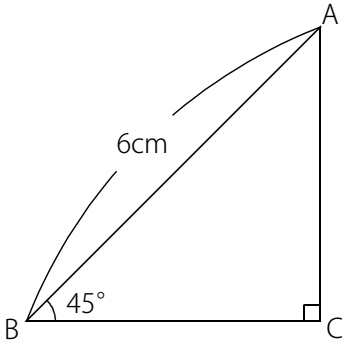
中学受験Unit.31- 3　4年　平面図形 - 面積２
面積と角度

例題と解説

例題１

右図の三角形ABCの面積は何cm²ですか。



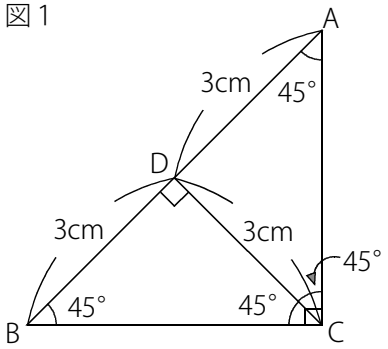
答え　9cm²

[例題１の解説]

右図１のようにCから辺ABに垂直な線をひくと、
直角二等辺三角形2つになることがわかります。

このとき　BD＝DA＝DC＝3cm
底辺をABと考えると高さが3cmなので　(三角形ABCの面積)＝6×3÷2＝9(cm²)

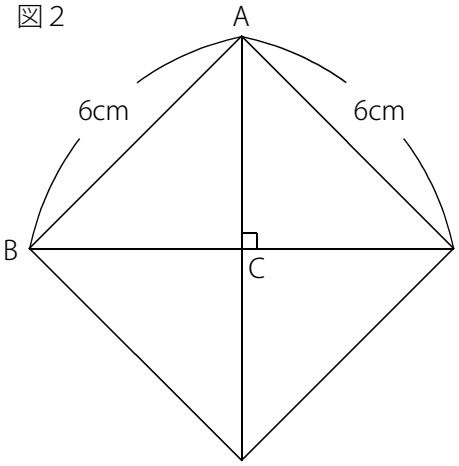
図１



(別解)

右図2のように直角二等辺三角形が4つで正方形になります。
よって　(三角形ABCの面積)＝6×6÷4＝9(cm²)

図２



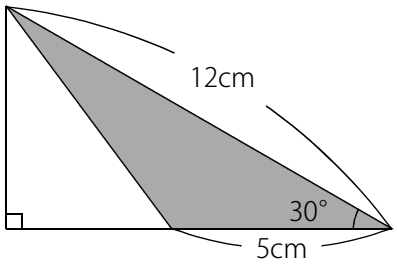
(C) 2014 min-san.com

中学受験Unit.31- 3　4年　平面図形 - 面積２
面積と角度

例題と解説

例題２

右図の色のついた部分の面積は何cm²ですか。

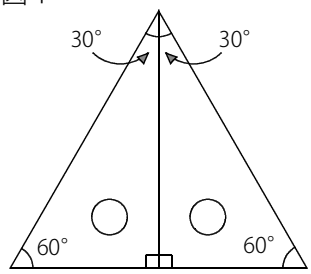


答え　15cm²

[例題２の解説]

