

Q.(数学3標準問題精講 p112 48(2))

答えは $\pi/2$ とありますが、0はダメなのですか？

A.

\vec{OP} と a のなす角は、この2つのベクトルの内積から求めます。

$$p = e^t(\cos t, \sin t)$$

$$a = 2e^t(-\sin t, \cos t)$$

より、内積を求めると

$$p \cdot a = 2e^{2t}(-\sin t \cos t + \sin t \cos t) = 0 \text{ となります。}$$

$p \cdot a = |p||a|\cos\varphi$ であるので、 $p \cdot a = 0$ になるためには $\cos\varphi = 0$ ということになります。

φ はなす角であるので、 $0 \leq \varphi \leq \pi$ の範囲で考えます。

すると、 $\cos\varphi = 0$ となるような φ は、 $\varphi = \frac{\pi}{2}$ に決まります。

0では、 $\cos\varphi \neq 0$ となり不適です。