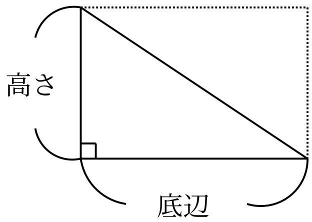
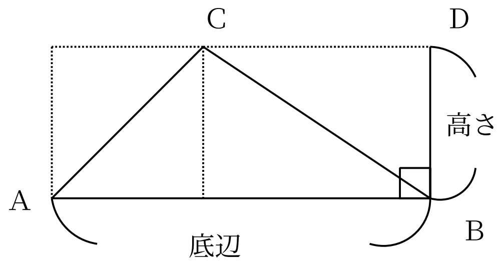
４年生　三角形の面積

三角形の面積を求める方法を考えてみましょう。



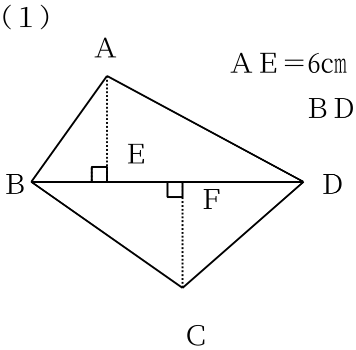
**左のような直角三角形（１つの角度が直角の三角形）では
点線のような長方形を考えて、その半分ですから、
長方形の面積の半分として
底辺×高さ÷２　という公式がわかります。**



**三角形ＡＢＣの面積を求めるとき、
同じようにに底辺×高さ÷２で求めます。
三角形ＡＢＣを２つの直角三角形に分けて
考えれば、結局はそれぞれの長方形の半分に
なるからです。**

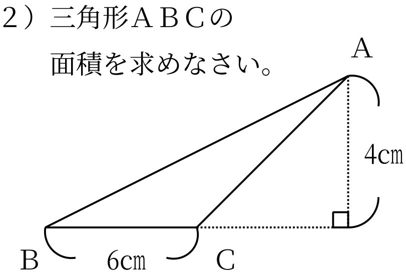
（例題）

（１）



ＡＥ＝6㎝　ＦＣ=7㎝
ＢＤ＝12㎝のとき、
四角形ＡＢＣＤの
面積を求めなさい。

（２）三角形ＡＢＣの
面積を求めなさい。



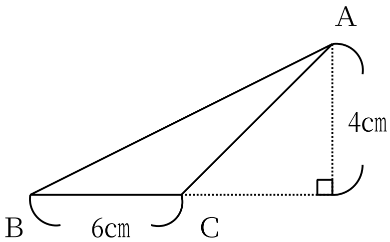
（１）は２つの三角形の合計で考えます。

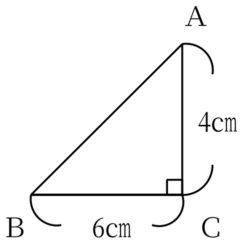
三角形ＡＢＤは６×12÷２＝36　三角形ＢＣＤは７×12÷２＝42

したがって合計は36＋42＝78　　　　**（答え）78㎝²**

（２）は底辺が６㎝、高さが４㎝になります。

６×４÷２＝12　　　　**（答え）12㎝²**

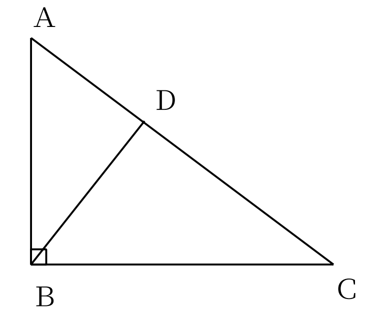




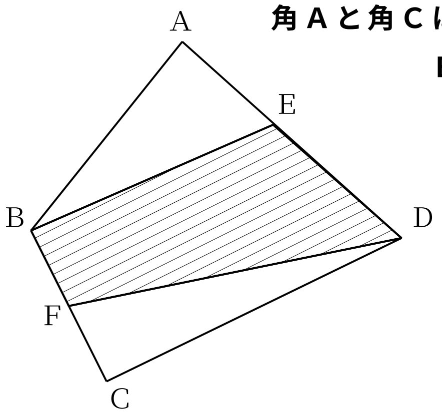
**左の２つの三角形の面積は
同じになります。**

（練習問題）

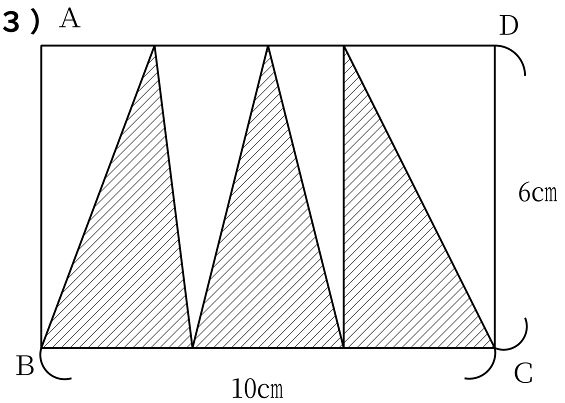
（１）ＡＢ＝６㎝　ＢＣ=８㎝　ＡＣ＝10㎝　ＢＤがＡＣに直角に交わっています。
このとき、直線ＢＤの長さを求めなさい。



