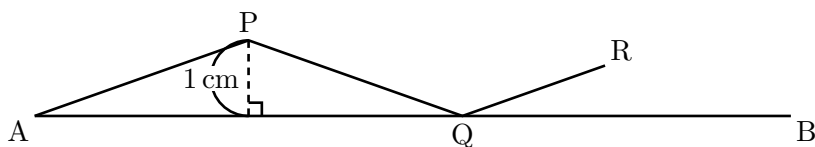


【945回】



下の図で、点Qは半直線AB上を動く点で、Pは半直線ABからの距離が1cmで、 $AP=QP$ となっている点です。(Qが動けば、それにもなってPも動きます)

また点Rは、QRとAPが平行であり、かつ $AP+PQ+QR=8\text{ cm}$ を満たしながら動きます。(PとRは半直線ABに対して同じ側にあります)

いまQが、 $AQ=1$ である点から出発し、 $AQ=6$ となる点まで動くとき、線分QRの通過する部分の面積は何 $\text{cm}^2$ であるかを求めてください。

ただし、円周率が必要な場合は、3.14として計算してください。

Mr. ダンディ

半直線ABに関してPと反対側に

$$BAC=90^\circ、AC=2(\text{cm})$$

となる点Cを取りCとRを結ぶと

$$CR\text{ 上に }C\text{ があり、}CR=AP+PQ+QR=8\text{ (cm)} \dots\dots\dots ①$$

$AQ=1$ のときの Qを $Q_1$ ,Rを $R_1$

$AQ=6$ のときの Qを $Q_2$ ,Rを $R_2$  とすると

$AQ_2:AC=3:1$ 、 $AC:AQ_1=2:1$  より

$$ACQ_1 + AQ_2C=45^\circ \quad Q_1CQ_2=90^\circ - 45^\circ = 45^\circ \dots\dots ②$$

①②より RはCを中心とする半径8(cm)、中心角 $45^\circ$ の円弧を描き

$$\text{求める面積} = 8^2 \cdot 3.14 \cdot (45 / 360) - (6-1)^2 \cdot 2 = 20.12 (\text{cm}^2)$$

としました。

baLLjugglermoka

半径8中心角45度の扇形から底辺5高さ2の三角形を引いた形になりますね。

uchinyan

AからABに垂直な線を引きRQの延長との交点を考える、に気付けば比較的容易、そうでないと苦労する、

といったところでしょうか。

個人的には、なかなかいい問題、と思いました。

[ 20.12 ]