

BICICLETAS

Pablo, Sara y Pedro montan en bicicletas de tamaños diferentes. La tabla siguiente muestra la distancia recorrida por sus bicicletas por cada vuelta completa de las ruedas

	<i>Distancia recorrida en cm</i>					
	1 vuelta	2 vueltas	3 vueltas	4 vueltas	5 vueltas	6 vueltas
Pedro	96	192	288	384	480	...
Sara	160	320	480	640	800	...
Pablo	190	380	570	760	950	...

Pregunta 1

M810Q01

Pedro impulsó su bici para que las ruedas girasen tres vueltas completas. Si Pablo hiciera lo mismo con la suya, ¿cuántos centímetros más recorrería la bici de Pablo que la de Pedro?

Respuesta: cm.

Pregunta 2

M810Q02

Para que la bici de Sara recorra 1.280 cm, ¿cuántas vueltas tienen que dar sus ruedas?

Respuesta: vueltas.

Pregunta 3

M810Q03 - 00 11 12 21 99

La circunferencia de la rueda de la bicicleta de Pedro mide 96 cm (ó 0,96 m). Es una bicicleta de tres marchas con un piñón pequeño, uno mediano y uno grande. Las relaciones de transmisión de la bicicleta de Pedro son:

Piñón pequeño 3:1 Piñón mediano 6:5 Piñón grande 1:2

¿Cuántas vueltas de pedal tendría que dar Pedro para recorrer 960 m con el piñón mediano? Escribe tus cálculos.

NOTA: Una relación de transmisión de 3:1 significa que por cada 3 vueltas completas del pedal, cada rueda da 1 vuelta completa.

BICICLETAS: RESPUESTAS Y CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Pregunta 1

M810Q01

Pedro impulsó su bici para que las ruedas girasen tres vueltas completas. Si Pablo hiciera lo mismo con la suya, ¿cuántos centímetros más recorrería la bici de Pablo que la de Pedro?

Respuesta: cm.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Máxima puntuación

Código 1: 282 cm.

Ninguna puntuación

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

Sin datos de: “Características de la pregunta”

Pregunta 2

M810Q02

Para que la bici de Sara recorra 1.280 cm, ¿cuántas vueltas tienen que dar sus ruedas?

Respuesta: vueltas.

BICICLETAS: PUNTUACIÓN DE LA PREGUNTA 2

Máxima puntuación

Código 1: 8.

Ninguna puntuación

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

La circunferencia de la rueda de la bicicleta de Pedro mide 96 cm (ó 0,96 m). Es una bicicleta de tres marchas con un piñón pequeño, uno mediano y uno grande. Las relaciones de transmisión de la bicicleta de Pedro son:

Piñón pequeño 3:1 Piñón mediano 6:5 Piñón grande 1:2

¿Cuántas vueltas de pedal tendría que dar Pedro para recorrer 960 m con el piñón mediano? Escribe tus cálculos.

NOTA: Una relación de transmisión de 3:1 significa que por cada 3 vueltas completas del pedal, cada rueda da 1 vuelta completa.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Máxima puntuación

Código 21: 1.200 vueltas de pedal, usando un método totalmente correcto. Hay que tener en cuenta que la respuesta correcta, incluso cuando no se escribe el método, implica un método totalmente correcto y debe concederse la máxima puntuación.

- 960 m requieren 1.000 vueltas de rueda, que corresponden a $1000 \times \frac{6}{5}$
= 1.200 vueltas de pedal.

Puntuación parcial

Código 11: 12 vueltas de pedal, calculado por un método correcto, pero equivocándose al convertir las unidades.

- 960 m requieren 10 vueltas de rueda (el estudiante olvida que la distancia en la tabla está en cm), que corresponde a $10 \times \frac{6}{5} = 12$ vueltas de pedal

Código 12: Método correcto, pero con un ligero error de cálculo o cálculo incompleto.

- 3 vueltas de pedal producen 2,5 vueltas de rueda, y una vuelta de rueda = 0,96 m, por tanto 3 vueltas de pedal = 2,4 m . En consecuencia, 960 m requieren 400 vueltas de pedal.
- Hacen falta 1000 vueltas de rueda (960/0,96) para avanzar 960 m, de modo que se necesitan 833 vueltas de pedal con el piñón mediano (5/6 de 1000). *[El método es correcto, pero la relación se ha invertido.]*
- $5 \times 0,96 = 4,8$, y $960/4,8 = 200$, de modo que 200 vueltas. Ahora $200/5 = 40$ y $40 \times 6 = 240$. De modo que se necesitan 240 vueltas de pedal. *[Un error único, la primera multiplicación por 5 es redundante, pero, por lo demás, es un método correcto.]*

Ninguna puntuación

Código 00: Otras respuestas.

- $96.000/5 = 19.200$, y $19.200 \times 6 = 115.200$ vueltas de pedal. [No se ha tenido en cuenta la circunferencia de la rueda.]

Código 99: Sin respuesta.

Sin datos de: "Características de la pregunta"