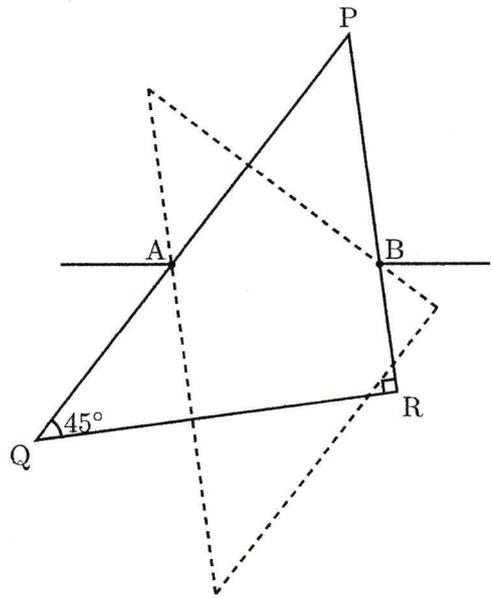


右の図のように、直線に開いたすき間 AB に三角定規 PQR を入れる。2 点 A, B がそれぞれ辺 PQ, PR に当たるようにしながら、点 P が A に重なるときまで、直線の上方を動いたとき、P の描いた曲線の長さは 12π cm となった。このとき、AB の長さは何 cm ですか。ただし、三角定規はすき間を通り抜けない大きさである。



着眼

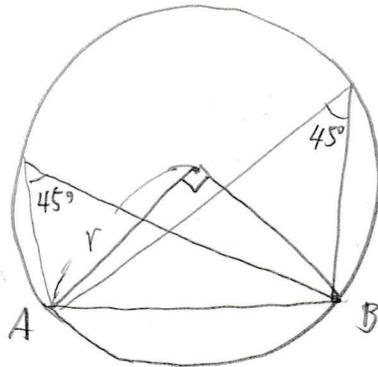
45° の角は変換さ

ない → 円周角とみる

AB を円の弦と考えると

下図のイメージになる

[大阪星光学院高]



このとき短い方の \widehat{AB} の中心角は $45^\circ \times 2 = 90^\circ$

だから長い方は $360^\circ - 90^\circ = 270^\circ$ の中心角に

なり。この長い方の \widehat{AB} が 12π cm だから

図の円の半径を r とすると

$$2\pi r \times \frac{270}{360} = 12\pi$$

$$\frac{3}{2}\pi r = 12\pi$$

$$r = 8$$

$$\text{ゆえに } AB = 8\sqrt{2} \text{ cm}$$