

MODELOS DE EXÁMENES DE INGRESO LNAB 2do año

Se recomienda:

- Leer con mucha atención las consignas de los ejercicios.
- Escribir en las hojas del examen todos los planteos, razonamientos, justificaciones y cálculos que se realicen para responder a cada uno de los ejercicios.
- Redactar las respuestas de los problemas.
- Presentar el examen con prolijidad, y con letra y números muy claros.

EXAMEN 1:

EJERCICIO 1: Resolver los siguientes cálculos:

a) $\sqrt{6^2 : \sqrt{81}} + (-2)^3 : 4 - (1-3)^2 =$

b) $\sqrt{\frac{1}{9}} \cdot \left(\frac{7}{2} - 3\right) - \left(0,2 + \frac{1}{5} : 2\right) =$

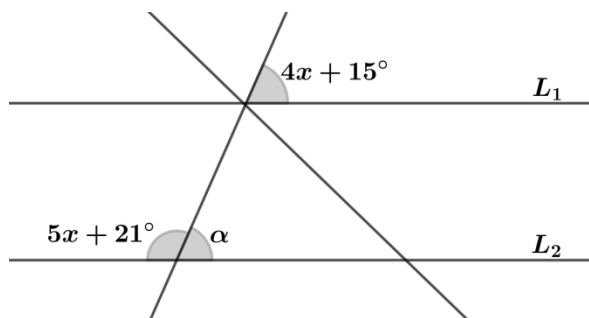
EJERCICIO 2:

a) Resolver la siguiente ecuación: $\frac{x+2}{6} + 3 = x - 5$

b) Plantear una ecuación que permita resolver este problema, y hallar la solución:

Calcular la longitud de los lados de un terreno rectangular, sabiendo que el perímetro es 480 m, y el lado más largo mide cinco veces más que el lado más corto.

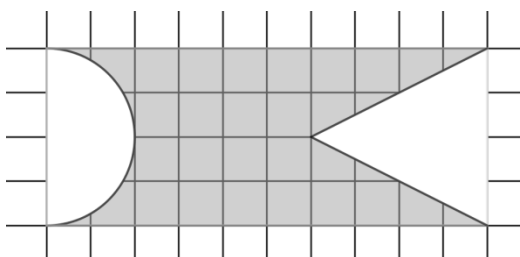
EJERCICIO 3:



Las rectas L_1 y L_2 son paralelas. Calcular la medida del ángulo α .

Justificar y detallar con orden y prolijidad los pasos efectuados para llegar a la solución.

EJERCICIO 4:



Calcular el área de la superficie sombreada en gris, teniendo en cuenta que cada cuadradito mide 5 cm de lado, y que las zonas blancas corresponden a la mitad de un círculo y a un triángulo. Expresar dicha área en cm^2 y en dm^2 . (Usar $\pi = 3,14$)

Justificar y detallar con orden y prolijidad los pasos efectuados para llegar a la solución.

EXAMEN 2:

EJERCICIO 1: Resolver los siguientes cálculos:

a) $\left[\sqrt{-4+40} : (-2) \right] - [4 \cdot (-8+7)]^3$

b) $\sqrt{\left(\frac{3}{4} - \frac{2}{5}\right) : \frac{7}{5}} - \left(-\frac{1}{2}\right)^3 + 0,25 =$

EJERCICIO 2:

a) Resolver la siguiente ecuación: $\frac{x-1}{2} + 1 = x - 3$

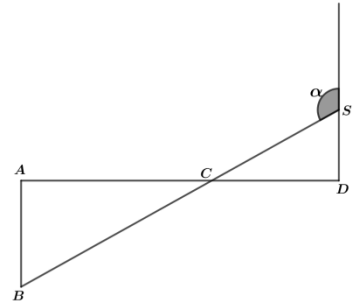
b) Plantear una ecuación que permita resolver este problema, y hallar la solución:

Calcular la longitud de todos los lados de un triángulo isósceles, sabiendo que el perímetro mide 50 cm y que el lado desigual es 7 cm menor que uno de los lados iguales.

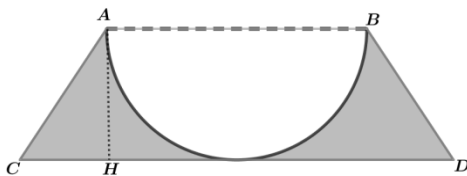
EJERCICIO 3:

Determinar la medida del ángulo α sabiendo que los triángulos ABC y SCD son rectángulos, y que el ángulo ABC mide 42° .