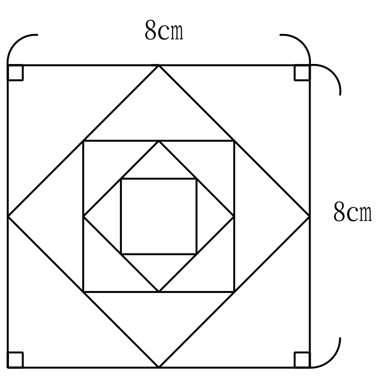
（２）角Ａと角Ｃは直角。　ＡＢ＝８㎝　ＥＤ＝８㎝
ＢＦ＝５㎝　ＣＤ＝10㎝のとき
斜線部の面積を求めなさい。



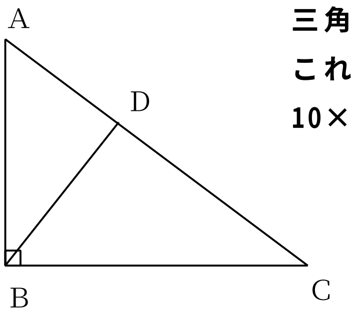
（３）長方形ＡＢＣＤの中の斜線部の面積を
求めなさい。



(4) １辺が8㎝の正方形を図のように半分に切っていき
ました。中心にできた一番小さな正方形の面積を
求めなさい。



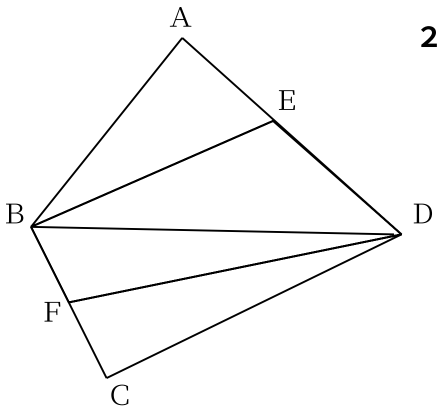
（解答）（１）



三角形ＡＢＣの面積は６×８÷２＝24
これをＡＣ×ＢＤ÷２でも求めることができます。
10×ＢＤ÷２＝24ですからＢＤは4.8ｃｍになります。

（答え）4.8ｃｍ

（２）



２つの三角形に分けて計算します。
三角形ＢＥＤは８×８÷２＝32
三角形ＢＦＤは10×５÷２＝25
したがって求める面積は
32＋25＝58

（答え）57ｃm^2

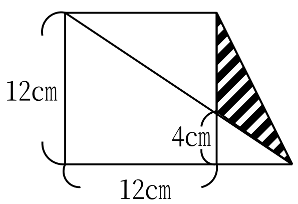
（３）斜線部は長方形の半分にあたります。
６×10÷２＝30

（答え）30ｃm^2

（４）ひとつ内側に入ると正方形の面積が半分になります。
８×８÷２÷２÷２÷２＝４

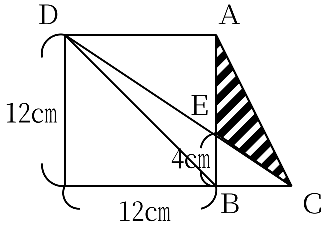
（答え）４ｃm^2

（例題）



左図では正方形と直角三角形が並んでいます。
斜線部の面積を求めなさい。

（解答と解説）

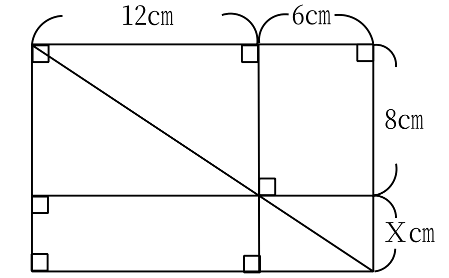


左図で、三角形ＡＥＣの面積を求めます。
この場合、6年生で相似を習えば、ＢＣの長さを求めることができますが、ここでは等積移動を使います。
三角形ＡＥＣと同じ面積の三角形をさがすのです。
この問題では三角形ＤＥＢが等しい面積の三角形です。
というのも、三角形ＡＥＣは三角形ＡＢＣから三角形ＥＢＣを引いたものですが、三角形ＤＥＢは三角形ＤＢＣから三角形ＥＢＣを引いたものです。三角形ＡＢＣと三角形ＤＢＣは同じ面積ですから、残りも同じになります。
４×12÷２＝24

