

## OLIMPIADA DEPARTAMENTAL DE FÍSICA 2018 1RA RONDA - NIVEL I

NOMBRE: \_\_\_\_\_

FECHA DE NACIMIENTO: \_\_\_\_\_

DIRECCIÓN: \_\_\_\_\_

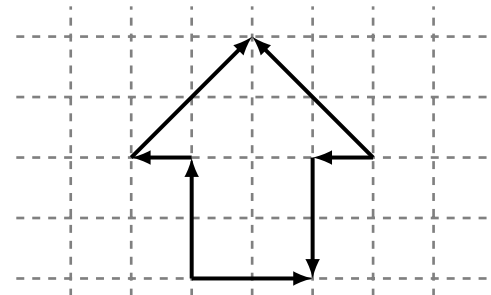
DEPARTAMENTO: \_\_\_\_\_

TELÉFONO: \_\_\_\_\_

INSTITUCIÓN EDUCATIVA: \_\_\_\_\_

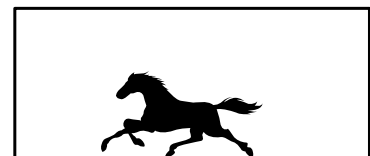
**Problema 1:** La resultante de la suma de los vectores de la figura (cada cuadrado tiene 1 cm de lado) es igual a:

- a) 1 cm
- b) 2 cm
- c) 3 cm
- d) 4 cm
- e) 5 cm



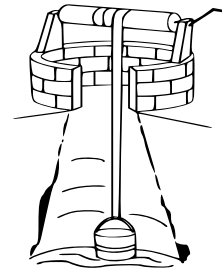
**Problema 2:** Un caballo que galopa a  $10 \text{ m/s}$  pasa frente a un muro de  $20 \text{ m}$  de longitud y es filmado a razón de 60 cuadros por segundo. El tiempo que se verá pasando frente al muro si la película se proyecta a razón de 24 cuadros por segundo es:

- a) 0.5 s
- b) 1 s
- c) 2 s
- d) 5 s



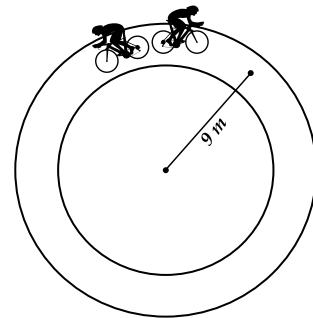
**Problema 3:** El mecanismo para extraer agua de un viejo pozo consiste en una polea alrededor de la cual se enrolla una cuerda en cuyo extremo se encuentra atado el balde que sube el agua. La polea se hace girar manualmente con un brazo mayor que el radio de la polea. Para aumentar la eficiencia del mecanismo esto es, para subir más agua, digamos en una hora. Usted recomendaría(explique por que):

- a) Aumentar el radio de la polea.
- b) Aumentar el brazo de la manivela.
- c) Algún otro.
- d) Ninguno.



**Problema 4:** Dos ciclistas que se mueven sobre una pista circular parten del mismo punto, pero en direcciones opuestas. La rapidez de uno es de  $\pi \text{ m/s}$  mientras que la del otro es de  $2\pi \text{ m/s}$ . Si el radio de la pista es de  $9 \text{ m}$  el tiempo que tardan en cruzarse es:

- a)  $2 \text{ s}$
- b)  $6 \text{ s}$
- c)  $4 \text{ s}$
- d) No se puede calcular, faltan datos
- e)  $\pi \text{ s}$



**Problema 5:** Un monomotor que vuela horizontalmente con una rapidez de  $100 \text{ m/s}$  a  $500 \text{ m}$  de altura suelta una esfera de plomo de  $20 \text{ kg}$  de masa. El tiempo que tarda la esfera en tocar el piso (despreciando la fricción del aire) es igual a:

- a)  $10 \text{ s}$
- b)  $15 \text{ s}$
- c)  $20 \text{ s}$
- d)  $25 \text{ s}$
- e)  $30 \text{ s}$

