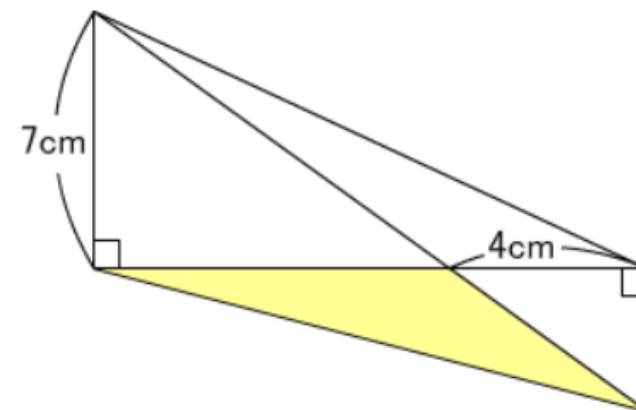
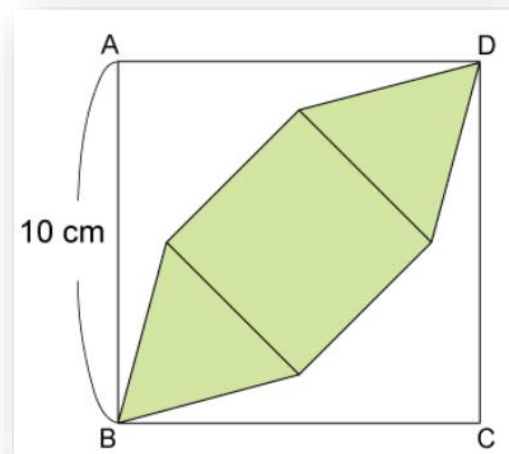
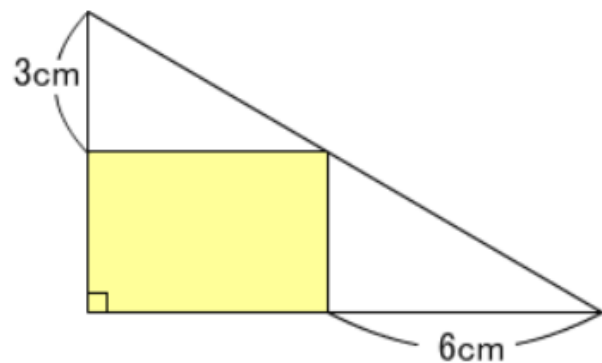


図形の面積の難問

に挑戦したい小中学生へ



ここにある難問は、ネット等で公開されている問題です。

解法、答えはあえて掲載していません。

自分でなんとか考えることに価値があります。

挑戦してみましよう！

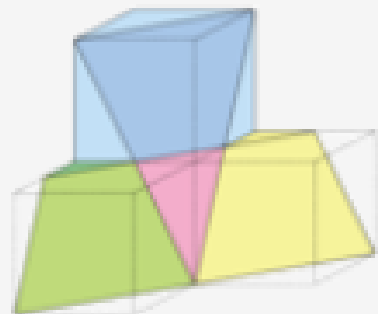
友達と一緒に挑戦するのもいいですね。

健闘を祈ります。



まず、問題も豊富で、絶妙なヒントがあるこのサイトからの問題です。

※サイトの管理者の「算数星人様」から掲載の承諾を頂いています。



算数星人のWEB問題集

算数って面白い。分かるって楽しい。

<https://sansu-seijin.jp/category/drill/page/2/>

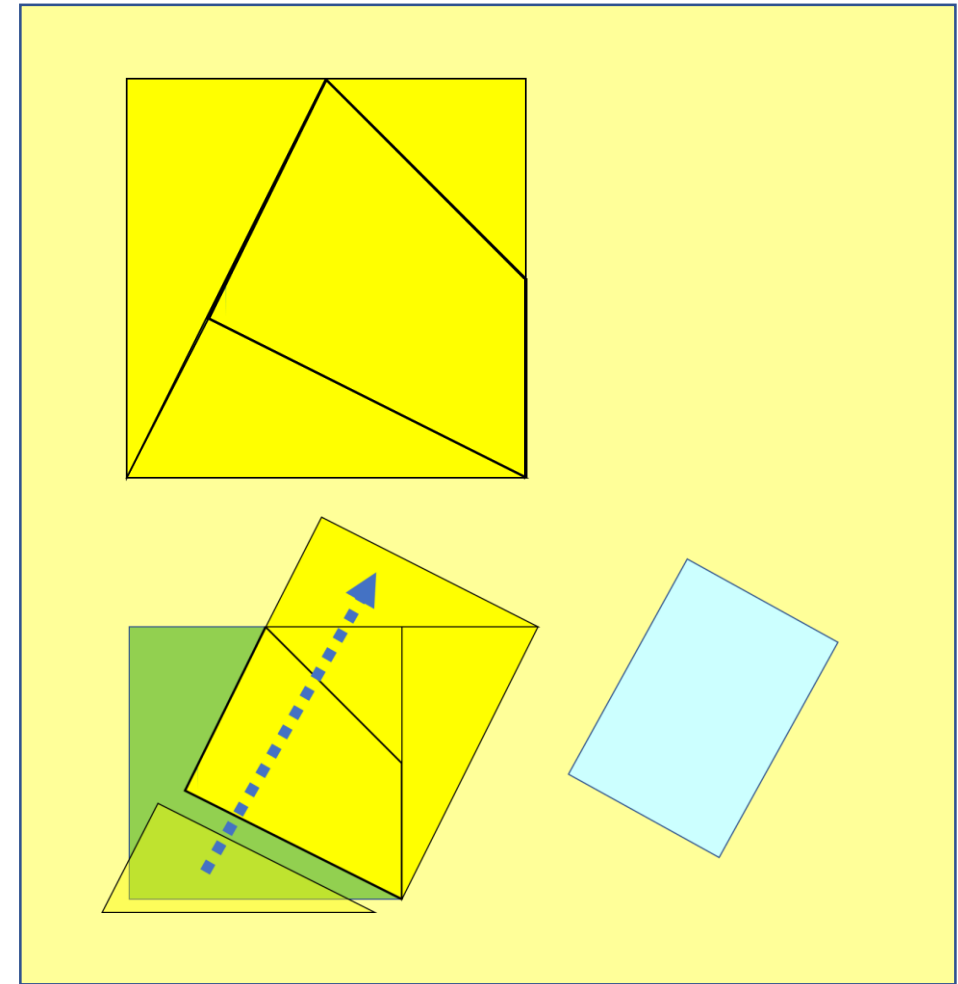
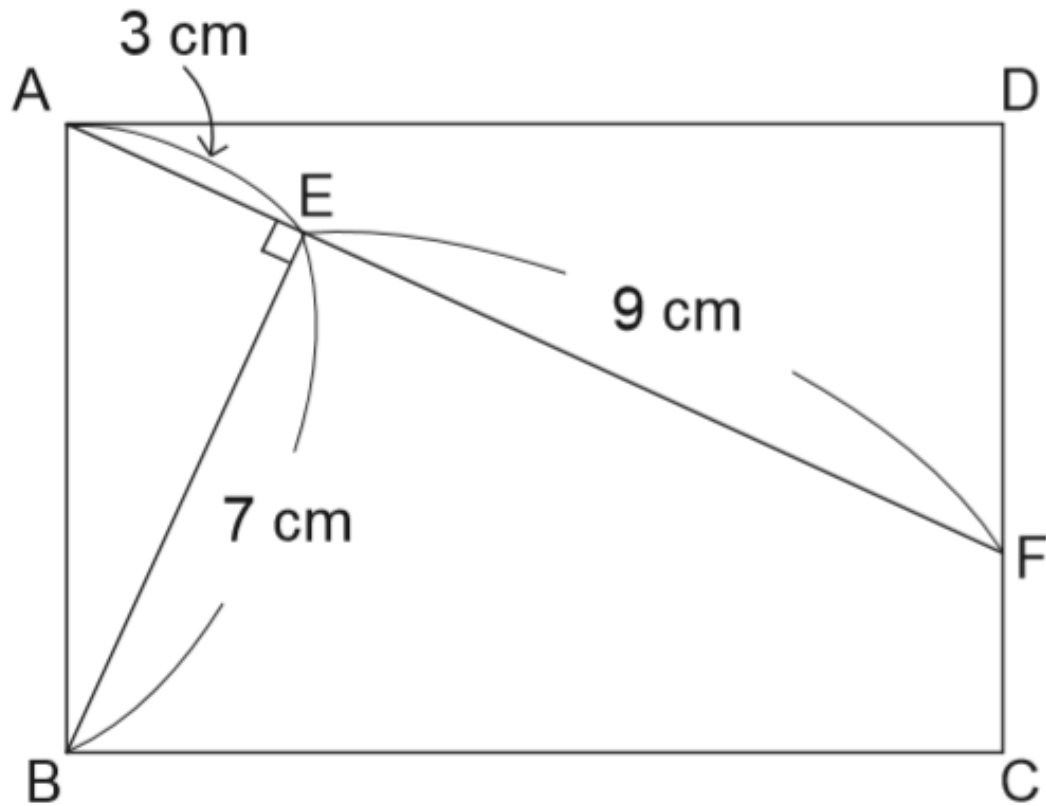
答えはありませんが、問題の答え合わせをTwitter上で随時受け付けてくれています。