Justificar e indicar todas las propiedades utilizadas.



EJERCICIO 4:



En la figura $ABDC$ es un trapecio isósceles. AB es el diámetro de una semicircunferencia.

Se sabe que $AH = 8$ cm, $AB = 14$ cm, $CD = 26$ cm.
 $\pi = 3,14$

a) Calcular la longitud de AC . Expresarla en m y en dam.

b) Hallar el área del **sector sombreado**. Expresarlo en m^2 y en dm^2 .

EXAMEN 3:

1) Resolver los siguientes cálculos:

[2,5 puntos]

a) $\left[\left(\sqrt{16} - \sqrt[3]{-8} \right) + (-2)^2 \right] : (-3 - \sqrt{4}) + 0^5 =$

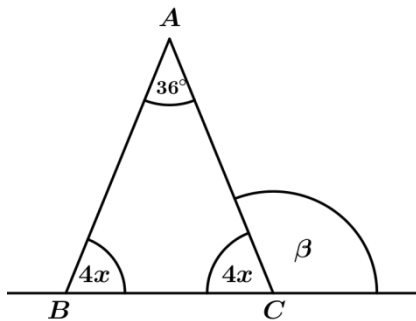
b) $\frac{\sqrt{\frac{9}{4}} + \left(\frac{1}{2}\right)^2}{\frac{5}{6} + \sqrt[3]{-\frac{1}{27}}} =$

2) Resolver las siguientes ecuaciones. Verificar, en cada caso, el resultado obtenido:

a) $3 - x = \frac{1}{4} \cdot (2x - 4)$

b) $\frac{x+1}{-3} - 2 = 4x$ [2,5 puntos]

3) El triángulo ABC de la figura es isósceles; su ángulo desigual mide 36° . [2,5 puntos]



a) Hallar el valor de x y la medida del ángulo exterior β .

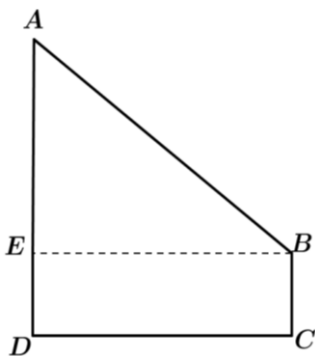
b) Se sabe que el área del triángulo ABC es $13,5 \text{ cm}^2$, y que $|\overline{BC}| = 4,5 \text{ cm}$. Hallar la medida de la altura del triángulo.

c) Trazar la mediana correspondiente al lado AC

[2,5 puntos]

4) En la siguiente figura se representa el trapecio $ABCD$ compuesto por el triángulo rectángulo AEB , y el rectángulo $EBCD$. Se sabe que:

$$|\overline{AD}| = 4,2 \text{ cm} \quad |\overline{BC}| = 1,2 \text{ cm} \quad \text{y} \quad |\overline{EB}| = 4 \text{ cm} .$$



a) Hallar el perímetro del trapecio $ABCD$. Expresarlo en cm y en m.

b) Hallar el área del trapecio. Expresarla en cm^2 y en mm^2

EXAMEN 4:

1) Resolver los siguientes cálculos combinados:

a) $\left(\frac{3}{7} \cdot \frac{14}{15}\right) : \left(-\frac{1}{10} \cdot \sqrt{25}\right) =$ b) $4 \cdot \left(\frac{1}{4} - \frac{3}{8}\right) - 2 : \frac{4}{3} =$ c)

$\sqrt{(-10) \cdot (-2) - 4} + \frac{(-3+5)^3}{-2} =$

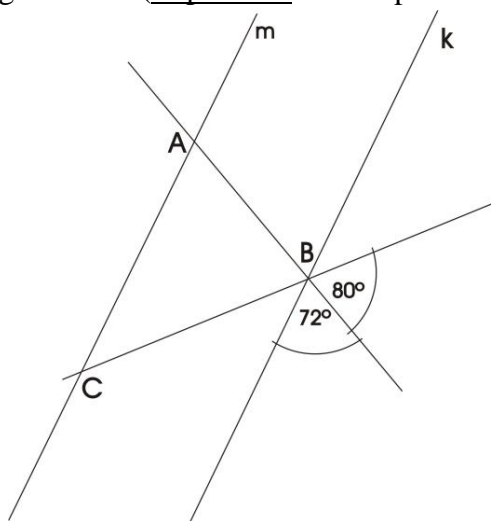
d) $\sqrt[3]{(-4) \cdot 3 + 2^2} - \sqrt{(1-4)^2 - 5} =$

