

PRUEBA DE  
INGRESO  
DE  
MATEMÁTICA 5° AÑO  
2022  
PROPUESTA C

**LICEO MILITAR**  
**GENERAL ARTIGAS**



**PRUEBA DE MATEMÁTICA - INGRESO EN 5° AÑO**

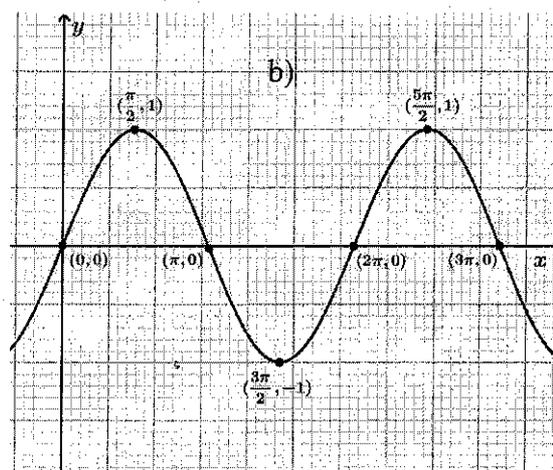
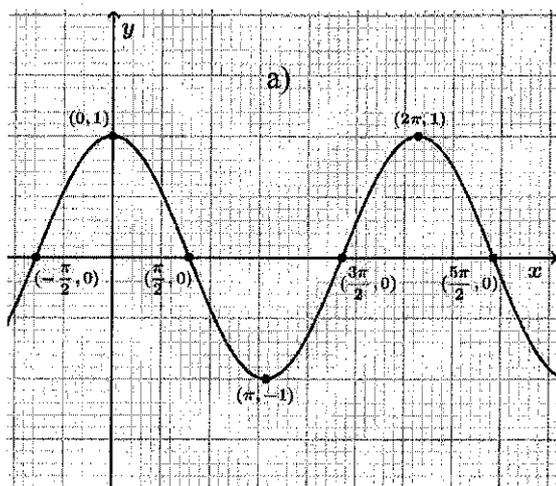
- 2] Aplicando definiciones y/o propiedades de potenciación / logaritmación en  $\mathbb{R}$ , verifica las condiciones de existencia y si es posible, calcula:  $\log_{\sqrt[4]{9}}\left(\frac{1}{81}\right)$

**PRUEBA DE MATEMÁTICA - INGRESO EN 5° AÑO**

- 3] ¿De cuántas formas diferentes se pueden repartir las 3 últimas entradas para un concierto entre 5 personas interesadas en concurrir?. Jorge dice que son miles y Julio piensa que es un exagerado, que no son tantas; ¿cuál tendrá razón?

## PRUEBA DE MATEMÁTICA - INGRESO EN 5° AÑO

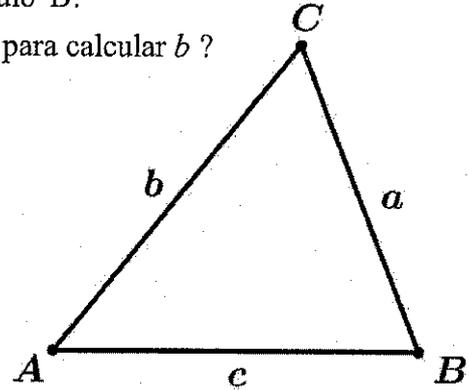
- 4) ¿A qué funciones periódicas conocidas corresponden los siguientes gráficos?  
Indica su período y la expresión  $y = f(x)$  correspondiente a cada una:



- 5 Del triángulo  $\triangle ABC$  se sabe que no es rectángulo y además se conocen:  $a$ ,  $c$  y  $B$ , siendo  $B$  el arco en radianes correspondiente al ángulo  $\hat{B}$ .

a) Marca con un tilde ( $\checkmark$ ), ¿qué fórmula utilizarías para calcular  $b$ ?