「解けた方はお気軽に@sansu_seijin宛につぶやいて下さい。

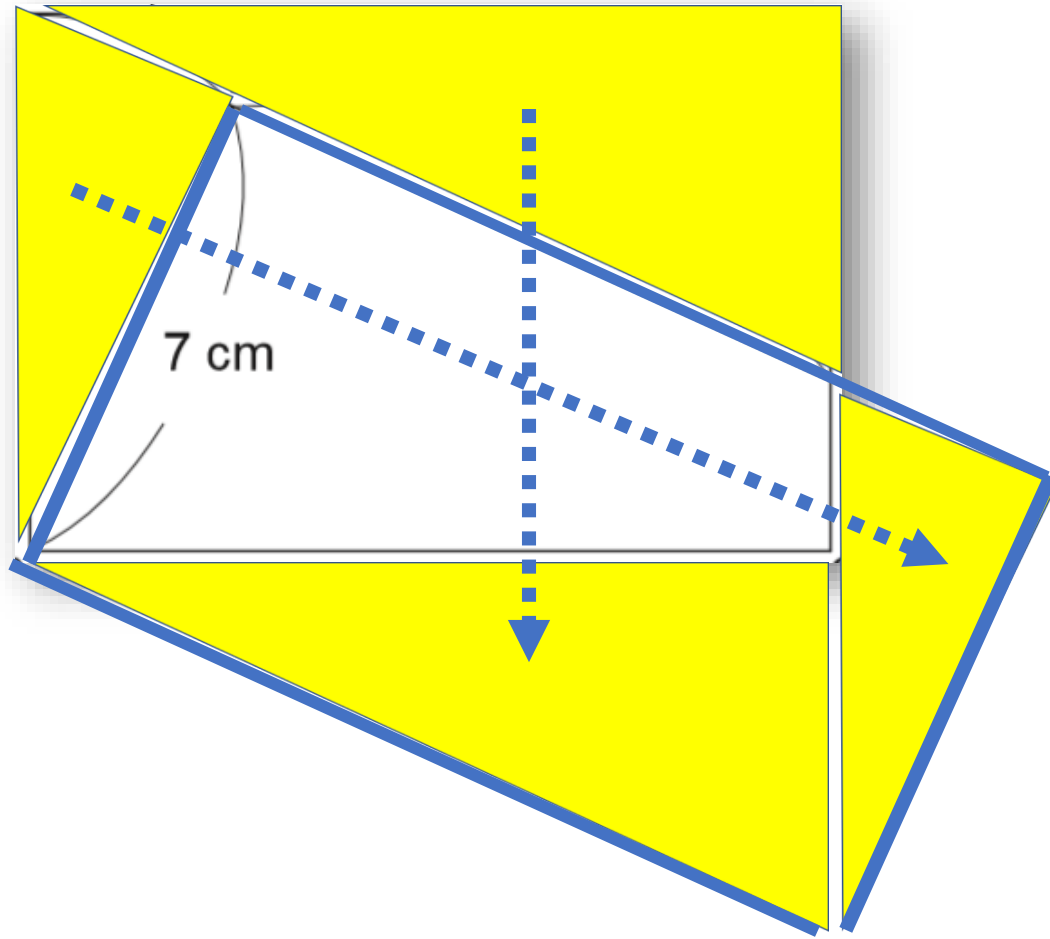
確認ができ次第すぐ返答（○×）させていただきます。お待ちしております！」

まずは、この問題！ このパズルをしていたら、何かピンとくるのでは？

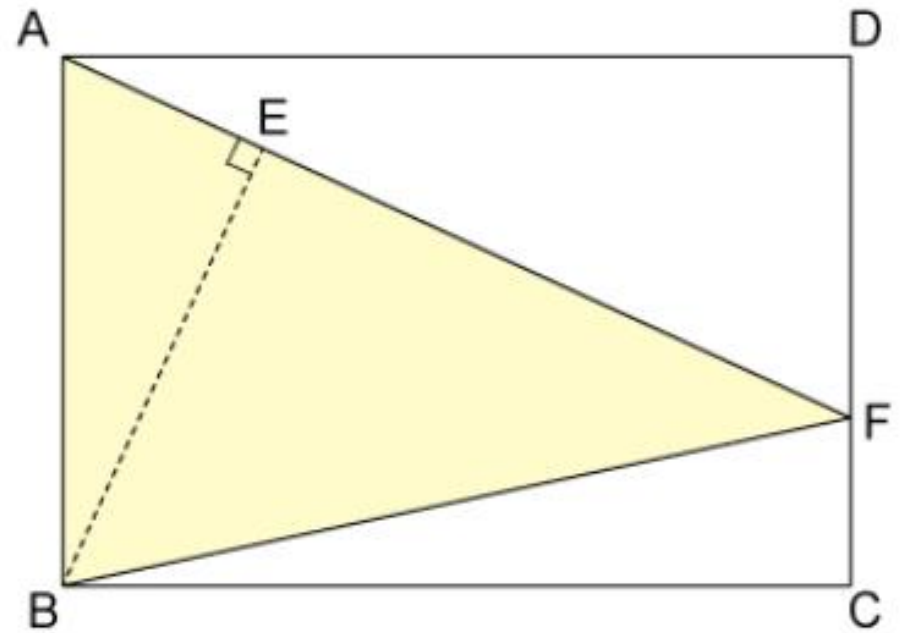
長方形 ABCD について、AF と BE が垂直に交わる
るとき、長方形 ABCD の面積は何 cm^2 ですか。



