

FINAL LIBRE

(1.5 p) 1- Utilizando las propiedades de los números reales, simplifique la siguiente expresión.

$$\frac{\left(\pi^{7/5}\right)^{-1/2} \cdot \sqrt{2e} : (e^2 \cdot \pi^2)^{-2/3}}{e^{1/5} \cdot \left(\frac{e}{\pi^{-1}}\right)^{19/30} : e^{-1}}$$

(1.5 p) 2- Dado el vector en el plano $v = (3;2)$:

- a) Encuentre un vector perpendicular a v de módulo $2\sqrt{3}$
- b) Grafique ambos vectores.
- c) Al unir los extremos de ambos vectores, ¿qué figura se forma? ¿Cuál es su área?

(1.5 p) 3- Resuelva el siguiente sistema analítica y gráficamente.

$$\begin{cases} y - x^2 - 1 = 0 \\ x^2 + y^2 = 1 \end{cases}$$

(1.0 p) 4- Encuentre los valores que verifican la siguiente inecuación y grafique el conjunto solución:

$$\frac{|x^2 - 5x + 6|}{|x - 3|} \leq 2$$

(1.0 p) 5- Resuelva las siguientes ecuaciones:

$$a) 9^x - 11 \cdot 3^x + 4 = -6$$

$$b) \operatorname{sen}(2x) + \cos(\pi/2 - 2x) = 1$$

(1.5 p) 6- Determine si la siguiente expresión lógica es una tautología, una contradicción o una contingencia

$$(p \rightarrow q) \vee (p \wedge \neg q)$$

(2.0 p) 6- Dada la siguiente función racional:

$$f(x) = \frac{(x-1) \cdot (x^2 + (3+e) \cdot x + 3e)}{x^2 + (e-1) \cdot x - e}$$

- i) Encuentre el mayor dominio de validez.
- ii) Simplifique la expresión.
- iii) Analice asíntotas, raíces y ordenada al origen.
- iv) ¿Es inyectiva? Justifique.
- v) Plantee el cociente incremental de $f(x)$ en $x_0 = -2$. ¿Qué conclusión puede sacar?
- vi) ¿Cuál es el gráfico que representa a $f(x)$? Justifique.

Gráfico A

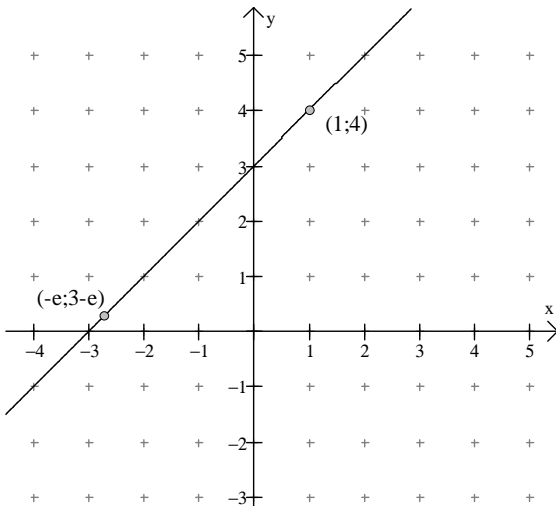
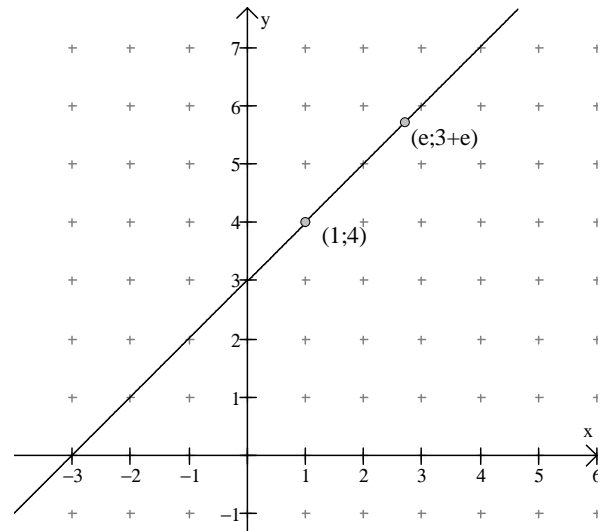


Gráfico B



Para tener en cuenta:

- ✪ El puntaje de cada ejercicio está indicado entre paréntesis, a la izquierda del número de ejercicio.
- ✪ El puntaje total se obtendrá si el ejercicio es resuelto bien y completo.
- ✪ El examen debe ser resuelto con tinta, todo lo que esté en lápiz NO SERÁ CORREGIDO.
- ✪ Se tendrá en cuenta para la evaluación: el desarrollo completo del ejercicio, la buena utilización de propiedades y fórmulas apropiadas, la prolijidad, legibilidad y presentación.