- i)  $\frac{a}{\text{sen}A} = \frac{b}{\text{sen}B}$
- ii)  $\cos B = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac}$
- iii)  $b^2 = a^2 - c^2$
- iv)  $\cos B = \frac{\text{cateto adyacente}}{\text{hipotenusa}}$

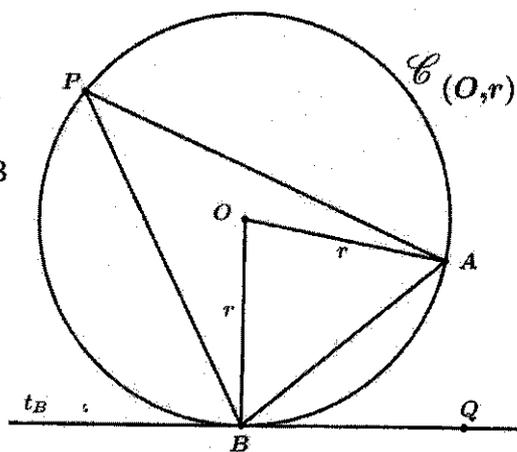


- b) Si se sabe que  $a = 7$ ,  $c = 8$  y  $B = \frac{\pi}{4}$ , calcula  $b$  aproximando con 2 cifras decimales.

## PRUEBA DE MATEMÁTICA - INGRESO EN 5° AÑO

6 Indica la amplitud de los ángulos  $\widehat{BOA}$  y  $\widehat{BPA}$  (justificando tu respuesta), si en la figura adjunta se sabe que:

- ✓ O es el centro de la circunferencia de radio  $r$
- ✓  $t_B$  es la recta tangente a la circunferencia en B
- ✓ el ángulo  $\widehat{ABQ}$  mide  $42^\circ$



- 7 ✓ Construir con regla graduada y compás un triángulo  $\triangle ABC$  sabiendo que  $\overline{AB}$  mide  $10\text{cm}$ , el ángulo  $\hat{C}$  mide  $75^\circ$  y la mediana relativa al vértice  $C$  mide  $6\text{cm}$ .
- ✓ Recuerde escribir el algoritmo de construcción (secuencia de pasos) del trazado.

**PRUEBA DE MATEMÁTICA - INGRESO EN 5° AÑO**

8] Resolver usando propiedades de potencia en  $\mathbb{R}$  y verificar la ecuación

exponencial:  $7^{x^2-5x-2} = \frac{1}{49}$

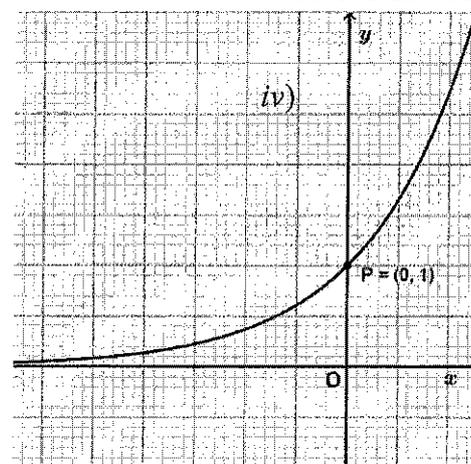
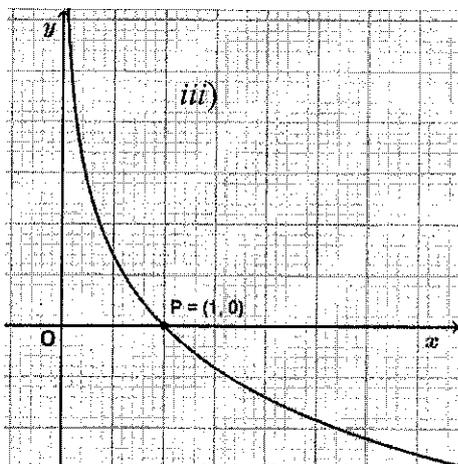
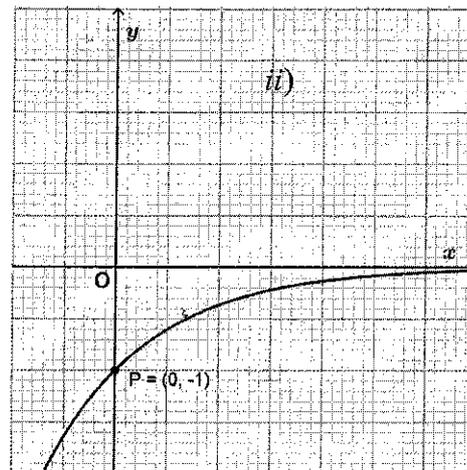
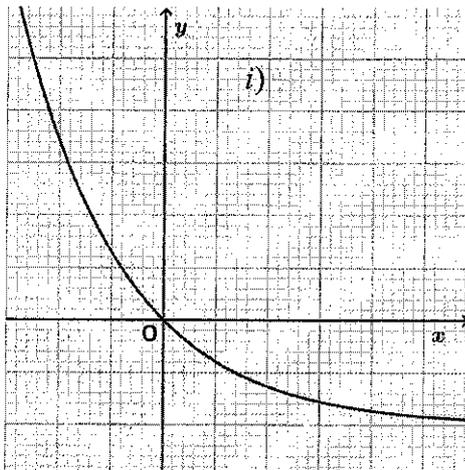
- 9 ✓ Silvana resuelve el sistema adjunto y obtiene una solución real  $(x, y, z)$  con los valores  $x = -3$ ,  $y = 2$  y  $z = -3$ . Sin resolver el sistema, determina si se equivocó o no. Justifica tu respuesta.

