

Apellido y Nombres:..... N° de legajo:.....

Carrera:.....

Desarrollar **clara y completamente** los siguientes ejercicios. No se aceptarán ejercicios sin la debida justificación

1. (a) Resolver la inecuación  $0 \leq \frac{3}{2} - \frac{1}{2}|2x + 5|$  y expresar su solución usando intervalos.
- (b) Graficar la función  $f(x) = \frac{1}{x+1} + 3$ , indicando su dominio, imagen. Hallar las intersecciones con los ejes y ecuaciones de las asíntotas y mostrarlos en el gráfico realizado.
- (c) Hallar el dominio de  $f(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 9}}{x + 5}$  y expresarlo usando intervalos.

2. (a) Graficar la función  $f(x) = 2^{x+1} - \frac{1}{2}$  indicando dominio, imagen, intersecciones con los ejes y asíntotas.
- (b) Hallar la inversa de la función  $f$  del inciso anterior, indicando su dominio, imagen y expresión de la asíntota. Graficar la función  $f^{-1}$  obtenida.
- (c) Resolver la ecuación  $\log_2(2x+2) + \log_2(5x+1) = 7$  y verificar el o los valores hallados.
- (d) Se sabe que si se deposita un capital inicial de  $C$  unidades monetarias a plazo fijo a una tasa de interés mensual del  $R\%$ , realizando capitalizaciones mensuales, luego de  $n$  meses se obtiene un capital de  $C \left(1 + \frac{R}{100}\right)^n$  unidades monetarias.

Si una persona que desea hacer un viaje que sale 4200 dólares dispone de un capital inicial de 3000 dólares y planea invertirlos a una tasa del 5% mensual, ¿durante cuántos meses deberá invertirlos para obtener el dinero que necesita? Dar la respuesta en números enteros.

3. (a) Graficar la función  $f(x) = \text{sen} \left(\frac{1}{2}x\right) - 1$  indicando su período, imagen y amplitud. Incluir en el gráfico al menos dos períodos completos de la función y para esos períodos, indicar los máximos y mínimos y sus intersecciones con los ejes.
- (b) Hallar **todas** las soluciones de la ecuación  $2\cos(x) + 1 = 0$ .
- (c) Indicar un dominio en el cual la función  $f(x) = \text{sen} \left(\frac{1}{2}x\right)$  sea inyectiva y en ese dominio, hallar la expresión de su función inversa.

.....  
**Firmar la última hoja e indicar el número de hojas entregadas**