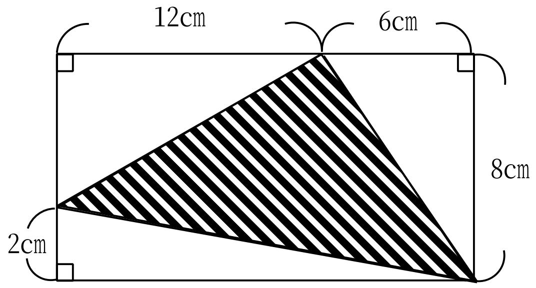
（答え）24ｃm^2

（練習問題）

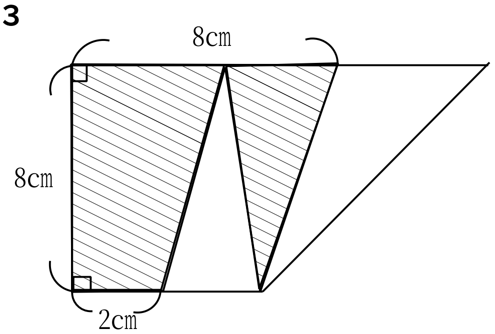
1　長方形に対角線を1本ひき、さらに４つの長方形に分けました。このとき、図のＸの長さを求めなさい。



2　左図の斜線部の面積を求めなさい。

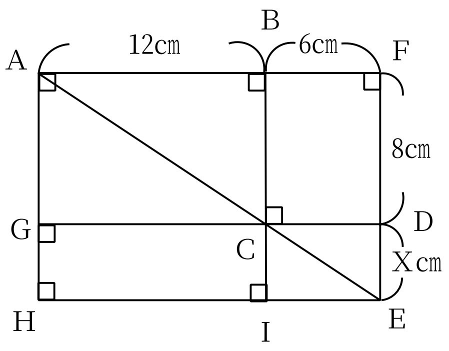


3　左図の斜線部の面積を求めなさい。
全体の図形は台形です。



（解説と解答）

1

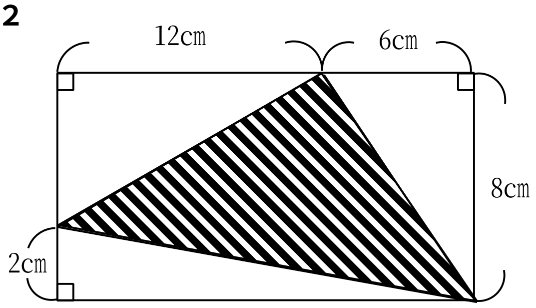


対角線が引かれていますので、対角線の右上部分は長方形の半分になります。
三角形ＡＣＢと三角形ＡＧＣは同じ。
三角形ＣＤＥと三角形ＣＩＥは同じ。
したがって長方形ＢＧＤＦと長方形ＧＨＩＣも同じになります。

したがって６×８÷12＝４

（答え）４ｃｍ

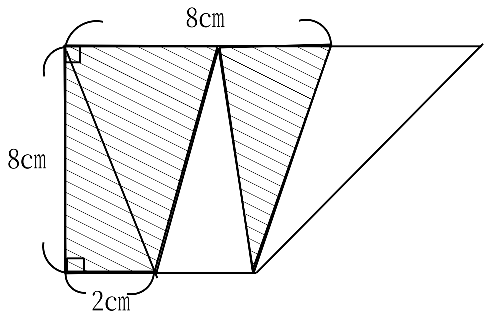
2



全体の面積から３つの三角形を引きましょう。
長方形は18×８＝144
左上　12×６÷２＝36
左下　２×18÷２＝18
右　　６×８÷２＝24
144－36－18－24＝66

（答え）66cm²

3



左のように分けてみます。
右２つは三角形ですが、底辺が合計で８ｃｍ
高さも８ｃｍですから
面積は８×８÷２＝32
一番左の三角形は８×２÷２＝８
よってその合計で求める面積は40cm²
になります。

（答え）40cm²

面積が続きました。一気に勉強してしまいましたが、どうでしたか？今回、一部、台形の問題を出しましたが、新しい指導要領では台形の公式は入っていません。２つの三角形の面積の合計で計算することにしているのですが、しかし、入試では台形の面積を求める際、（上底＋下底）×高さ÷２の公式で求めたとしても、何も問題はありません。日本人らしいなと思うのですが、指導要領に乗らないと、使ってはいけないと考えるのでしょうか？便利なものは、どんどん使っていいでしょうし、入試ではやはり少数の計算力をみるためにも円周率は3.14で出題されるケースが多いのではないかと予想しています。
指導要領に乗っていなくても入試には出ます。過去に、指導要領に乗っていない問題はたくさん出題されてきました。ただ、闇雲に公式を覚えるというよりは、考え方を説明できると良いと思います。
三角形の面積の公式は底辺×高さ÷２ですが、なぜ２で割るのでしょうか？冒頭の説明でもお話した通り、長方形の半分と考えるからなのです。そういう考え方を使って問題を解くことは、今までも、これからも同じなのです。これは使っていい、これは使ってはいけない、では、まったく自由な発想につながりません。算数は、いろいろなとき方を考えることがおもしろいのです。楽しく勉強して、算数が好きになってほしいと思います。

（田中　貴）