$$\begin{cases} \frac{x+3}{5} - \frac{y}{2} + \frac{z+3}{4} = 1 \\ 2x - 5y - 2z = -8 \\ 3x - 7y + 2z = 6 \end{cases}$$

- ✓ Observando la forma del sistema, ¿podría tener solución  $(0,0,0)$ ? Justifica tu respuesta.

PRUEBA DE MATEMÁTICA - INGRESO EN 5° AÑO

- 10) A) De las siguientes representaciones gráficas en un sistema cartesiano ortogonal, indica con un tilde (✓) la que corresponda a una función logarítmica  $f$  con  $y = f(x)$ , siendo  $f(x) = \log_b x$



- B) ¿Cómo es la base  $b$  de esa función logarítmica? ; indica con un tilde (✓) la respuesta correcta:

i)  $0 < b < 1$

ii)  $b < 0$

iii)  $b > 1$

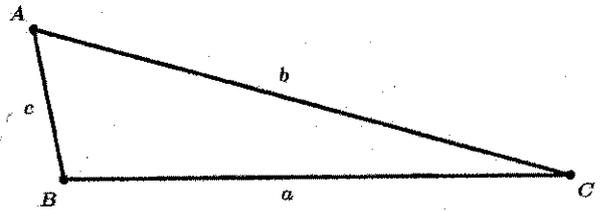
## PRUEBA DE MATEMÁTICA - INGRESO EN 5° AÑO

- 11 La tabla adjunta tiene el relevamiento de los goles validados por los árbitros en los partidos del campeonato de fútbol de la "liga universitaria" de Sudáfrica:

<i>Número de goles (datos)</i>	0	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Número de partidos (frecuencia absoluta)</i>	2	6	10	18	12	11	3	1	1
<i>Frecuencia acumulada</i>	2	8							

- Completa la fila de las frecuencias acumuladas.
- ¿Cuál es la moda y el rango de la serie de datos?
- Calcula la media y la desviación típica de la serie.
- ¿Cuál es la mediana de dicha serie de goles?

- 12] Se considera el un triángulo  $\triangle ABC$  de la figura adjunta, en la que  $\overline{AB}$  mide  $4\text{cm}$ ,  $\overline{BC}$  mide  $11\text{cm}$  y  $\overline{AC}$  mide  $12\text{cm}$ .



Calcular la medida de los 3 ángulos y el área del triángulo en forma aproximada.