2) Resolver las siguientes ecuaciones. En cada caso, verificar el resultado obtenido.

a) $2 + 3X = -5 \cdot (X + 1) - 1$

b) $\frac{2X + 5}{3} - 1 = 1$

3) Sabiendo que las rectas m y k son paralelas, hallar la medida de cada uno de los ángulos interiores del triángulo ABC . (Importante: No emplear transportador, sino razonamientos geométricos a partir del esquema dado).



4) a) Uno de los lados de un rectángulo mide 5 cm. Su perímetro es de 25 cm. Calcular el área de la figura.

b) El área de un triángulo es 13 m^2 . Su base mide 4 m. Hallar la medida de su altura, y expresarla en m y en cm.

5) a) Dibujar un triángulo rectángulo, y trazar todas sus medianas.

b) Responder: ¿Cómo se llama el punto de intersección de las medianas? Señalarlo con una letra B en el gráfico realizado.

EXAMEN 5:

EJERCICIO 1:

Calcular:

a) $\sqrt{1+6 \cdot 4} - (1-3)^2 - \sqrt[3]{-8} + (-1)^6 + (10+2)^0 - 3^3 =$

b)
$$\frac{\frac{1}{4} - \frac{1}{2} + \left(\frac{3}{2}\right)^2 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)}{1 - \frac{3}{5}} =$$

EJERCICIO 2:

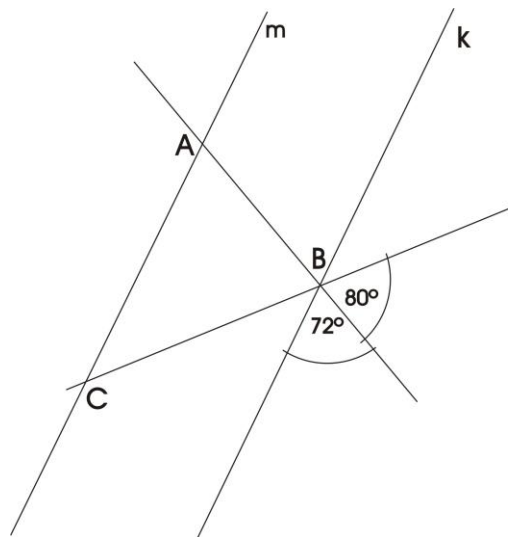
Resolver las siguientes ecuaciones. En cada caso, verificar el resultado obtenido.

b) $2 + 3X = -5 \cdot (X + 1) - 1$

b) $\frac{2X + 5}{3} - 1 = 1$

EJERCICIO 3:

Sabiendo que las rectas m y k son paralelas, hallar la medida de cada uno de los ángulos interiores del triángulo ABC . (Importante: No emplear transportador, sino razonamientos geométricos a partir del esquema dado).



EJERCICIO 4:

Uno de los lados de un rectángulo mide 10,5 cm. El área de este rectángulo es igual al área de un triángulo de 0,7 dm de base y 90 mm de altura.

- a) Calcular el perímetro del rectángulo.
- b) Si se desea cubrir el rectángulo utilizando cuadrados de 3 cm de lado, ¿cuántos cuadrados serán necesarios?.

EJERCICIO 5 : El secretario del Colegio, por encargo del Sr. Director, ha comprado 45 libros para la

biblioteca. $\frac{2}{9}$ del total de libros adquiridos son novelas históricas; el 20 % de los libros restantes son textos de matemática. El secretario completó la compra adquiriendo , además de las novelas y los libros de matemática, un cierto número de libros de ciencias naturales y la misma cantidad de libros de arte.

- a) Calcular cuántas novelas históricas, cuántos textos de matemática, cuántos libros de ciencias naturales y cuántos de arte se compraron.
- b) Por la compra total se debían pagar \$540, pero por el pago en efectivo el dueño de la librería dispuso un descuento, y el secretario del Colegio abonó finalmente \$513 por los libros. Calcular qué porcentaje de descuento se realizó.

MATEMÁTICA. INGRESO A 2do. AÑO.

