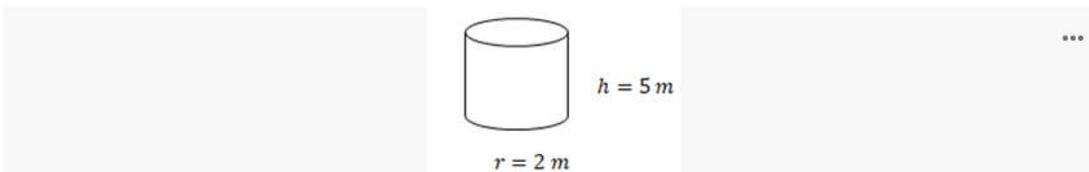
- (A) 2
- (B)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$
- (C)  $\sqrt{3}$
- (D)  $\frac{2}{\sqrt{3}}$  *Respuesta correcta*

**ID-39 = 0.47**

## 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-10 = 0.55**

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-33 = 0.56**

Pregunta 33

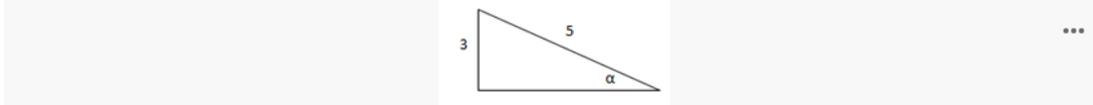
¿Cuál es la ecuación general de la línea recta que pasa por el punto  $P(-3,1)$  y pendiente de 2?**(A)**  $y - 2x - 7 = 0$ *Respuesta correcta***(B)**  $y - 2x - 5 = 0$ **(C)**  $y + 2x - 7 = 0$ **(D)**  $y + 2x + 5 = 0$

## ID-23 = 0.59

### 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

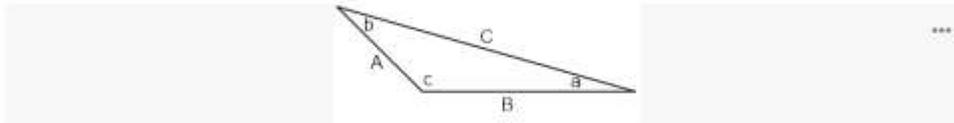
(D)  $\frac{4}{3}$

## ID-30 = 0.60

### 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-18 = 0.62**

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

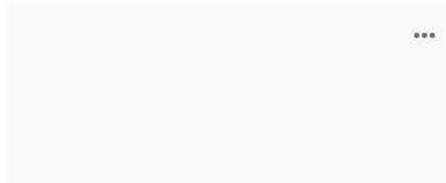
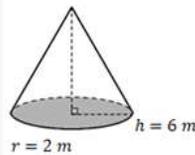
(D)  $(4x^3 + 25x^3y^2)$

**ID-40 = 0.63**

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-32 = 0.66**

Pregunta 32



¿Cuál es el valor de la pendiente de la recta que pasa por los puntos  $P_1(-2, -3)$  y  $P_2(4, -6)$ ?

A  $\frac{1}{2}$

B 2

C -2

D  $-\frac{1}{2}$

*Respuesta correcta***ID-2 = 0.68**

Pregunta 2

**(2,5 puntos)** ...

¿Cuál es el resultado al hacer el producto y la simplificación sin exponentes negativos de las expresiones algebraicas  $(a^2b^{-4})^3$  y  $(a^{-4}b^{-3})^2$ ?

**Elija al menos una respuesta correcta.**

A  $(a^2b^9)^2$

B  $(ab^9)^2$

C  $\frac{1}{(a^2b^9)^2}$

D  $\frac{1}{(ab^9)^2}$

*Respuesta correcta*

**ID-34 = 0.69**

Pregunta 34



¿Cuál es la ecuación de la línea recta que pasa por los puntos  $P_1(-2, 1)$  y el punto  $P_2(2, 7)$ ?

(A)  $y = \frac{-3}{2}x + 4$

(B)  $y = \frac{3}{2}x + 4$

*Respuesta correcta*

(C)  $y = \frac{2}{3}x - 4$

(D)  $y = \frac{-2}{3}x - 4$