左の図のように形を変えたら求めることができますね。
別の方法もあります。このホームページのヒントには、右のような図がありました！

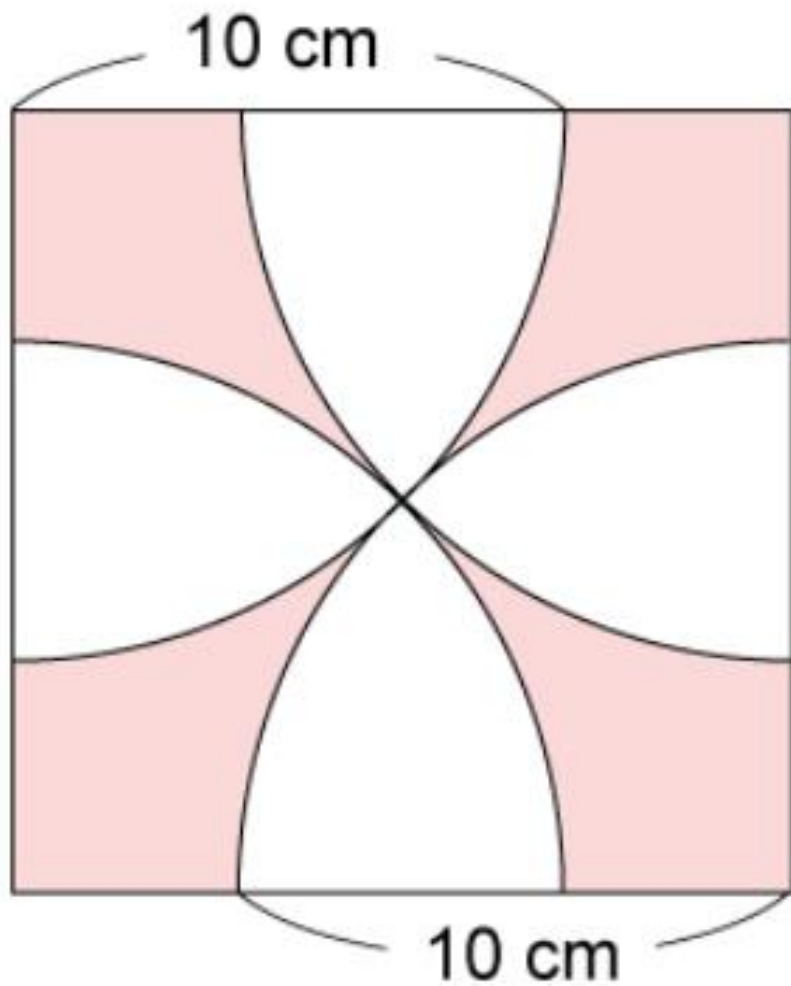


✔ヒント

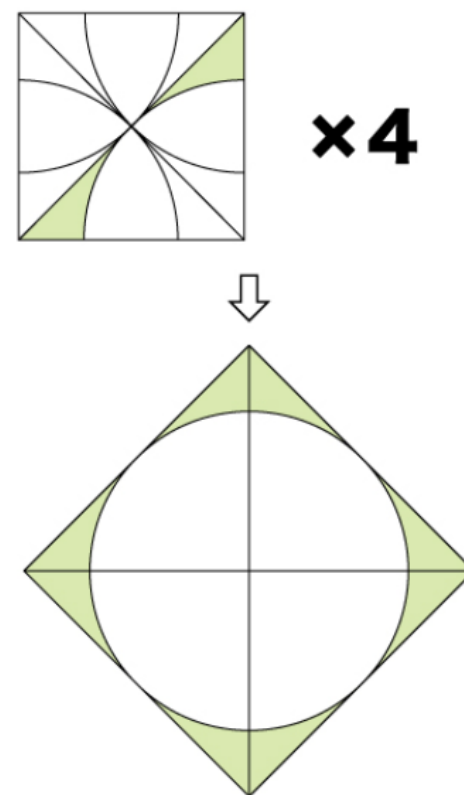


三角形ABFの面積は長方形ABCDの半分です。

正方形と4つのおうぎ形を組み合わせた図において、色のついた部分の面積の和は何 cm^2 ですか。

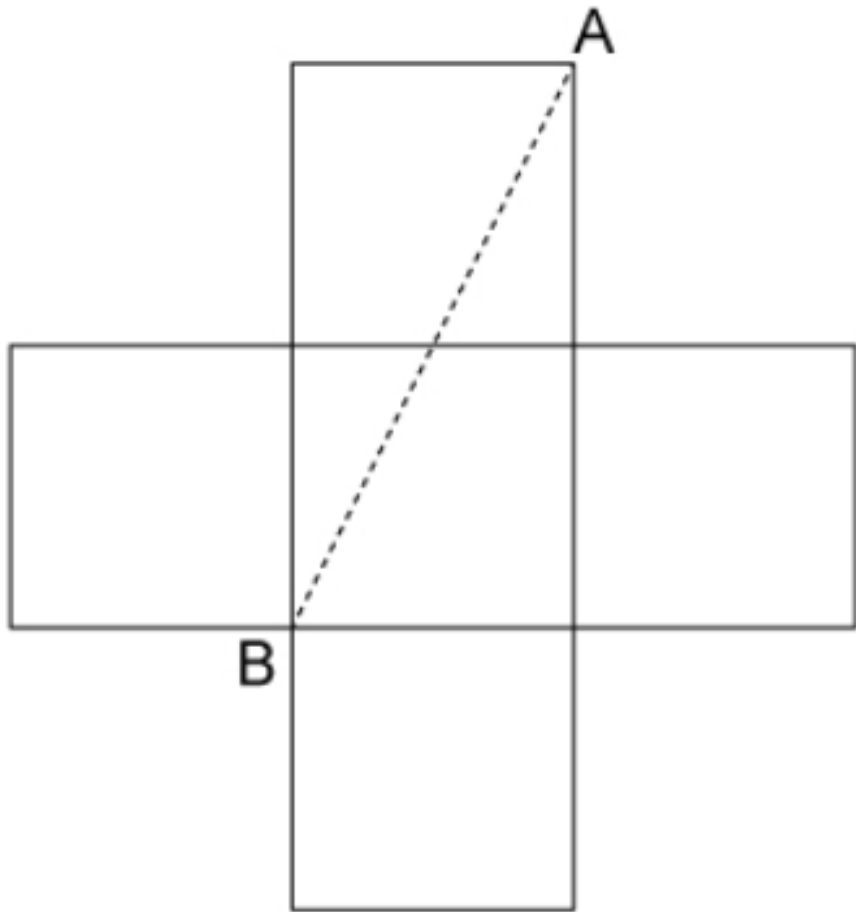


ヒントは、下のような方法ですが、1つの方法なので、まずは、自分で考えてみましょう！