EJERCICIOS COMPLEMENTARIOS

EJERCICIO 1: Resolver, mostrando los procedimientos:

- a) $43 - 10 \cdot 2 - 1 \times 4 + 6^2 : (4 - 1) =$
b) $3 - (2 + 12 - 4) - 8 + (-3 + 2) - 4 =$
c) $5(-3) + 12 : 4 + (-2)^3 + (10 - 13) : 3 =$
d) $3 + (2 - 4)^3 - (1 + 2)^2 : (-3) + 1^{12} =$
e) $\sqrt{4 + 5} : (-3) + \sqrt[3]{-8} \cdot (\frac{1}{2})^{-1} + (-1)^{131}$
f) $2 + 3 \cdot (-3 + 1)^3 - 6 \cdot 3^{-1} + 2^3 : (4 - 2)^2 =$
g) $-2 \cdot (-1)^5 + (\sqrt{100})^3 : \sqrt{30 - 5} + 6 \cdot \sqrt[3]{-8} =$
h) $\frac{0,1}{10^2} \cdot \left(\frac{3}{10} - 0,01 : 0,001 \right) =$
i) $3 \cdot \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{4} \right) : \left(\frac{1}{5} + \frac{3}{10} \right)^2 =$
j) $2 \cdot \frac{3}{28} - \frac{\frac{1}{2} - \frac{1}{3}}{2 + \frac{1}{3}} =$
k) $\frac{(\frac{1}{2} + \frac{1}{4})^2 : (1 - \frac{1}{2}) - 1}{4 \cdot (\frac{1}{2} - 1)} =$

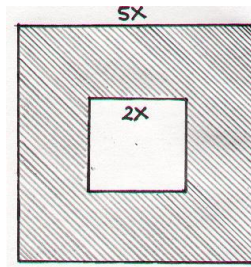
EJERCICIO 2: Resolver las siguientes ecuaciones. Verificar las soluciones halladas.

- a) $3X - 4 = -19$ b) $\frac{X + 6}{5} = 1,3$ c) $\frac{2 \cdot (X - 3)}{0,2} = 10$
d) $7X + 2 - 2X = 2,5$ e) $2X + \frac{3}{5} = 1\frac{1}{10}$ f) $7 - X = \frac{26}{5} + \frac{1}{2} \cdot 4$

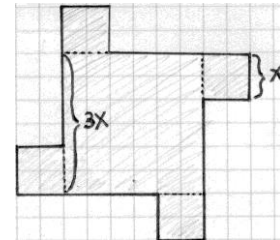
EJERCICIO 3: Calcular la medida del lado de un cuadrado que tiene la misma área que un triángulo de base 20 cm., y altura 6,4 cm.

EJERCICIO 4:

Calcular el valor de X en la siguiente figura, sabiendo que el área sombreada es de 189 cm^2 , el lado del cuadrado grande mide $5X$, y el lado del cuadrado chico mide $2X$.



EJERCICIO 5: Calcular el valor de x , sabiendo que : el área total de la figura es 52 cm^2 ; el lado del cuadrado grande mide $3x$, y el lado de todos los cuadrados chicos mide x .



EJERCICIO 6: En una plantación hay árboles ordenados en filas y columnas formando exactamente un cuadrado. Si en total hay 196 árboles, ¿cuántos árboles hay en 5 filas de esta plantación?

EJERCICIO 7: Hallar el área de la siguiente figura a partir de los datos dados. Expresarla en cm^2 y en mm^2 .

Datos:

$\overline{AB} = 2 \text{ cm}$

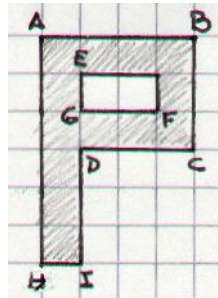
$\overline{BC} = 1,5 \text{ cm}$

$\overline{EG} = 0,5 \text{ cm}$

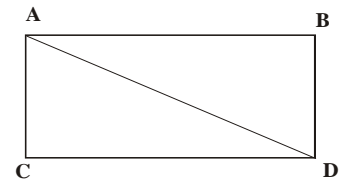
$\overline{GF} = 1 \text{ cm}$

$\overline{AH} = 3 \text{ cm}$

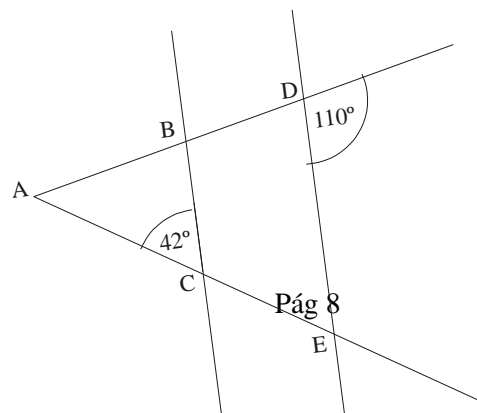
$\overline{HI} = 0,5 \text{ cm}$



EJERCICIO 8: El largo del rectángulo de la figura es el doble de su altura. El área del triángulo ABD es $12,25 \text{ cm}^2$. Hallar el perímetro del rectángulo.

