

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

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

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

Los resultados se deben expresar con tres cifras significativas y unidades.

Asumir $g = 9,80 \text{ m/s}^2$

1) Durante una competencia olímpica en la disciplina “Anillas”, un atleta debe mantenerse estático durante unos segundos en la posición que se muestra en la imagen.

Si las cuerdas que sostienen las anillas forman un ángulo de 25,0 grados respecto de la vertical, y la tensión en cada una de ellas tiene un valor de 495 N, calcular la masa del atleta.

(2 puntos)

Masa

91,6 kg



2) En la torre de Pisa, desde unos 65,0 metros de altura respecto del suelo, se deja caer verticalmente una esfera de hierro.

a) ¿A qué altura, respecto del suelo, se encontrará la esfera cuando haya alcanzado una rapidez de 55,0 kilómetros por hora? (1 punto)

b) ¿Con qué rapidez llegará la esfera al suelo? (1 punto)

c) ¿Cuánto tiempo permaneció la esfera en movimiento? (1 punto)

a) altura

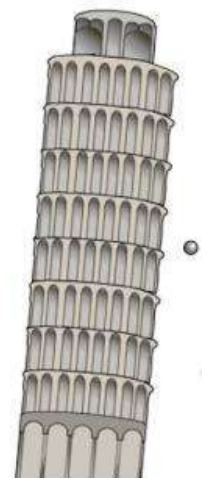
53,1 m

b) rapidez

35,7 m/s

c) tiempo

3,64 s



3) Una pelota reglamentaria de wáter polo para mujeres adultas tiene un diámetro de 20,7 cm y una masa de 450 gramos. Asumiendo que la densidad del agua de la piscina en donde se practica dicho deporte es $1,00 \text{ g/cm}^3$, calcule:

a) El % del volumen de la esfera que quedará por encima de la superficie del agua cuando la pelota flota libremente. (1 punto)

b) La fuerza necesaria con la que habrá que empujar desde arriba a la pelota para poder sumergirla por completo. (1 punto)



a) %

90,3 %

b) fuerza

41,1 N

4) Dados los vectores $A=(4,00 ; 6,00)$ y $B=(-3,00 ; 4,00)$

a) Escriba en el recuadro el módulo del vector $(B-A)$ y represente a dicho vector en el gráfico. (1,5 puntos)

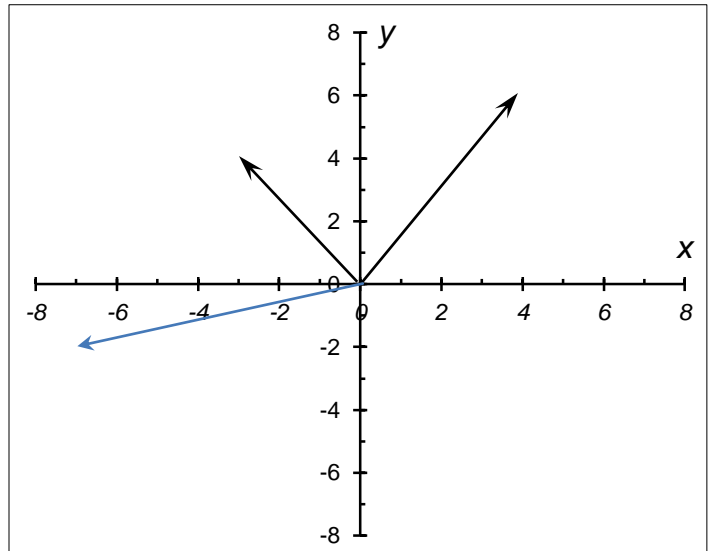
a) Módulo

7,28

b) Escriba en el recuadro el resultado del producto $(B \times A)$ (1,5 puntos)

b) $(B \times A)$

-34,0



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

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

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

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

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

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

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