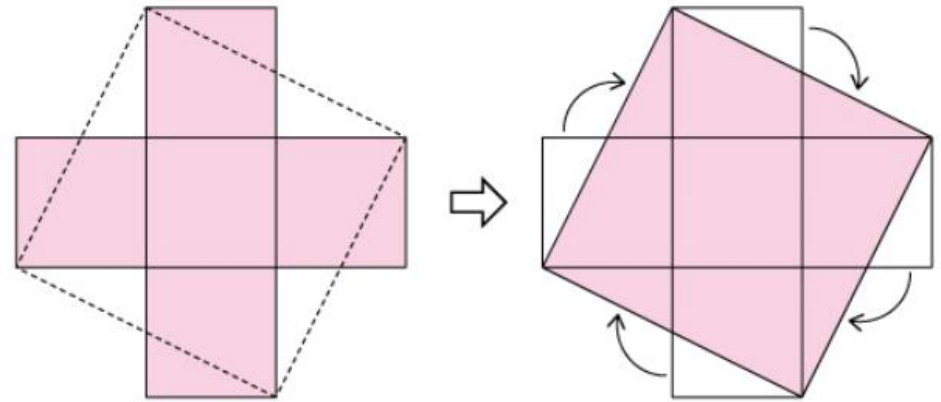


図のように変形できます。

同じ大きさの正方形を5つ並べた図形において、 $AB = 10\text{ cm}$ のとき、正方形1つ分の面積は何 cm^2 ですか。

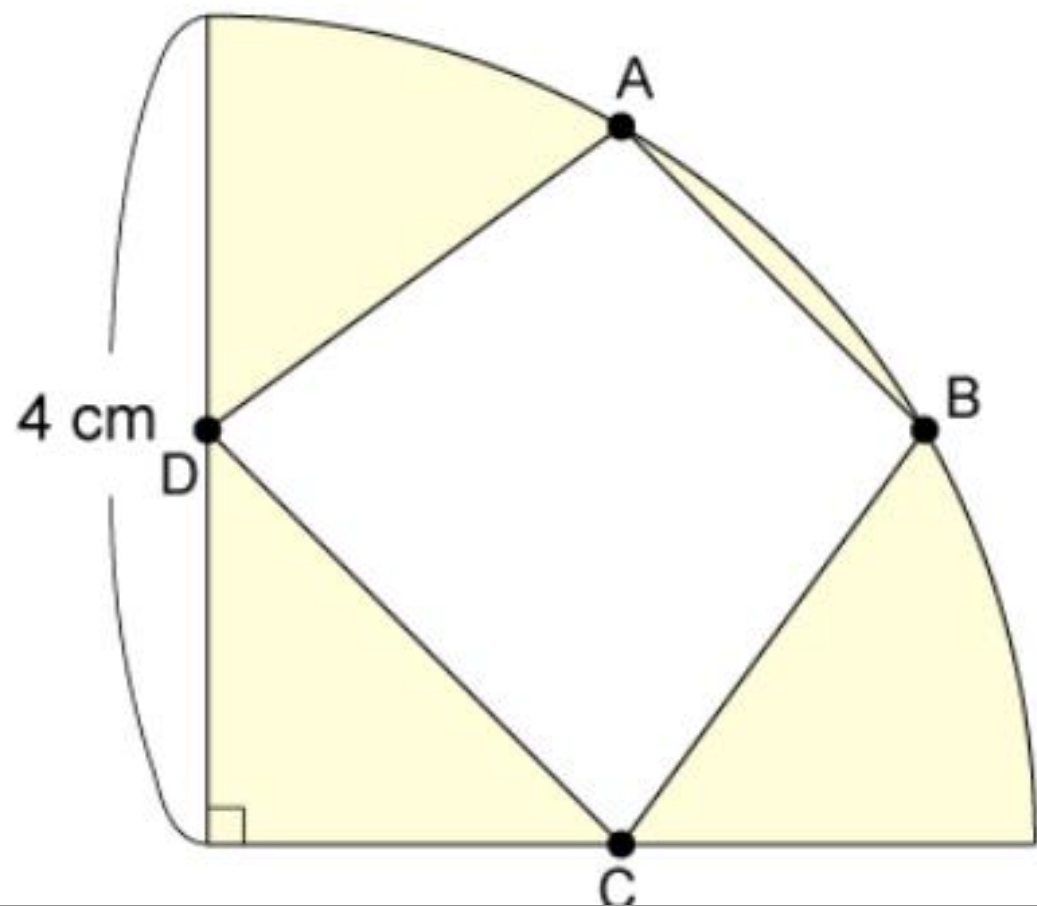


✓ヒント



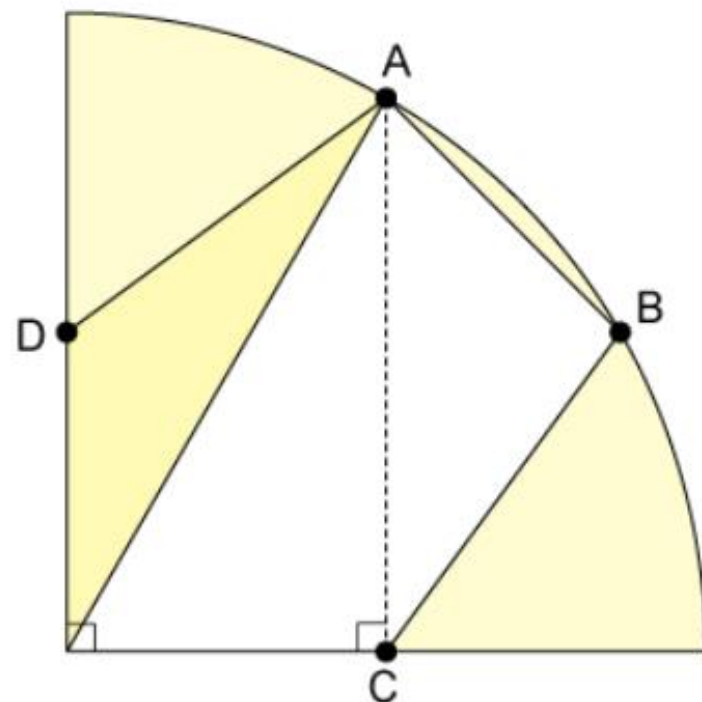
正方形5つ分を、図のように変形できます。

半径 4 cm, 中心角 90 度のおうぎ形について,
 点 A, B が曲線を 3 等分する点, 点 C, D がそれぞれ半径部分を 2 等分する点であるとき, 色のついた部分の面積は何 cm^2 ですか。



