

OPCIÓN E: INGENIERÍA y ARQUITECTURA. Tiempo máximo de la prueba 2 horas

El alumno elegirá uno de los dos repertorios siguientes:

REPERTORIO A

- 1) Dada la progresión $(3, -3/2, 3/4, -3/8, \dots)$, halla su suma.
- 2) a) ¿Qué potencia consume la resistencia de una tetera eléctrica, si un litro de agua empieza a hervir a los cinco minutos?. b) ¿Cuál será la resistencia si la tensión de la red es igual a 120 V?. (Datos: temperatura inicial del agua = 13.5 °C, densidad del agua = 1 g/cm³, capacidad calorífica del agua = 1 cal/g °C, 1 cal = 4,19 J).
- 3) Un isótopo del cloro tiene de número másico 37 y se sabe que posee 20 neutrones. a) ¿Cuál es su número atómico?. b) Escribe su configuración electrónica.

REPERTORIO B

- 1) Sea la función $f(x) = \frac{x^2-4}{x^3-3x-2}$. Encontrar sus asíntotas verticales y horizontales.
- 2) Un cuerpo de masa igual a 3 kg se desliza partiendo del reposo por un plano inclinado de 1 m de longitud uno de cuyos extremos se encuentra a 0.5 m de altura y el otro en el suelo. El cuerpo llega a la base del plano con una velocidad de 2.45 m/s. Hallar: a) el coeficiente de rozamiento del cuerpo con el plano y b) la cantidad de calor que se desprende por el rozamiento (Dato: 1 cal = 4,19 J).
- 3) Sistema internacional de unidades.