

Q. (数3標準問題精講 P154 演習 65)

ベクトル  $\overrightarrow{QP}$  が  $x$  軸の正の向きとなす角をどう求めればいいのかわかりません。  
なぜベクトル  $\overrightarrow{QP}$  の大きさが角  $\angle BAQ$  の大きさである  $t$  と等しくなるのでしょうか。

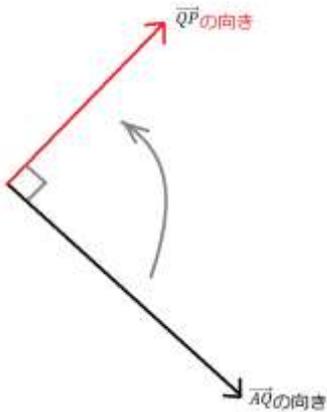
A.

まず角度について説明します。

$\overrightarrow{QP}$  の向きは、 $\overrightarrow{AQ}$  の向きを基準にして考えます。

まず  $\overrightarrow{AQ}$  の向きは、 $x$  軸に対して直交 ( $\frac{\pi}{2}$ ) の角度である  $y$  軸から  $t$  だけ戻った角度と考えます。よって  $\frac{\pi}{2} - t$  です。

次に、 $\overrightarrow{AQ}$  を  $\frac{\pi}{2}$  回転させると、 $\overrightarrow{QP}$  と同じ向きになります。 $\overrightarrow{AQ}$ 、 $\overrightarrow{QP}$  をそれぞれ延長して考えてみてください。



よって、 $\overrightarrow{QP}$  の向きは  $(\frac{\pi}{2} - t) + \frac{\pi}{2} = \pi - t$  となります。

$x$  軸となす角を求めるとき、直交座標であれば  $x$  軸と  $\frac{\pi}{2}$  の関係にある  $y$  軸も基準としてうまく使いましょう。

また長さについてですが、ベクトル  $\overrightarrow{QP}$  の大きさは弧  $BQ$  の長さ  $l$  と等しくなるようになっています。

弧  $BQ$  は弧度法で考えて、半径  $\times$  中心角で求められます。  $O(0, 0)$ 、 $A(1, 1)$  より半径は  $1$ 、中心角は  $t$  なので、(弧  $BQ$  の長さ)  $= t$

よって、ベクトル  $\overrightarrow{QP}$  の長さも  $t$  となります。