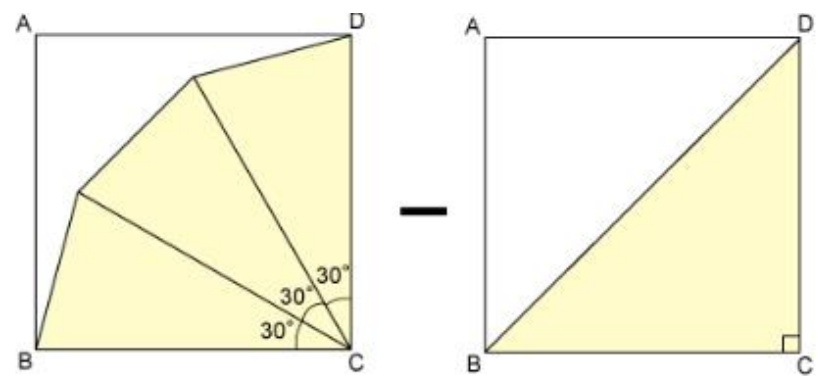
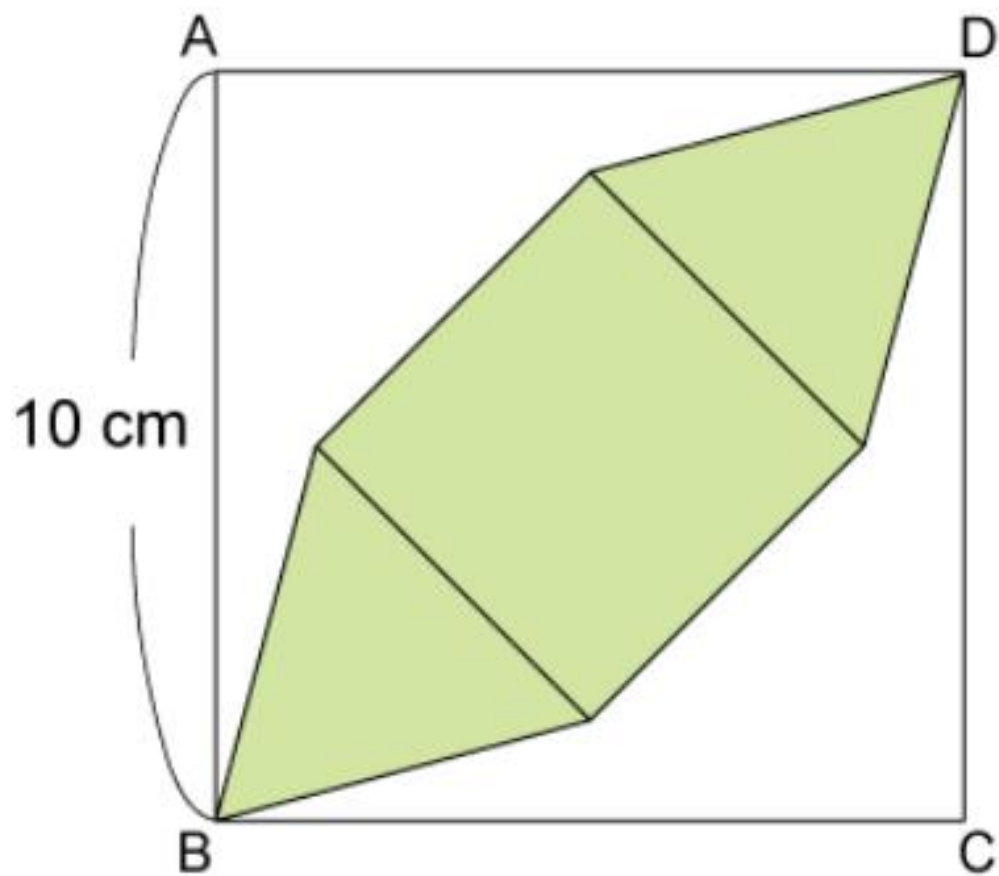
【図形 1】

✓ ヒント

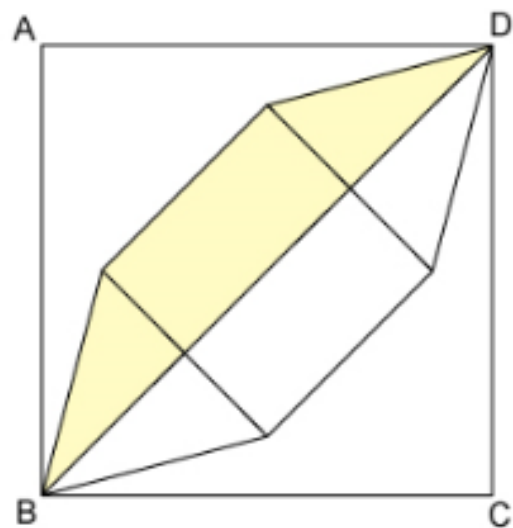


点 C の真上に点 A があるので, 図のように等積変形をしました。

一辺が 10 cm の正方形の内側に 2 つの正三角形と正方形がぴったり入っているとき、色のついた部分の面積の和は何 cm^2 ですか。



3つの二等辺三角形を並べた図形から直角二等辺三角形をくり抜くと下の図のようになります。



とにかく、解いてみたくなる問題がたくさんあります！
ぜひ、このサイトを見てみましょう！

面積が 60 cm^2 の3つの正三角形を横一列に並べたとき、色のついた部分の面積の和は何 cm^2 ですか。



ID: 11142908

【図形ドリル】

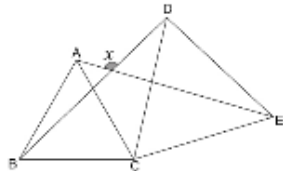
第21問 正三角形と相似

6年生 # 正三角形 # 相似

面積の和

★★★★☆ (中学入試難関校レベル)

三角形 ABC と DCE が正三角形であるとき、 $\angle X$ の角度は何度ですか。



ID: 11142909

【図形ドリル】

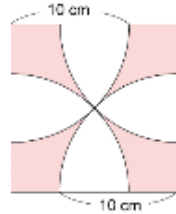
第22問 正三角形の回転合同

5年生 # 6年生 # 回転合同

正三角形 # 角度

★★★★☆ (中学入試難関校レベル)

正方形と4つのおうぎ形を組み合わせた図において、色のついた部分の面積の和は何 cm^2 ですか。



ID: 11142910

【図形ドリル】

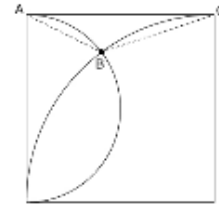
第23問 正方形とおうぎ形

5年生 # 6年生 # おうぎ形

正方形

★★★★☆ (中学入試標準レベル)

正方形、半円、4等分円を組み合わせたとき、 $\angle ABC$ は何度ですか。



ID: 11142911

【図形ドリル】

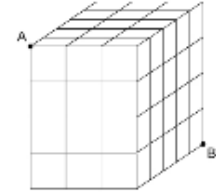
第24問 半円とおうぎ形

5年生 # 6年生 # おうぎ形

正方形 # 角度

★★★★☆ (中学入試難関校レベル)

同じ大きさの立方体が $3 \times 4 \times 5 = 60$ 個きれいに積み重ねられています。AとBを通るように長い針を通すとき、穴が通る立方体は何個ありますか。



ID: 11142912

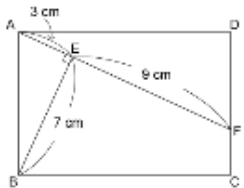
【図形ドリル】

第25問 針で貫通する問題

6年生 # 針刺し # 立方体

★★★★☆ (中学入試難関校レベル)

長方形 $ABCD$ について、 AF と BE が直線に交わるとき、長方形 $ABCD$ の面積は何 cm^2 ですか。



ID: 11142913

【図形ドリル】

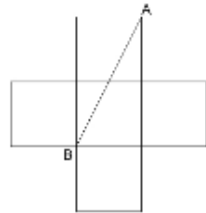
第26問 長方形の問題

5年生 # 6年生 # 直角三角形

長方形

★★★★☆ (中学入試難関校レベル)

同じ大きさの正方形を5つ並べた図において、 $AB = 10\text{ cm}$ のとき、正方形1つ分の面積は何 cm^2 ですか。



ID: 11142914

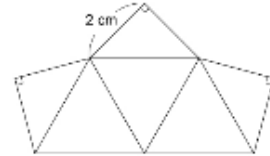
【図形ドリル】

第27問 正方形5個の面積

5年生 # 6年生 # 正方形

直角三角形

直角三角形と正三角形でできる展開図があります。この展開図を組み立ててできる立体の体積は何 cm^3 ですか。



ID: 11142915

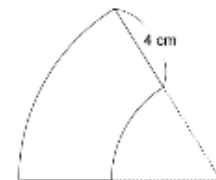
【図形ドリル】

第28問 展開図の応用

6年生 # 展開図 # 正四面体

直角三角形

おうぎ形からおうぎ形をくり抜いた図形があります。この図形のまわりの長さが 22 cm であるとき、面積は何 cm^2 ですか。



ID: 11142916

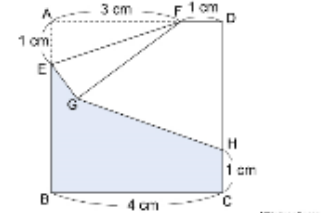
【図形ドリル】

第29問 スーパー台形

6年生 # おうぎ形 # スーパー台形

★★★★☆ (中学入試標準レベル)

