

第3回

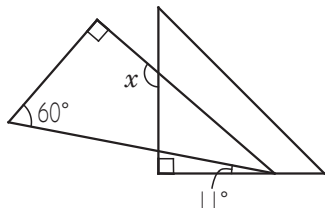
図形(1)

*円周率は3.14として計算しなさい。

必修テーマ① 三角定規

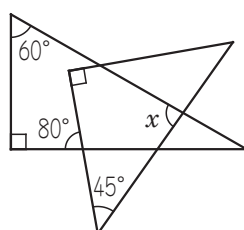
次の図のように1組の三角定規を置きました。 x の角の大きさは何度ですか。

(1)



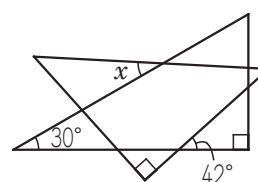
【十文字】

(2)



【品川女子学院】

(3)

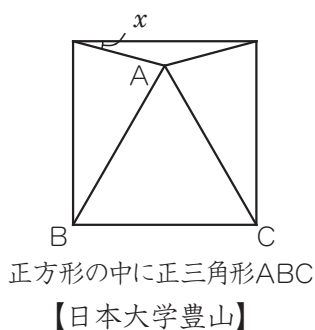


【女子美術大学付属】

必修テーマ② 正多角形

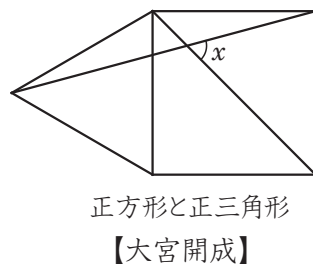
次の図の x や y の角の大きさは何度ですか。

(1)



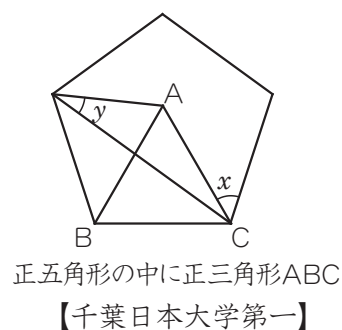
正方形の中に正三角形ABC
【日本大学豊山】

(2)



正方形と正三角形
【大宮開成】

(3)

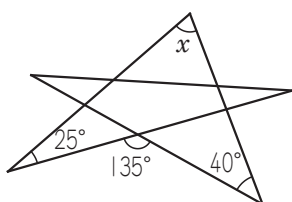


正五角形の中に正三角形ABC
【千葉日本大学第一】

必修テーマ③ 三角形の外角

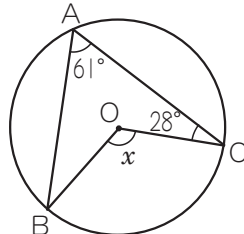
次の図の x の角の大きさは何度ですか。

(1)



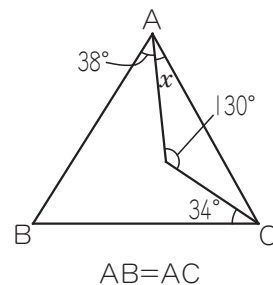
【清泉女学院】

(2)



【かえつ有明】

(3)

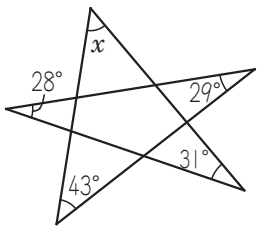


【頌栄女子学院】

必修テーマ④ 星形の角度

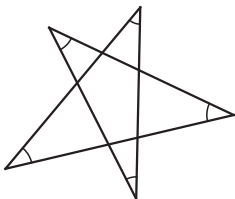
次の図で、それぞれの角の大きさを求めなさい。

(1)



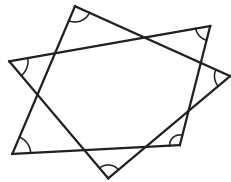
x の角の大きさ
【富士見】

(2)



印をつけた角の大きさの和
【横浜富士見丘学園】

(3)

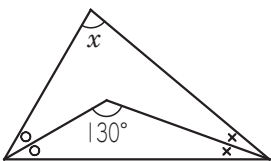


印をつけた角の大きさの和
【鎌倉学園】

必修テーマ⑤ 角の2等分線

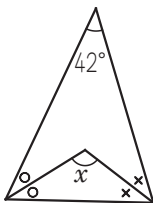
次の図で、同じ印をつけた角の大きさは等しくなっています。 x の角の大きさは何度ですか。

(1)



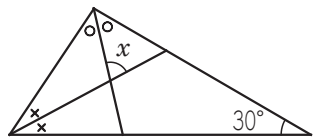
【足立学園】

(2)



【城西大学附属城西】

(3)

