

(中学2、3年生向け数学)

中学校

学年 氏名

まずノーヒントで解いてみましょう。

難易度3 (基本的良い問題)

★ (40点必須)、★★ (60点必須)、★★★ (75点必須)

245 a g 0 3 1 2 1 7) 円周角特別三角形 (30-60-90)

右の図のように、点Oを中心とする直径 $AB = 12 \text{ cm}$

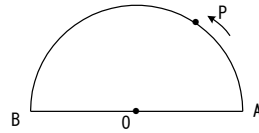
の半円がある。点Pは点Aを出発して、弧AB上を

一定の速さで、12秒かかって、点Bまで進むもの

とする。このとき、次の各問に答えよ。

1) ★ 2年生向け問題

点Pが点Aを出発してから2秒たった
とき、 $\angle ABP$ の大きさを求めよ。



2) ★★ 3年生向け問題

(三平方の定理、相似を習っていない人は解けません習ってから解いてください)

点Pが点Aを出発してから4秒たったとき、

弧APと弦BPおよび直径ABで囲まれる部分の面積を求めよ。

ただし、円周率は π とする。

問題の解き方ヒント と 復習のポイント

おうぎ形の面積、三角形の面積＝底辺×高さ×1/2

隠れた言葉＝特別三角形（30-60-90）

1) POAの角度は $\frac{2}{12} \times 180 = 30$

ゆえに $\angle ABP = \frac{30}{2} = 15^\circ$

2) 右図参照

PからABに垂線をおろし、交点Hとすると

4秒後の $\angle POA$ の角度は $\frac{4}{12} \times 180 = 60$

$\triangle OPH$ は特別三角形（30-60-90）である。

から $PH = 3\sqrt{3}(\text{cm})$

おうぎ形OAPの面積 $= 6^2 \pi \frac{60}{360} = 6\pi$

$\triangle OPB$ の面積 $= 6 \times 3\sqrt{3} \times \frac{1}{2} = 9\sqrt{3}$

答. $6\pi + 9\sqrt{3}$ (cm²)