一辺が 4 cm の正方形 $ABCD$ を、 EF を折れ線として折り返したとき、点 A の新しい位置を点 G とします。五角形 $EBCHG$ の面積は何 cm^2 ですか。



ID: 11142917

【図形ドリル】

第30問 正方形を折り返す

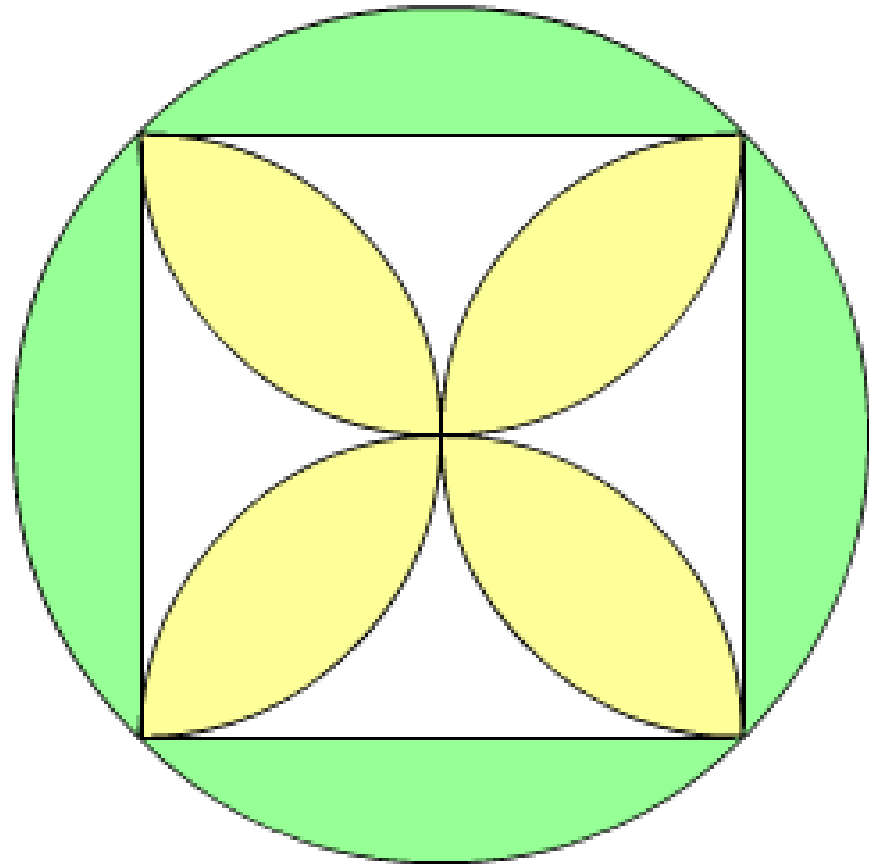
5年生 # 6年生 # 折り返し

正方形 # 直角三角形

ここから先も、「面積の問題 難問」などのキーワードで検索すると見ることができる問題です。挑戦して下さい！

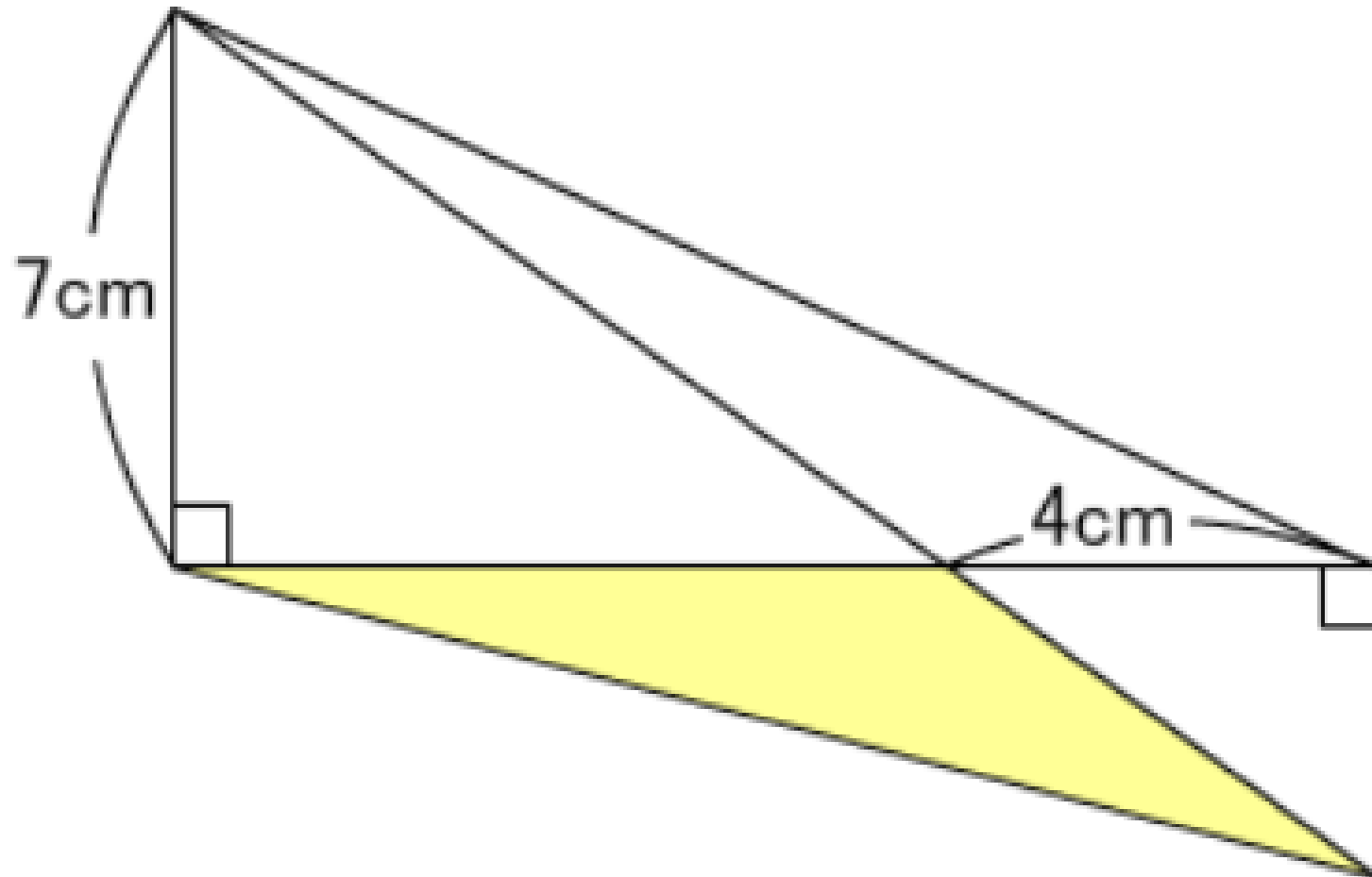
円の中に正方形があり、正方形の一边を直径とする半円が図のように重なっています。

黄色部分と緑部分の面積は、どちらが大きいですか？



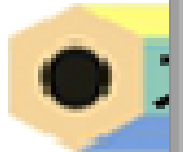
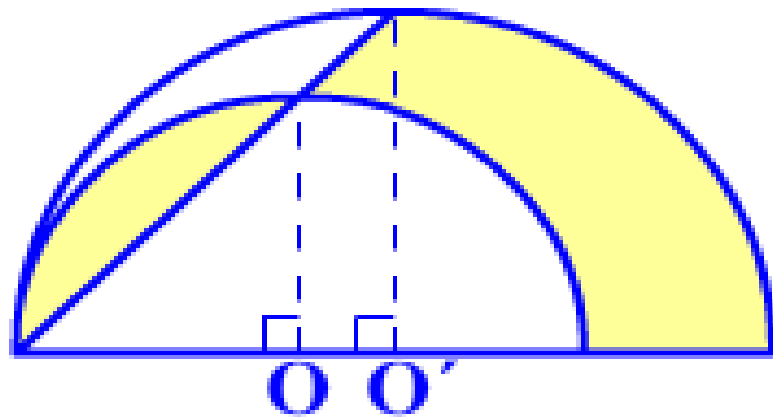
これは、黄色と同じ面積の三角形を見つければ、すぐにできる！