30度・60度・90度の直角三角形（三角じょうぎの１つ）は２つ組み合わせると右図１のように正三角形になります。

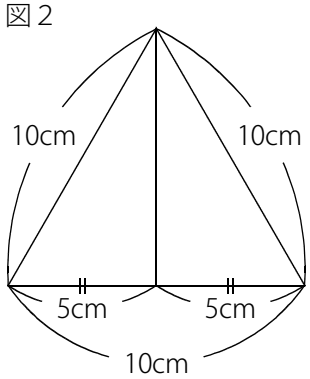
図１

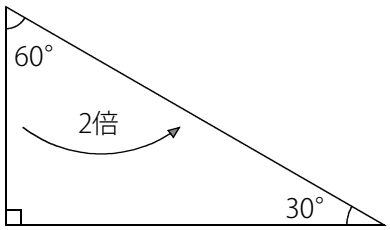


例えば30度・60度・90度の直角三角形でもっとも長い辺が10cmのとき、図２のようにもっとも短い辺はその半分の5cmであることがわかります。

30度・60度・90度の直角三角形のもっとも長い辺の長さはもっとも短い辺の2倍であることを覚えておきましょう。

図２



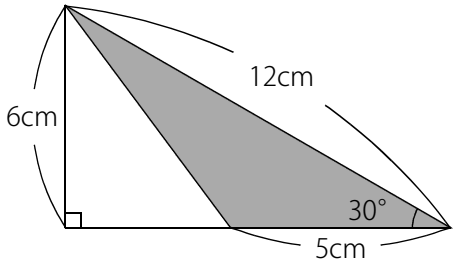


中学受験でよく出題されます。30度という角度があればこの長さの関係を思い出して下さい。

(C) 2014 min-san.com

中学受験Unit.31- 3　4年　平面図形 - 面積２
面積と角度

例題と解説



この三角形は30度・60度・90度の直角三角形なので
右図のようにもっとも短い辺は 12÷2＝6(cm) であることがわかります。
色のついた部分は底辺が5cmで高さが6cmの三角形です。
(色のついた部分の面積)＝5×6÷2＝15(cm^2)

(C) 2014 min-san.com

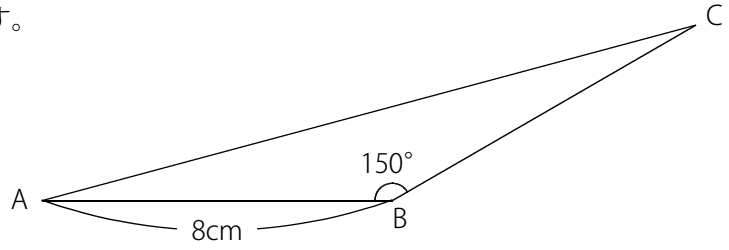
中学受験Unit.31- 3　4年　平面図形 - 面積２
面積と角度

例題と解説

例題３

右図の三角形ABCはABとBCの長さが等しくなっています。

三角形ABCの面積は何cm²ですか。

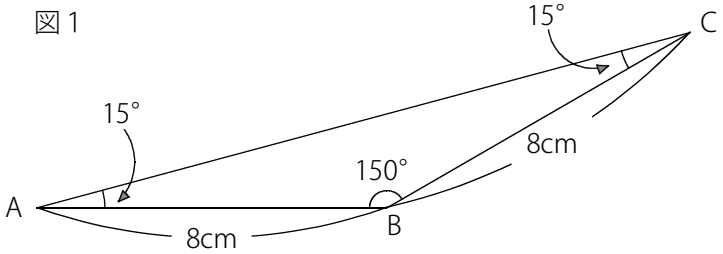


答え 16cm²

[例題３の解説]

二等辺三角形なので角度は右図１のようになります。

図１

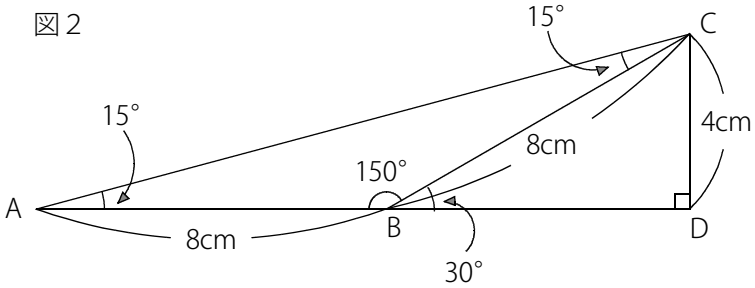


さらに図２のように補助線をひくと三角形BDCが

30度・60度・90度の直角三角形であることがわかります。

よって CD＝8÷2＝4(cm)

図２



三角形ABCは底辺が8cmで高さが4cmなので (三角形ABCの面積)＝8×4÷2＝16(cm²)となります。

この問題の150度・15度・15度の二等辺三角形もよく出題されます。

この形でも30度・60度・90度の直角三角形を利用します。

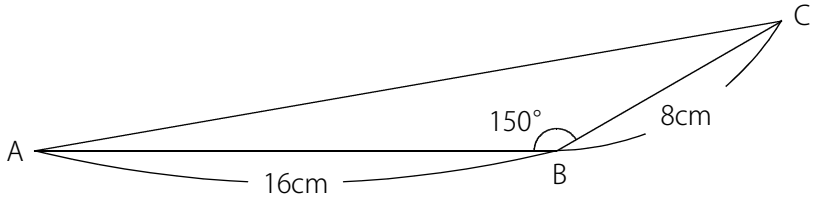
(C) 2014 min-san.com

中学受験Unit.31- 3　4年　平面図形 - 面積２
面積と角度

例題と解説

例題４

右図の三角形ABCの面積は何cm²ですか。

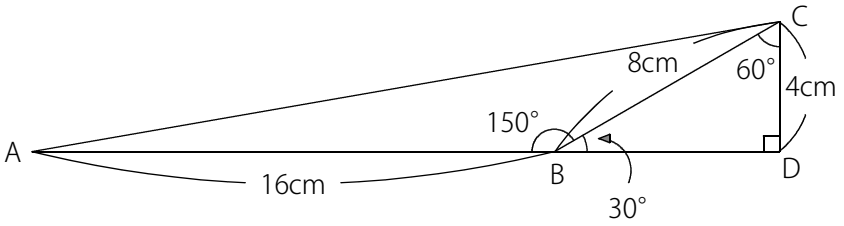


答え　32cm²

[例題４の解説]

