



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS**  
**FACULTAD DE INGENIERIA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS**

**EXÁMEN INGRESO MATEMATICA 2021**

Nombre y Apellido:-----D.N.I. Nº:-----

Carrera:----- Fecha: .....

Nombre del Colegio: .....

**Nota:** En la presente evaluación de opción múltiple, cada ejercicio tiene cuatro opciones posibles, de las cuales una y solo una es la correcta, Ud. debe marcar la opción que considere correcta con una [X] equis

**Ejercicio Nº 1: A)** Indique con una cruz, cuál de los resultados es correcto. No usar decimales

$$\left(-\frac{3}{2}\right)^5 : \left(-\frac{3}{2}\right)^6 - \sqrt{5}\left(\sqrt{5} + 45^{\frac{1}{2}}\right) - \sqrt{\frac{36}{25}} \cdot \left(-\frac{5}{2}\right) =$$

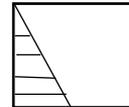
a) $-\frac{37}{2}$ [ ]	b) $-\frac{53}{3}$ [ ]	c) $\frac{37}{3}$ [ ]	d) $\frac{23}{2}$ [ ]
------------------------	------------------------	-----------------------	-----------------------

**B)** El resultado de la siguiente expresión  $\frac{\sqrt{x} + \sqrt{y}}{\sqrt{x} - \sqrt{y}}$  es:

a) $\frac{x + 2\sqrt{xy} + y}{x - y}$ [ ]	b) $-2\sqrt{xy}$ [ ]	c) $-1$ [ ]	d) $\frac{x + y}{x - y}$ [ ]
---	----------------------	-------------	------------------------------

**Ejercicio Nº 2:**

**A)** El cuadrado de la figura de 5 cm de lado, el porcentaje que representa la parte sombreada es:



a) No se puede determinar [ ]	b) 33% [ ]	c) 50% [ ]	d) 25% [ ]
-------------------------------	------------	------------	------------

**B)** Se ha medido en un espacio muy pequeño un chip de computadora, siendo el ancho: 0,00000256, largo: 0,00000014 y altura: 0,000275. El área de la base expresada en notación científica es:

a) $3,85 \times 10^{-11}$ [ ]	b) $7,04 \times 10^{-10}$ [ ]	c) $3,584 \times 10^{-13}$ [ ]	d) $9,856 \times 10^{17}$ [ ]
-------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	-------------------------------

**Ejercicio Nº 3: A)** El resultado de la siguiente expresión es  $\frac{5}{2} \log_2 16 - \frac{1}{4} \log_2 8 - 3 \log_3 3 =$  es:

a) $\frac{33}{4}$ [ ]	b) $-\frac{3}{4}$ [ ]	c) 0 [ ]	d) $\frac{25}{4}$ [ ]
-----------------------	-----------------------	----------	-----------------------

**B)** el resultado del siguiente ejercicio  $\left(\frac{b^2}{a^3}\right)^3 : \frac{b^5}{a} =$  es

a) $\frac{b}{a^8}$ [ ]	b) $\frac{1}{a^2}$ [ ]	c) $\frac{b}{a^2}$ [ ]	d) $\frac{b}{a^5}$ [ ]
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

**Ejercicio Nº 4: A)** Se realiza un recorrido en auto de 1300km en dos etapas. En la primera etapa se recorre 72 km más que en la segunda. El sistema de ecuaciones que representa la situación problemática es:

a) $\begin{cases} x + y = 72 \\ x - 2 = 1300 \end{cases}$ [ ]	b) $\begin{cases} x + y = 1300 \\ x - y = 72 \end{cases}$ [ ]	c) $\begin{cases} x + y = 1300 \\ x - y = 1228 \end{cases}$ [ ]	d) $\begin{cases} x + y = 1228 \\ x - y = 1300 \end{cases}$ [ ]
---	---	---	---

**B)** EL valor de "k" para que la ecuación  $2x^2 - 2x = -k$  tenga raíces reales y distintas:

a) $k = \frac{1}{2}$ [ ]	b) $k < \frac{1}{2}$ [ ]	c) $k > \frac{1}{2}$ [ ]	d) $k > -\frac{1}{2}$ [ ]
--------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------

**Ejercicio Nº 5: A)** El polinomio que dividido por  $Q(x) = x^2 + 4$ , tiene por cociente  $C(x) = 2x - 3$  y resto  $R = 5$  es:

a) $P(x) = 2x^3 - 3x^2 + 8x - 7$ <input type="checkbox"/>	b) $P(x) = x^2 - 5x - 11$ <input type="checkbox"/>
c) $P(x) = 5x^2 + 2x + 15$ <input type="checkbox"/>	d) $P(x) = 10x^3 - 15x^2 + 10x - 60$ <input type="checkbox"/>

**B)** Un recipiente está lleno de agua hasta sus  $\frac{4}{5}$  partes de la capacidad. Se le extrae la mitad de lo que tiene, y quedan 32 litros. La capacidad del tanque es:

a) 64 litros <input type="checkbox"/>	b) 80 litros <input type="checkbox"/>	c) 53,33 litros <input type="checkbox"/>	d) 16 litros <input type="checkbox"/>
---------------------------------------	---------------------------------------	--	---------------------------------------