下の図の黄色部分の面積は何 cm^2 ですか。



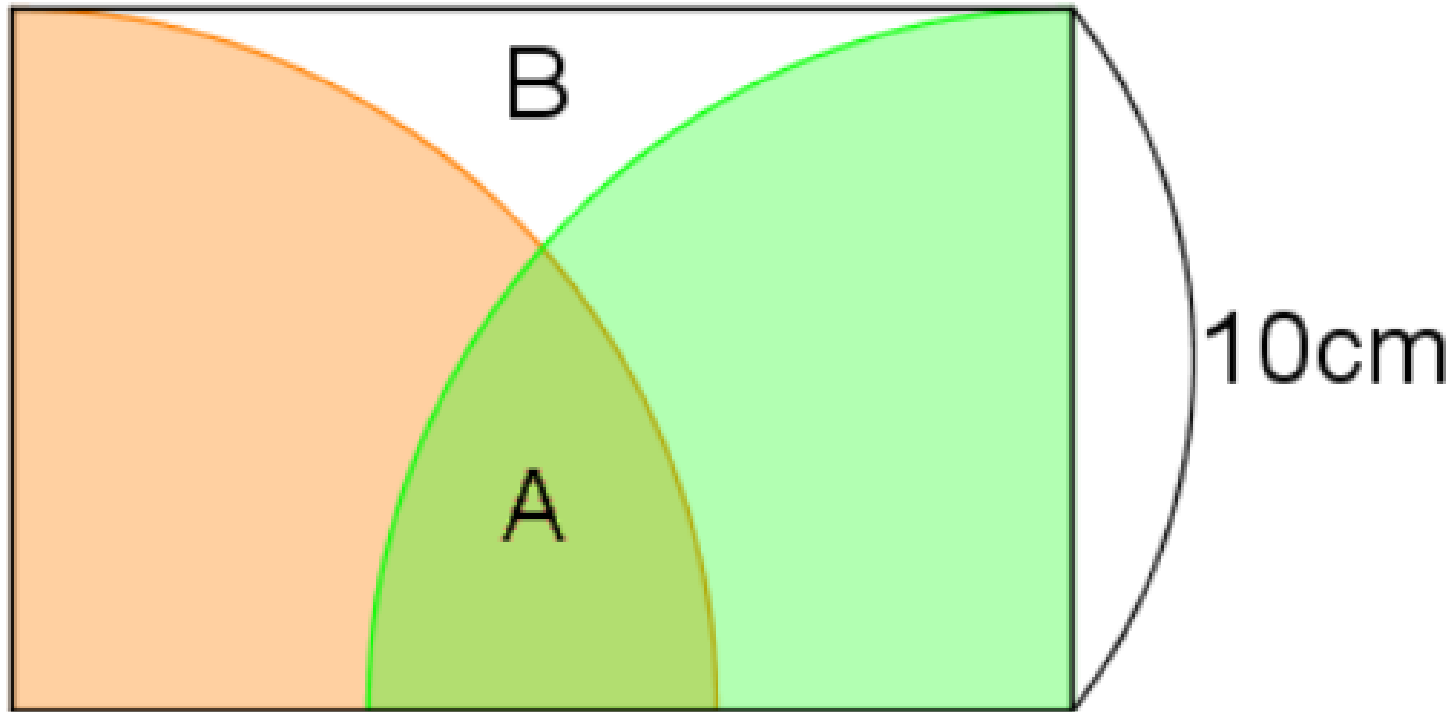
これは、結構難しい…！

直径が重なった2つの半円があり、小さい円の中心はOで半径は3cm、大きい円の中心はO'で半径は4cmです。黄色い部分の面積は何 cm^2 ですか？

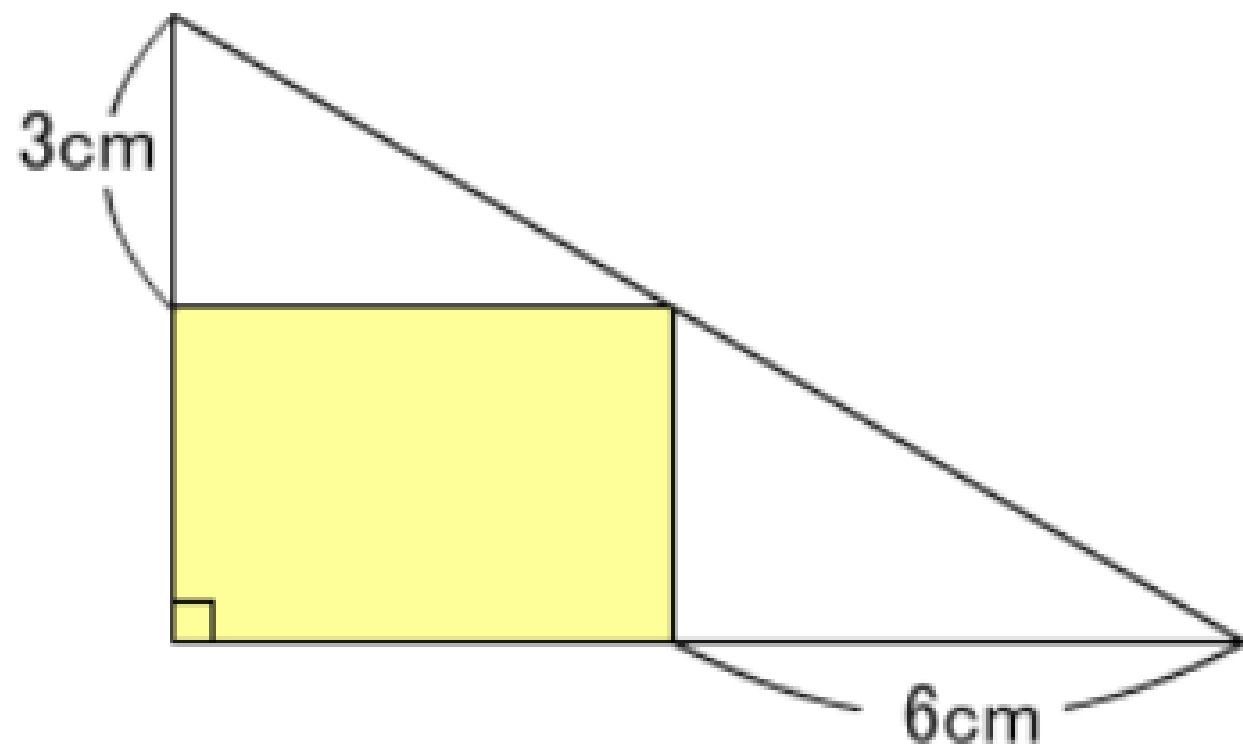


これもヒントがないので、結構難しい…！

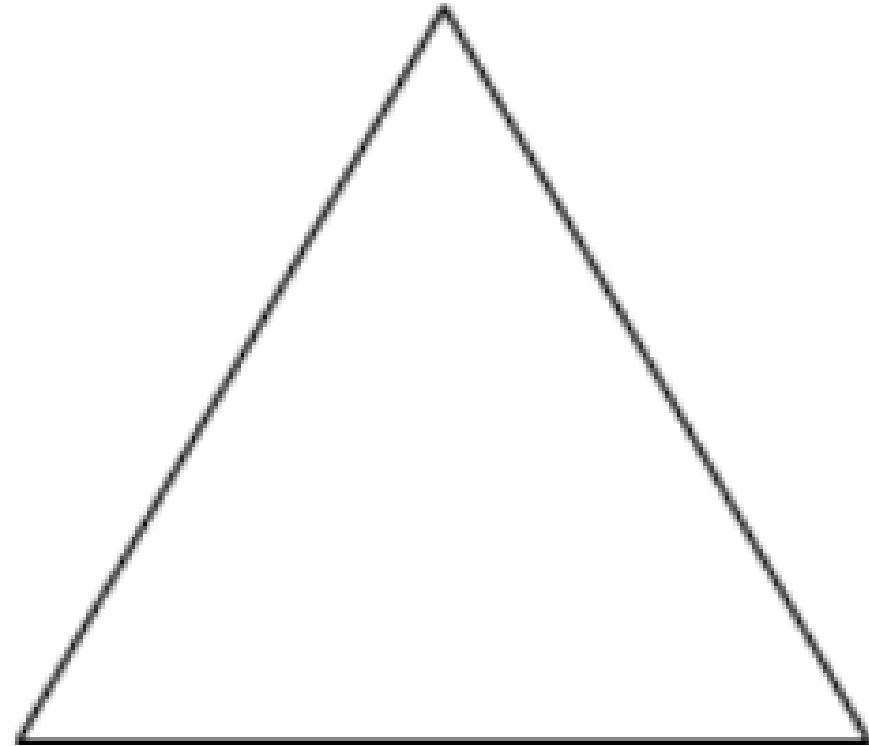
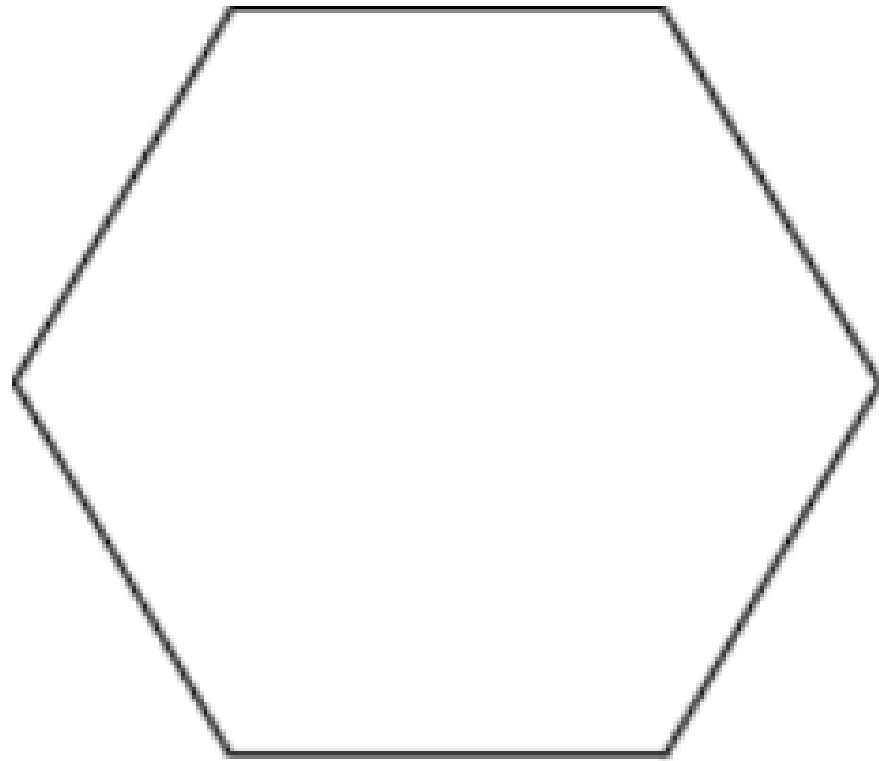
図は長方形と1/4の円を組み合わせたものです。
AとBの部分の面積が等しいとき、長方形の横の長さは何cmですか。
ただし、円周率は3.14とします。