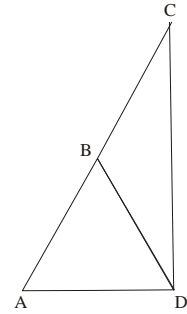


EJERCICIO 9: Sabiendo que las rectas CB y ED son paralelas, determinar la medida de todos los ángulos del triángulo ADE . **Importante:** No usar transportador, sino razonamientos geométricos sobre la figura.

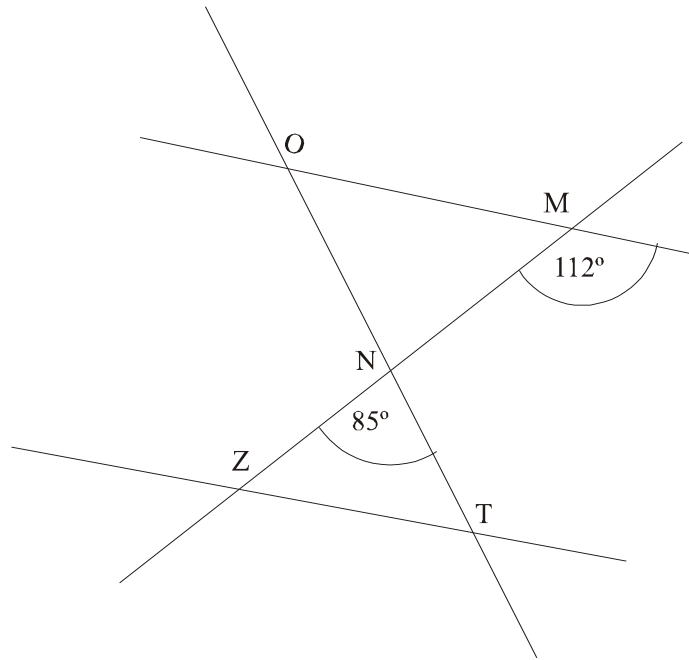


EJERCICIO 10:

El triángulo ABD es equilátero, y $\hat{ADC} = 90^\circ$. Calcular las medidas de todos los ángulos del triángulo ABD , y del triángulo BDC . ¿Es cierto que BDC es isósceles? Justificar la respuesta. **Importante:** No usar transportador, sino razonamientos geométricos sobre la figura.



EJERCICIO 11: Las rectas OM y ZT son paralelas. Determinar las medidas de todos los ángulos del triángulo OMN y del triángulo NZT . **Importante:** No usar transportador, sino razonamientos geométricos sobre la figura.



EJERCICIO 12: Una habitación rectangular tiene 4 m. de largo, y $28 m^2$ de superficie.

- Se quieren colocar un zócalo de baldosas de 20 cm. de largo a lo largo de todo el perímetro de la habitación. ¿Cuántas son necesarias?
- ¿Cuántas baldosas cuadradas de 40 cm. de lado se necesitan para cubrir el piso de la habitación? Es cierto que si se utilizan baldosas de 20 cm. de lado se necesita el doble de la cantidad anterior? Justificar.

EJERCICIO 13: En un comercio recargan el 15% en el valor de las compras realizadas con cierta tarjeta de crédito. Si se pagan 161\$ por haber empleado esa tarjeta, ¿cuál es el precio contado de esa misma compra?

EJERCICIO 14: En un video club se registraron 120 nuevos socios en el año 2000, y 102 nuevas inscripciones en el 2001. ¿Cuál ha sido el porcentaje de disminución de las inscripciones anuales?

EJERCICIO 15: Tenía ahorrados \$132; gasté $\frac{2}{3}$ de mis ahorros en libros para la facultad, y luego invertí $\frac{3}{4}$ del dinero restante en un pasaje de micro. ¿Cuánto dinero me quedó?