下図のように補助線をひくと三角形BDCが30度・60度・90度の直角三角形であることがわかります。

よって　CD＝8÷2＝4(cm)



三角形ABCは底辺が16cmで高さが4cmなので　(三角形ABCの面積)＝16×4÷2＝32(cm²)

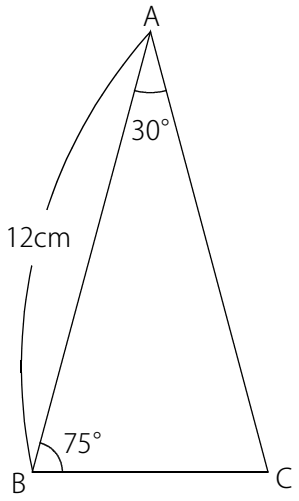
(C) 2014 min-san.com

中学受験Unit.31- 3　4年　平面図形 - 面積２
面積と角度

例題と解説

例題５

右図の三角形ABCの面積は何cm²ですか。



答え 36cm²

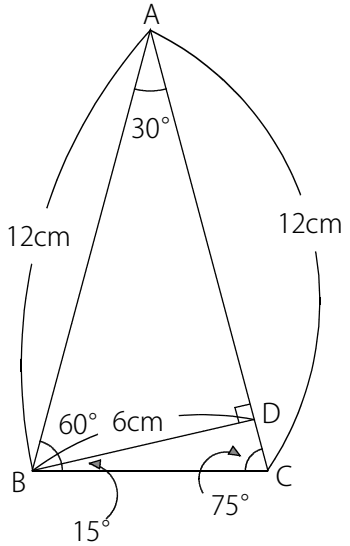
[例題５の解説]

のこり１つの角の大きさは 180－(30＋75)＝75(度) なので
三角形ABCは 30度・75度・75度の二等辺三角形です。

右図のようにBからACに垂直な線をひくと、三角形ABDが
30度・60度・90度の直角三角形であることがわかります。
よって BD＝12÷2＝6(cm)

三角形ABCは底辺が12cmで高さが6cmなので
(三角形ABCの面積)＝12×6÷2＝36(cm²)

※ BC＝6(cm) ではありません。気をつけましょう。



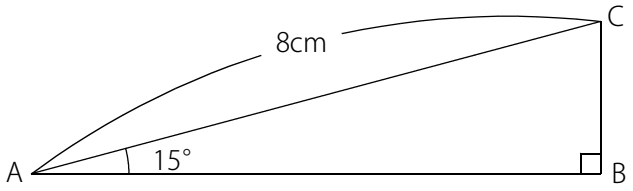
(C) 2014 min-san.com

中学受験Unit.31- 3　4年　平面図形 - 面積２
面積と角度

例題と解説

例題６

右図の三角形ABCの面積は何cm²ですか。



答え 8cm²

[例題６の解説]

右図１のように上下に2つ組み合わせて30度を作ります。

図１

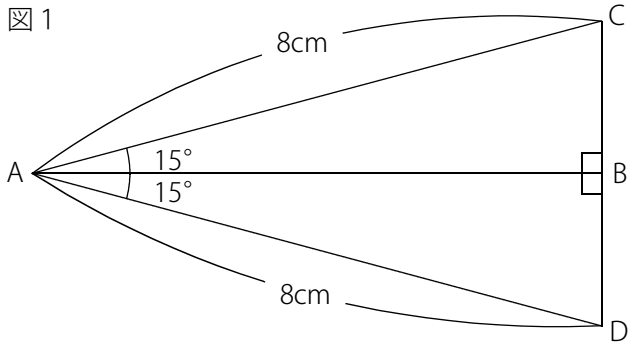


図２のようにCからADに垂直に線をひくと、三角形AECが30度・60度・90度の直角三角形であることがわかります。

よって CE＝8÷2＝4(cm)

