

¿La ruta más corta siempre tarda menos?

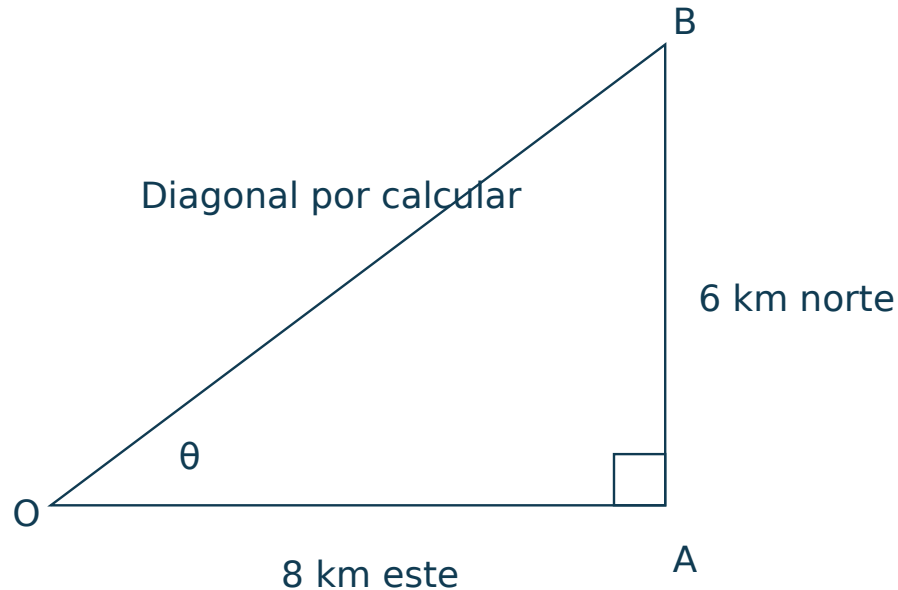
Problema contextualizado · ES.G.48.3

En un mapa ficticio, desde O se llega a A caminando 8 km al este y a B caminando otros 6 km al norte. Hay una ruta diagonal directa O-B. Por los caminos se avanza a 4 km/h y por la diagonal a 3 km/h. Compare tiempos y dirección.

Representar → decidir → justificar → comprobar

Un modelo para explorar la situación

Use la primera hoja del estudiante; identifique magnitudes y unidades.



Caminos: 4 km/h

Diagonal: 3 km/h

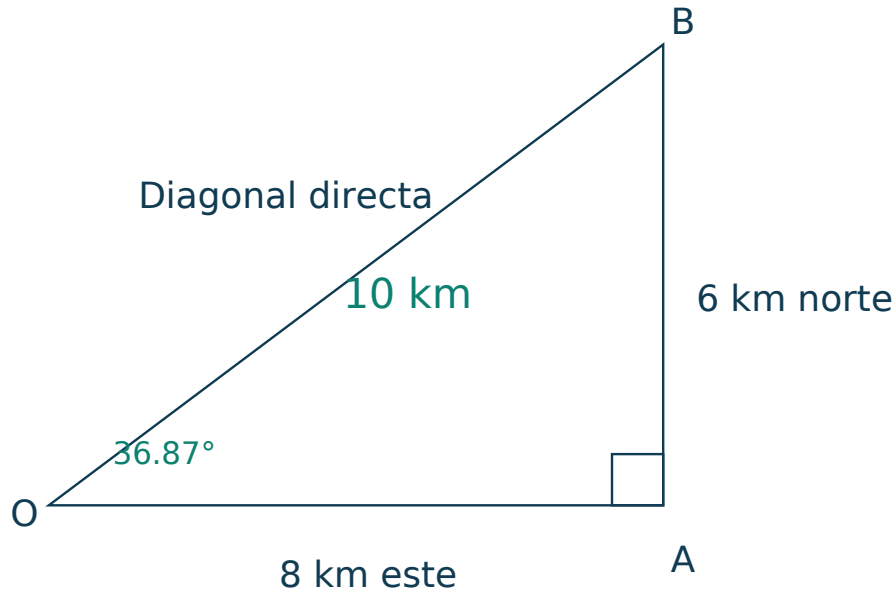
La decisión del equipo

Explique con un modelo y compruebe todas las condiciones del reto.

1. Dibuja el triángulo, identifica catetos e hipotenusa y calcula la diagonal.
2. Obtén $\sin \theta$, $\cos \theta$, $\tan \theta$ y sus recíprocas. Calcula θ en grados.
3. Elige la ruta de menor tiempo. Justifica comparando distancia y velocidad.

Representación de referencia

Mostrar después de recoger las decisiones y argumentos del grupo.



Caminos: 4 km/h

Diagonal: 3 km/h

Construye, comprueba y explica

En pares: quien construye el modelo y quien comprueba; cambien roles.

Si intercambia opuesto y adyacente: marque θ desde el este y nombre cada lado antes de elegir la razón.

Si usa la calculadora en radianes: configure grados para el ángulo solicitado.

Un ejemplo distinto para pensar el método

Conecte la representación con la operación o la regla.

Ejemplo: catetos 3 y 4 dan hipotenusa 5. Para el ángulo frente al lado 3, $\tan \theta = 3/4$.

La secante es $5/4$ y la cosecante $5/3$; identificar el ángulo evita invertir el lado incorrecto.

Exploración complementaria verificada

Recurso externo; no reemplaza la actividad original del Handout.

OpenStax · Right Triangle Trigonometry

Seleccione el contenido relacionado con este indicador. Si está en inglés, adapte las consignas y reserve las soluciones para el maestro.

Abrir recurso complementario

Descargar, imprimir y utilizar

Hojas del estudiante y guía docente separadas; los botones web necesitan internet.

PDF del estudiante · 2 páginas

Guía docente · 2 páginas

Imprima una copia por estudiante. Mantenga las respuestas en la guía del maestro. Para trabajar sin conexión, extraiga el paquete y abra directamente los PDF.

Abrir recursos de esta unidad y semana

Una situación nueva: respuesta individual

Utilice la segunda hoja; compare el razonamiento con la primera producción.

Otro mapa tiene 12 km al este y 5 km al norte. La velocidad por caminos es 5 km/h y por la diagonal 4 km/h. El ángulo se mide desde el este.

Calcula diagonal, ángulo y razones trigonométricas.
Compara tiempos y decide sin usar solo la longitud.

Fuentes, alcance y revisión docente

Plan 11.2.4 · Autoría del complemento: PAM

ES.G.48.1, ES.G.48.2 y ES.G.48.3: seis razones en triángulos rectángulos. Mapa y velocidades ficticios.

Los datos del reto y sus modelos son ficticios y originales de PAM. El material oficial del DE se consulta por separado. Ajuste al avance del grupo.

Carpeta oficial del DE