図のような直角三角形の中に入っている色のついた長方形の面積は何 cm^2 ですか？



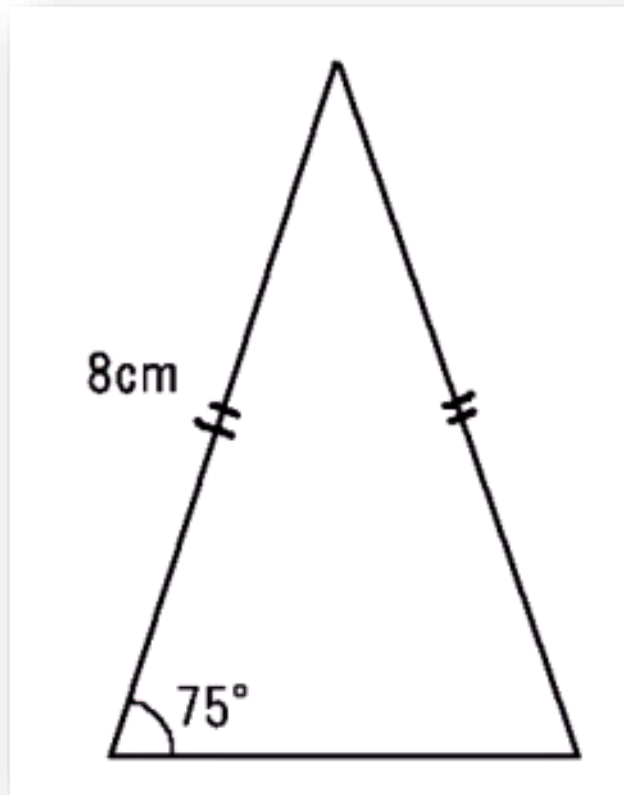
図のような、周の長さが等しい正六角形と正三角形があります。
この正六角形の面積は正三角形の面積の何倍でしょうか？



最後です！この二等辺三角形の面積は？

結構有名な問題です。

※ルート ($\sqrt{\quad}$) を使わなくてもできます。(小学生も)



ヒント1は、「三角定規のうちの一つが、この中にかくれている！」です。

ヒント2は、「この三角形を2つなぐと、その中に、正三角形ができる！」です。

分かったら、とてもすっきりしますね。
(分からないとくやしいけど…)

おわりに

頭の体操ができましたか？

考えることは楽しいですね。

一人で考えても楽しいけど、友達とどうやって

解いたかを話すのも楽しいですよ！

では、またお会いしましょう。