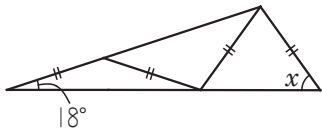


【逗子開成】

必修テーマ⑥ 二等辺三角形の利用

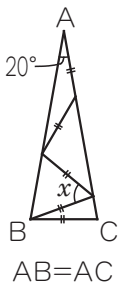
次の図で、同じ印をつけた辺の長さは等しくなっています。 x の角の大きさは何度ですか。

(1)



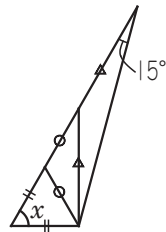
【多摩大学附属聖ヶ丘】

(2)



【国府台女子学院】

(3)

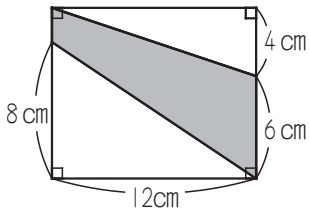


【富士見】

必修テーマ⑦ 面積の分割

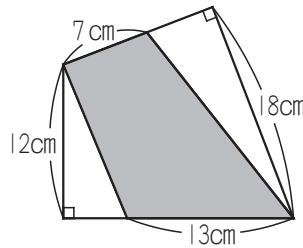
次の図のかげの部分の面積を求めなさい。

(1)



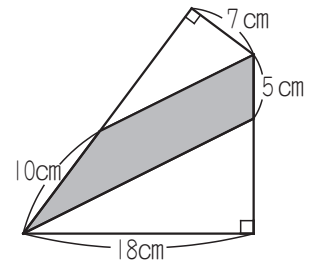
【トキワ松学園】

(2)



【相模女子大学】

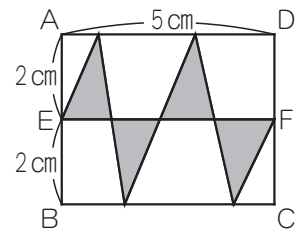
(3)



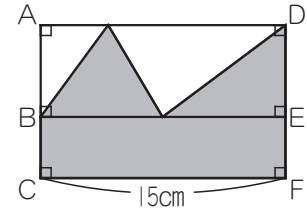
【成城学園】

必修テーマ⑧ 等積移動

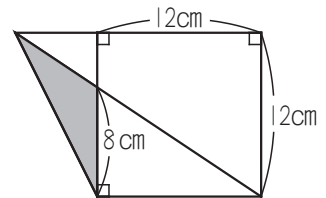
(1) 右の図の長方形 $ABCD$ の中にあるかげの部分の三角形の底辺はすべて EF 上にあり、 EF は辺 AD , BC に平行です。かげの部分の三角形の面積の合計を求めなさい。【田園調布学園】



(2) 右の図のかげの部分の面積は 210cm^2 です。 AB の長さ BC の長さの比が $3:2$ のとき、 BC の長さは何 cm ですか。【清泉女学院】



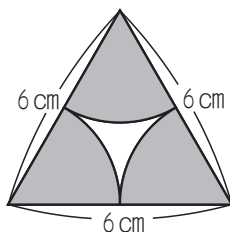
(3) 右の図のかげの部分の面積は何 cm^2 ですか。【山脇学園】



必修テーマ⑨ 三角形の中のおうぎ形

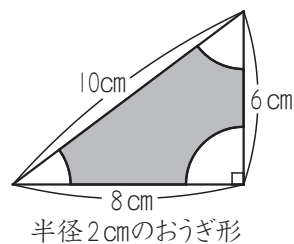
次の図は、三角形の各頂点を中心としておうぎ形をかいたものです。かげの部分の面積を求めなさい。

(1)



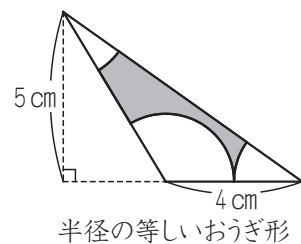
【駒沢学園女子】

(2)



【日本大学豊山】

(3)

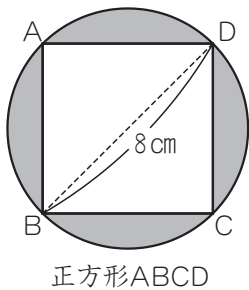


【鷗友学園女子】

必修テーマ ⑩ 円とおうぎ形の面積の工夫

次の図のかげをつけた部分の面積の合計を求めなさい。

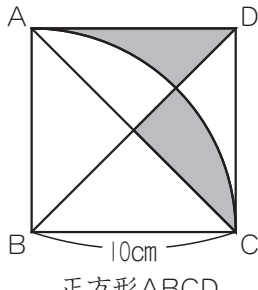
(1)



