おうぎ形の中の三角形

北海道教育委員会　令和 8 年度公立高等学校入学者選抜　数学

北海道教育委員会　二次利用条件

指定ページを抜粋し出典表紙を追加。問題ページは原資料のまま。

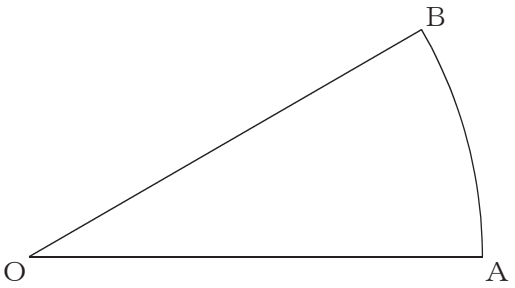
https://www.koukou.hokkaido-c.ed.jp/gakuryokukensa/r08gakuryoku/r08nyuusi_suugaku.pdf

https://www.dokyoi.pref.hokkaido.lg.jp/hk/gks/SecondaryUse.html

4　図１のように，半径10cm，中心角30°のおうぎ形ＯＡＢがあります。

次の問いに答えなさい。（配点　16）

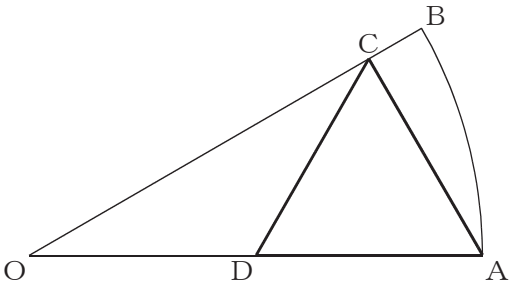
図１



問１　雄一さんたちは，図２のように，図１のおうぎ形ＯＡＢの半径ＯＢ上に頂点Ｃ，半径ＯＡ上に頂点Ｄがある正三角形ＡＣＤを作図しようとしています。

次の⑴，⑵に答えなさい。

図２



⑴　雄一さんたちは，図２を見て，どのように作図したらよいか話し合っています。

雄一さん　「正三角形ＡＣＤは，どのように作図したのかな。」

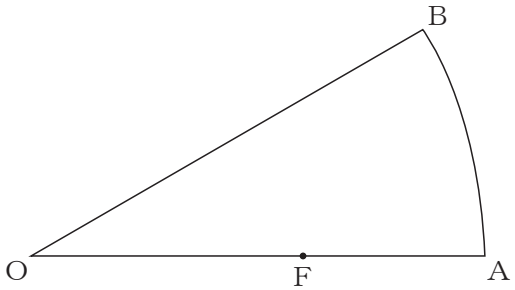
博子さん　「まず，60°の角をつくればよいね。そのためには，半径ＯＡ上のどこかに点Ｆをとり，線分ＡＦを１辺とする正三角形ＡＥＦを作図すれば，60°の角がつくれるね。」

雄一さん　「なるほど，そして直線ＡＥと半径ＯＢの交点をＣとすればよいね。」

図１のおうぎ形ＯＡＢの半径ＯＡ上に，点Ｆを図３のようにとります。線分ＡＦを１辺とする正三角形ＡＥＦの頂点Ｅと，図２の正三角形ＡＣＤの頂点Ｃを，定規とコンパスを使って作図しなさい。

ただし，点を示す記号Ｅ，Ｃをかき入れ，作図に用いた線は消さないこと。

図３



⑵　雄一さんたちは，図２を見て，正三角形ＡＣＤの面積を次のように求めようとしました。このとき，［ア］～［キ］に当てはまる数を書き入れて，解答を完成させなさい。

（解答）

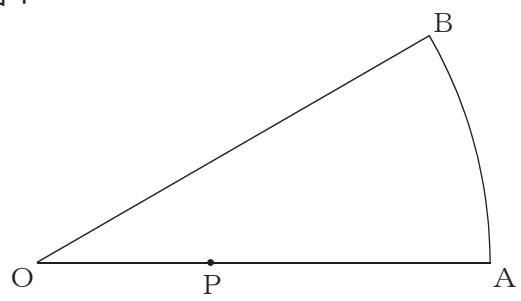
正三角形ＡＣＤの面積を求めるには，１辺の長さがわかればよい。
∠ＣＯＡ＝［ア］度，∠ＣＡＯ＝［イ］度だから，
∠ＯＣＡ＝［ウ］度
よって，ＯＡ：ＡＣ＝［エ］：［オ］だから，ＡＣ＝［カ］cmとなる。
したがって，正三角形ＡＣＤの面積は，［キ］cm^2である。

問２　雄一さんたちは，次の問題について，話し合っています。

（問題）

図４のように，図１のおうぎ形ＯＡＢの半径ＯＡ上に点Ｐがあります。線分ＡＰ上に頂点Ｑ，半径ＯＢ上に頂点Ｒがある正三角形ＰＱＲを作図しなさい。

図４



雄一さん　「頂点ＱとＲをどこにするか，考えなければいけないね。まず，60° の角をつくるために，点Ｐを頂点とする正三角形を作図しようか。」
博子さん　「それでもよいけれど，点Ｒを半径ＯＢ上にＯＰ＝ＰＲとなるように，点Ｑを線分ＡＰ上にＰＲ＝ＰＱとなるように作図すると，△ＰＱＲは正三角形になるのではないかな。」

図５は，図４のおうぎ形ＯＡＢに，△ＰＱＲを下線部にもとづいて作図したものです。３つの角が等しい三角形は正三角形であることを使って，図５の△ＰＱＲが正三角形であることを証明しなさい。

図５