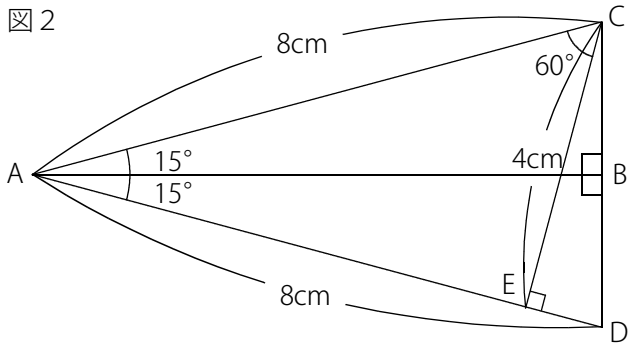
三角形ADCは底辺が8cmで高さが4cmなので

(三角形ADCの面積)＝8×4÷2＝16(cm²)

三角形ADCは三角形ABC２つ分なので

(三角形ABCの面積)＝16÷2＝8(cm²)

図２



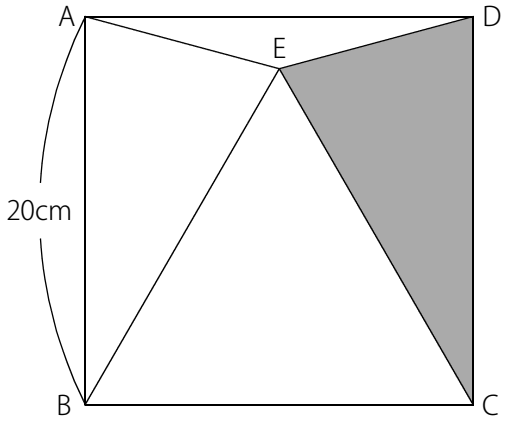
(C) 2014 min-san.com

中学受験Unit.31- 3　4年　平面図形 - 面積２
面積と角度

例題と解説

例題７

右図のように正方形ABCDの中に正三角形BCEがあります。
色のついた部分の面積は何cm²ですか。



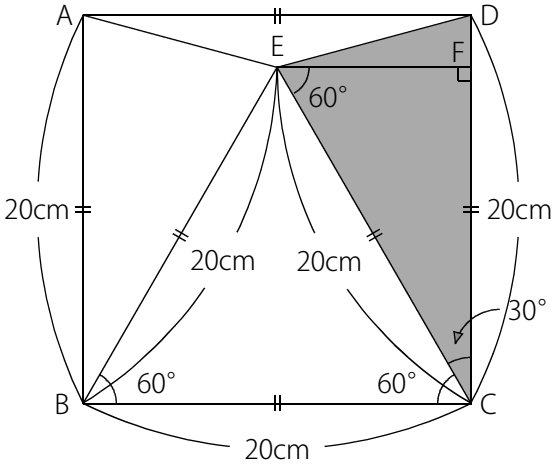
答え 100cm²

[例題７の解説]

三角形BCEは正三角形なので角DCEは 90－60＝30(度)
CE＝CD なので三角形CDEは30度・75度・75度の二等辺三角形です。

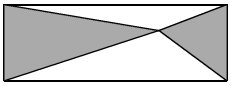
EからCDに垂直な線をひいて30度・60度・90度の直角三角形を作ります。
このとき EF＝20÷2＝10(cm)

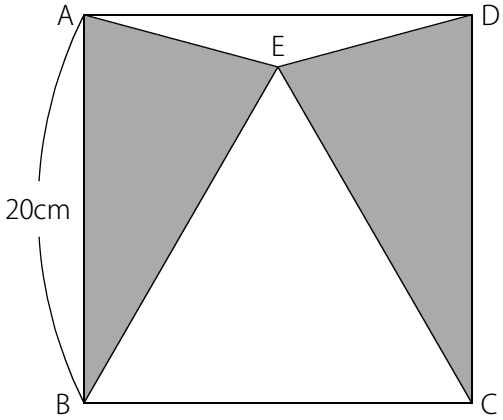
よって (色のついた部分の面積)＝20×10÷2＝100(cm²)



(C) 2014 min-san.com

(別解)


のタイプと同じなので



右図の色のついた部分の面積は正方形の面積の半分です。

(右図の色のついた部分の面積)＝20×20÷2＝200(cm^2)

よって (三角形CDEの面積)＝200÷2＝100(cm^2)

ポイントまとめ

・30度・60度・90度の直角三角形のもっとも長い辺の長さはもっとも短い辺の2倍です。

・150度・15度・15度の二等辺三角形、30度・75度・75度の二等辺三角形はいろいろな図形問題で出題されます。

(C) 2014 min-san.com