

Duración del examen: Una hora y media. **Completar con letra clara, mayúscula e imprenta.**

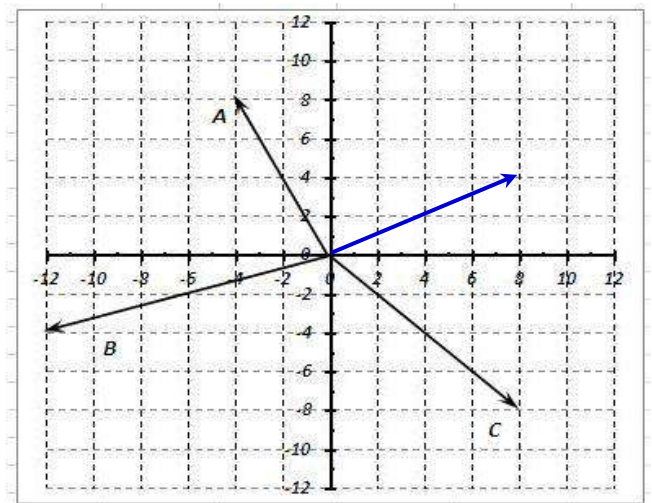
APELLIDO:	CALIFICACIÓN:
NOMBRE:	
DNI (registrado en SIU Guaraní):	
E-MAIL:	DOCENTE (nombre y apellido):
TEL:	
AULA:	

**Expresar los resultados con unidades y con tres cifras significativas, asumir  $g = 9,80 \text{ m/s}^2$**

**Una explicación detallada de la resolución puede verse en la clave de corrección del tema 1**

1) El gráfico de la derecha representa a 3 fuerzas que se aplican en un objeto ubicado en el origen de coordenadas (las escalas en Newton)

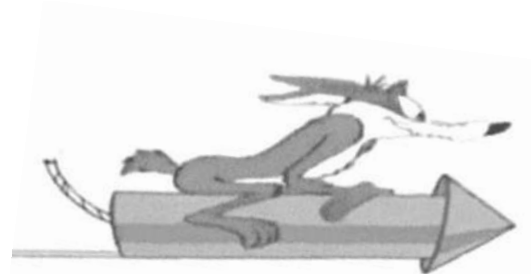
- a) Calcular el módulo de la fuerza C. (1 punto)
- b) Calcular el ángulo (en grados) subtendido entre el eje positivo de las X y el vector A. (1 punto)
- c) Calcular el módulo de la fuerza que, aplicada en el objeto, equilibre a las demás fuerzas de modo tal que la fuerza resultante sobre el objeto sea nula. (1 punto)
- d) Represente en el gráfico a la fuerza cuyo módulo calculó en el ítem c). (1 punto)



**Incluya las unidades en sus respuestas.**

a) módulo	b) ángulo	c) fuerza
<b>11,3 N</b>	<b>117 °</b>	<b>8,94 N</b>

2) Oculto al costado de la ruta y montado sobre un cohete, el coyote aguarda que el correcaminos pase a su lado para encender al cohete y alcanzarlo. El correcaminos se acerca con una velocidad constante de 70,0 kilómetros por hora, y al pasar junto al coyote el cohete se enciende avanzando con una aceleración constante de  $1,80 \text{ m/s}^2$



- a) ¿En cuánto tiempo el coyote alcanza al correcaminos? (1 punto)
- b) ¿Qué distancia habrá recorrido el coyote hasta alcanzar al correcaminos? (1 punto)
- c) ¿Con qué rapidez se estará moviendo el coyote cuando alcance al correcaminos? (1 punto)

**Incluya las unidades en sus respuestas.**

a) tiempo	b) distancia	c) rapidez
<b>21,6 s</b>	<b>420 m</b>	<b>38,9 m/s</b>

3) El esquema representa a un sistema hidráulico formado por dos pistones cilíndricos (1 y 2) de diferente diámetro que pueden moverse sin rozamiento dentro de dos cilindros. Todo el circuito se encuentra lleno de líquido hidráulico. El pistón 1 tiene un diámetro de 2,00 cm mientras que el pistón 2 tiene un diámetro de 40,0 cm.



Cuando en el extremo de la palanca que se encuentra articulada en  $\bullet a$  se cuelga a la pesa  $P$ , el sistema se encuentra en equilibrio. Si el vehículo que se apoya sobre el pistón 2 tiene una masa de 2300 kilogramos, responda:

- a) ¿En cuánto supera la presión del líquido hidráulico a la presión atmosférica? (1 punto)  
b) ¿Qué valor tiene la masa de la pesa  $P$ ? (2 puntos)

Incluya las unidades  
en sus respuestas.

a) presión

$$1,79 \times 10^5 \text{ Pa}$$

b) masa

$$1,92 \text{ kg}$$

Estas ecuaciones se brindan a manera de “hoja de fórmulas” para su empleo en el examen.

$$V = \frac{\text{espacio}}{\text{tiempo}} \quad \Delta d = V_0 \times t + \frac{1}{2} \times a \times t^2 \quad V_f^2 = V_0^2 + 2 \cdot a \cdot \Delta d \quad V_f = V_0 + a \cdot t$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad V_{\text{tangencial}} = \omega \cdot r \quad a_c = \frac{(V_{\text{tangencial}})^2}{r} \quad \omega = \omega_0 + \alpha \cdot t$$

$$\alpha = \text{aceleración angular} \quad \Delta \theta = \omega_0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2 \quad \text{Pot} = \frac{\text{trabajo}}{\text{tiempo}} \quad a_{\text{tangencial}} = \alpha \cdot r$$

$$E_{\text{Mecánica Total}} = E_{\text{Potencial}} + E_{\text{Cinética}} \quad E_{\text{Potencial}} = m \cdot g \cdot h \quad E_{\text{Cinética}} = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$

$$F_{\text{Roz}} = \mu \cdot N \quad F = m \cdot a \quad E_{\text{Elástica}} = \frac{1}{2} \cdot K \cdot \Delta d^2 \quad F_{\text{Elástica}} = -K \cdot \Delta d$$

$$E = V_{CS} \cdot \delta_L \cdot g \quad \text{Presión} = \frac{\text{Fuerza}}{\text{Superficie}} \quad \text{Presión} = \delta \cdot g \cdot h \quad \text{Peso} = m \cdot g \quad W = F \cdot d$$