**Ejercicio N° 6: A)** Factorizando el siguiente polinomio  $P(x) = 5x^3 + 15x^2 - 5x - 15$  se obtiene:

a) $P(x) = 5(x+3)(x-1)(x+1)$ <input type="checkbox"/>	b) $P(x) = 5(x+3)(x-1)^2$ <input type="checkbox"/>
c) $P(x) = 15x(x^2 - 1)$ <input type="checkbox"/>	d) $P(x) = 5(x^3 - x + 3x^2 - 3)$ <input type="checkbox"/>

**B)** El resultado de resolver la siguiente expresión  $\frac{4}{x^2 - 3x} \cdot \frac{x-3}{2x} =$  es:

a) $\frac{2}{x}$ <input type="checkbox"/>	b) 2 <input type="checkbox"/>	c) $\frac{-6}{x(x-3)}$ <input type="checkbox"/>	d) $\frac{2}{x^2}$ <input type="checkbox"/>
---	-------------------------------	---	---

**Ejercicio N° 7: A)** El valor debe tomar k para que  $P(x) = 3x^4 - kx^3 - 2x$  sea divisible por  $R(x) = x + 1$  es:

a) $k = 1$ <input type="checkbox"/>	b) $k = -1$ <input type="checkbox"/>	c) $k = 5$ <input type="checkbox"/>	d) $k = -5$ <input type="checkbox"/>
-------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------

**B)** El polinomio  $6x^2 + 4x - 2$ , factorizado es:

a) $\left(x - \frac{1}{3}\right) \cdot (x+1)$ <input type="checkbox"/>	b) $6\left(x - \frac{1}{3}\right) \cdot (x+1)$ <input type="checkbox"/>	c) $6\left(x + \frac{1}{3}\right) \cdot (x-1)$ <input type="checkbox"/>	d) $(x+1) \cdot \left(x + \frac{1}{3}\right)$ <input type="checkbox"/>
--	---	---	--

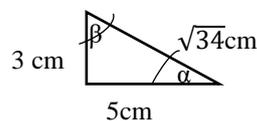
**Ejercicio N° 8: A)** Se quiere cercar un terreno rectangular que tiene de largo 25 metros más que de ancho y cuya diagonal mide 125 metro. Las medidas de este terreno, son:

a) 75m y -100m <input type="checkbox"/>	b) 75m y 100m <input type="checkbox"/>	c) -75m y -100m <input type="checkbox"/>	d) 25m y 100m <input type="checkbox"/>
---	--	--	--

**B)** Si  $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{2}}{2}$  El ángulo  $\alpha$ , expresado en radianes es

a) $\alpha = \frac{3}{4} \pi \text{ rad}$ <input type="checkbox"/>	b) $\alpha = 135\pi \text{ rad}$ <input type="checkbox"/>	c) $\alpha = \frac{1}{4} \pi \text{ rad}$ <input type="checkbox"/>	d) $\alpha = -\frac{1}{4} \pi \text{ rad}$ <input type="checkbox"/>
--	---	--	---

**Ejercicio N° 9: A)** Sea el triángulo rectángulo ABC. La opción correcta es:

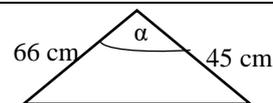


a) $\tan \alpha = \frac{5}{3}$ y $\tan \beta = \frac{3}{5}$ <input type="checkbox"/>	b) $\text{sen} \alpha = \frac{3}{\sqrt{34}}$ y $\text{cos} \beta = \frac{5}{\sqrt{34}}$ <input type="checkbox"/>	c) $\text{sen} \alpha = \frac{3}{\sqrt{34}}$ y $\text{cos} \beta = \frac{3}{\sqrt{34}}$ <input type="checkbox"/>	d) $\text{sen} \alpha = \frac{5}{\sqrt{34}}$ y $\text{cos} \beta = \frac{3}{\sqrt{34}}$ <input type="checkbox"/>
--	--	--	--

**B)** Una escalera apoya su pie a 3m de un muro y la parte superior se apoya justo en el borde del muro. Si el ángulo formado entre el piso y la escalera mide  $60^\circ$ , el largo de la escalera es:

a) 1,5 m <input type="checkbox"/>	b) 6 m <input type="checkbox"/>	c) 3,464 m <input type="checkbox"/>	d) 5,196 m <input type="checkbox"/>
-----------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

**Ejercicio N° 10: A)** Se tiene un triángulo cuyos lados b y c miden 45 y 66 cm



respectivamente y cuyo ángulo  $\alpha$  mide  $47^\circ$ . la base mide:

a) -48,27 cm <input type="checkbox"/>	b) 48,27 cm <input type="checkbox"/>	c) 102,14 cm <input type="checkbox"/>	d) 2330 cm <input type="checkbox"/>
---------------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------------

**B)** En un triángulo dos de sus ángulos son  $\alpha = \frac{2}{5} \pi \text{ rad}$  y  $\beta = 28^\circ$  el ángulo restante  $\gamma$ , expresado en radianes es:

a) $\gamma = 80^\circ$ <input type="checkbox"/>	b) $\gamma = \frac{5}{9} \pi \text{ rad}$ <input type="checkbox"/>	c) $\gamma = \frac{4}{9} \pi \text{ rad}$ <input type="checkbox"/>	d) $\gamma = 100^\circ$ <input type="checkbox"/>
---	--	--	--