

QUESTÃO 164

O dono de uma embarcação deve partir do ponto P e chegar ao ponto R por meio de dois deslocamentos lineares e navegando a uma velocidade constante. Essa viagem será feita durante a noite, e como ele dispõe somente de uma bússola e de um relógio, planejou sua rota da seguinte forma:

1º – partir do ponto P na direção 110 e navegar por 4 horas, alcançando um ponto Q ;

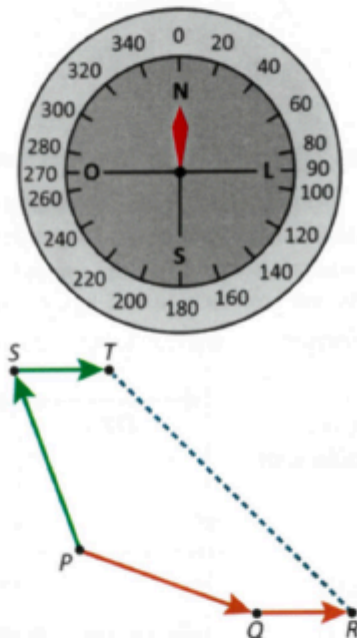
2º – partir do ponto Q na direção 90 e navegar por 2 horas, alcançando o ponto de destino R .

No entanto, ao direcionar o barco para o primeiro deslocamento, o fez na direção 340, em vez de 110. Com isso, realizou os seguintes deslocamentos:

1º – partiu do ponto P na direção 340 e navegou por 4 horas, alcançando um ponto S ;

2º – partiu do ponto S na direção 90 e navegou por 2 horas, alcançando o ponto T .

A figura apresenta a bússola, a rota planejada e a rota executada.



O dono da embarcação só percebeu o equívoco ao chegar ao ponto T . Com isso, agora ele precisa definir a direção e o tempo de navegação que lhe permita, partindo do ponto T , chegar ao ponto de destino R por meio de uma rota retilínea.

Considere 0,64 como aproximação para $\cos 50^\circ$.

A direção e o tempo aproximado de navegação que o dono da embarcação deve utilizar são, respectivamente,

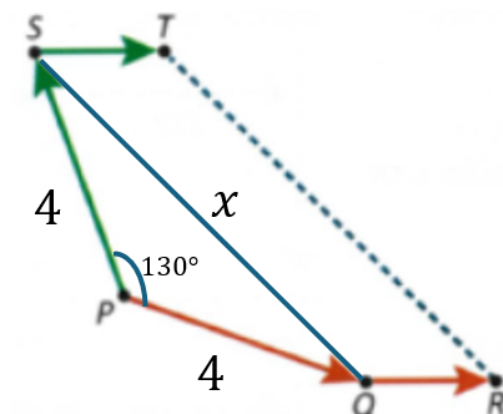
- A** 135 e 7 horas e 15 minutos.
- B** 45 e 7 horas e 15 minutos.
- C** 135 e 12 horas.
- D** 135 e 6 horas.
- E** 45 e 6 horas.

Assunto: Geometria Plana

ST e QR são paralelos e congruentes, de modo que STRQ é um paralelogramo, com $TR = SQ = x$.

O ângulo em P do triângulo SPQ será $(360^\circ - 340^\circ) + 110^\circ = 130^\circ$.

Desse modo, tem-se a figura:



Aplicando-se a Lei dos Cossenos:

$$x^2 = 4^2 + 4^2 - 2 \cdot 4 \cdot 4 \cdot \cos 130^\circ$$

$$x^2 = 16 + 16 - 32 \cdot (-\cos 50^\circ)$$

$$x^2 = 32 + 32 \cdot 0,64$$

$$x^2 = 32 + 20,48$$

$$x^2 = 52,48$$

$$x \simeq 7,25 \text{ h} = 7\text{h } 15 \text{ min}$$

Da bússola, observa-se que a direção deve ser de 135° .

Item: A