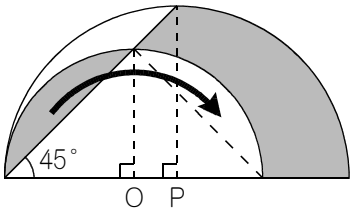
# 演習問題集・5年上・第6回・応用問題のくわしい解説

すぐる学習会

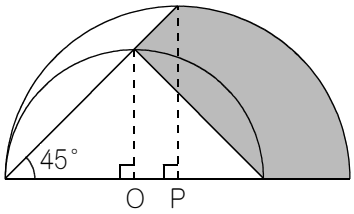
1

ワンポイント　2か所あるかげをつけた部分を，1か所に集めます。

右の図のように移動して，

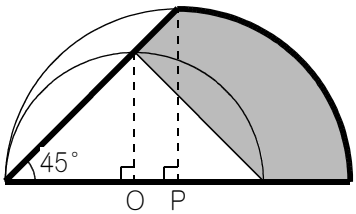



かげの部分を1か所に集めます。



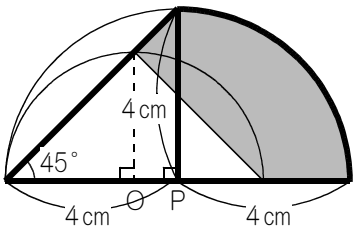

かげの部分の面積は，右の図の太線部分から，白い三角形を引くことによって求められます。

太線部分はおうぎ形ではなく，

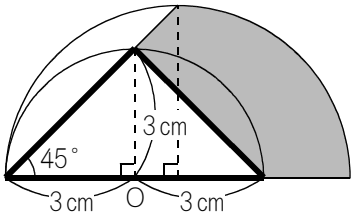



直角二等辺三角形と，四分円に分けることができます。

直角二等辺三角形の面積は，4×4÷2 ＝ 8（cm²）で，四分円の面積は，4×4×3.14÷4 ＝ 12.56（cm²）です。



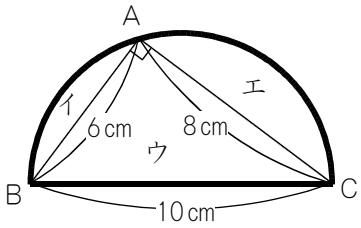

また，白い部分は直角二等辺三角形で，底辺は3＋3 ＝ 6（cm），高さは3cmですから，面積は，6×3÷2 ＝ 9（cm²）です。




よって，かげをつけた部分の面積は，8＋12.56－9 ＝ 11.56（cm²）になります。

2 (1)

ワンポイント　三角形 ABC の底辺を辺 BC ではなく，辺 AB にしましょう。



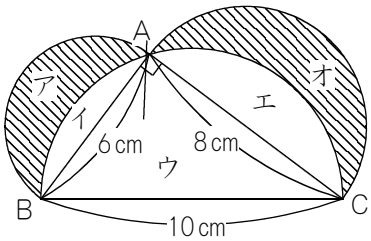

右の図の半円の直径は 10 cm なので，半径は 10÷2 ＝ 5（cm）です。
半円の面積は，5×5×3.14÷2 ＝ 39.25（$cm^2$）です。

ウの部分は三角形ABCですが，底辺を辺 BC とすると，高さが書いていないので求められません。そこで，底辺を辺 AB ＝ 6 cm にします。すると，高さは辺 AC になり，8 cm です。
よって，ウの部分の面積は，6×8÷2 ＝ 24（$cm^2$）です。

半円（＝イ＋ウ＋エ）の面積は 39.25 $cm^2$ で，ウの面積は 24 $cm^2$ ですから，イとエの面積の和は，39.25－24 ＝ 15.25（$cm^2$）になります。

2 (2)

ワンポイント　「ヒポクラテスの定理」を知っていますか？

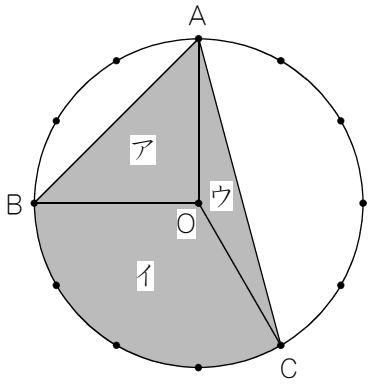



「ヒポクラテスの定理」とは，右の図のアとオの面積の和が，三角形 ABC の面積と等しくなる，という定理です。
（等しくなる理由は，「三平方の定理」を習うとわかります。）

三角形 ABC の面積は，(1)で求めた通り 24 $cm^2$ ですから，答えも 24 $cm^2$ です。

3

ワンポイント　30°という角度が出てきたら，「正三角形の半分」を利用することが多いです。



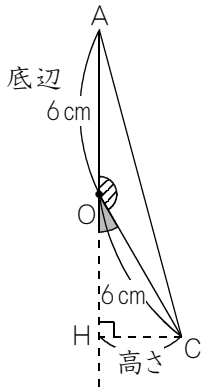

このような問題では，「Oから補助線」を引きます。
適当に引くのではなく，OからA，B，Cめがけて，補助線を引きます。

すると，右の図のようにア，イ，ウの3つの部分に分かれます。

円周を12等分しているので，1目もりぶんは360÷12＝30（度）です。

アは，30×3＝90（度）なので底辺も高さも6cmの直角二等辺三角形です。
アの面積は，6×6÷2＝18（$cm^2$）です。

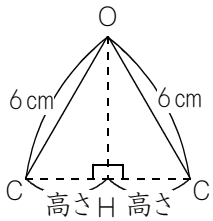
イは，30×4＝120（度）なので，中心角が120°で半径が6cmのおうぎ形です。
イの面積は，6×6×3.14÷3＝37.68（$cm^2$）です。




ウは，底辺を辺AO＝6(cm)とすると，高さは右の図のCHになります。

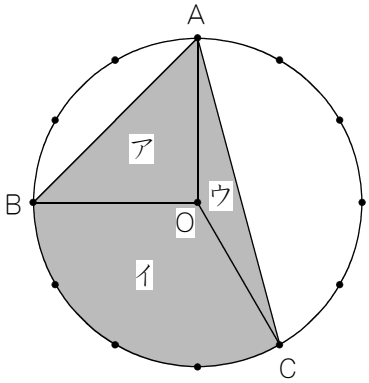
右の図の斜線部分の角度は，30×5＝150（度）ですから，かげをつけた部分の角度は，180－150＝30（度）です。

よって，三角形OCHは，正三角形の半分の形をしています。




右の図のように，三角形OCHをもう1個用意してくっつけると，正三角形になります。
CHの長さは，6÷2＝3（cm）になります。

したがって，三角形OCHの面積は，6×3÷2＝9（$cm^2$）です。




右の図のア，イ，ウの面積は，それぞれ18$cm^2$，37.68$cm^2$，9$cm^2$ですから，かげをつけた部分の面積は，18＋37.68＋9＝64.68（$cm^2$）になります。