正方形ABCD

【山脇学園】

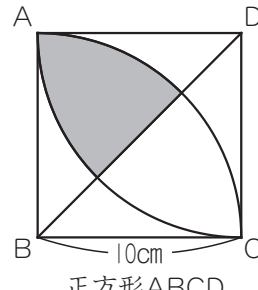
(2)



正方形ABCD

【多摩大学目黒】

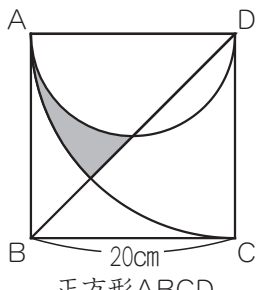
(3)



正方形ABCD

【相模女子大学】

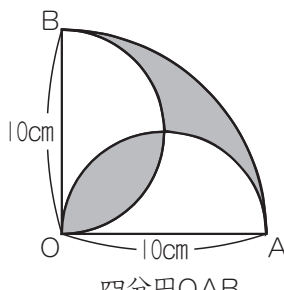
(4)



正方形ABCD

【東京純心女子】

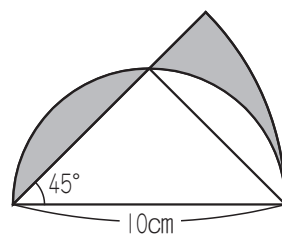
(5)



四分円OAB

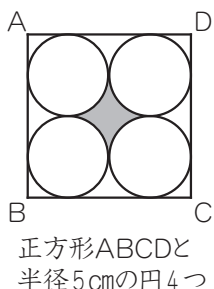
【日本大学藤沢】

(6)



【富士見】

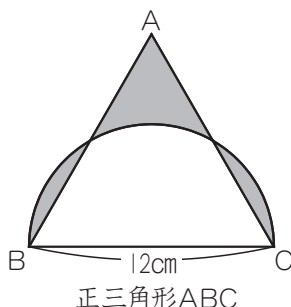
(7)



正方形ABCDと
半径5cmの円4つ

【香蘭女学校】

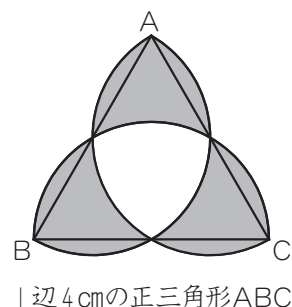
(8)



正三角形ABC

【日本大学藤沢】

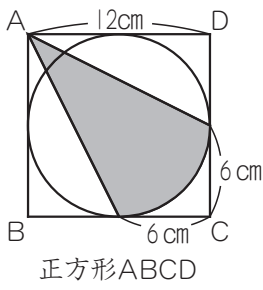
(9)



1辺4cmの正三角形ABC

【東京電機大学】

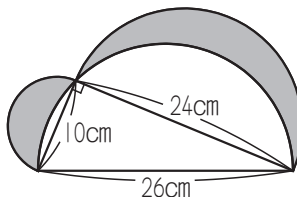
(10)



正方形ABCD

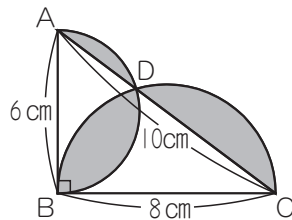
【田園調布】

(11)



【成城学園】

(12)

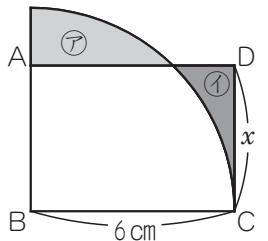


【日本大学藤沢】

必修テーマ ⑪ 等しい面積

次の図で、アの部分と①の部分の面積が等しくなっています。 x の長さを求めなさい。

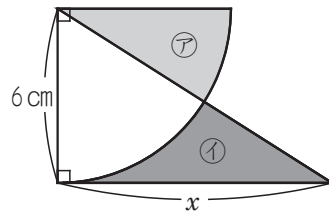
(1)



四角形ABCDは長方形

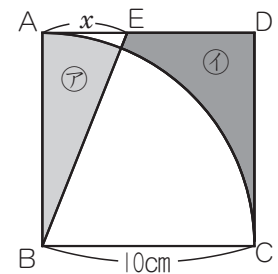
【山脇学園】

(2)



【共立女子】

(3)

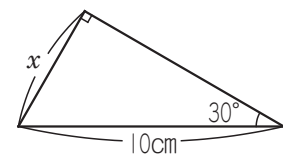


正方形ABCDは正方形

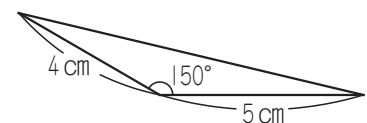
【江戸川女子】

必修テーマ ⑫ 30° , 60° , 90° の直角三角形

(1) 右の図の x の長さは何cmですか。【共立女子】



(2) 右の図のような三角形の面積は何cm²ですか。【春日部共栄】

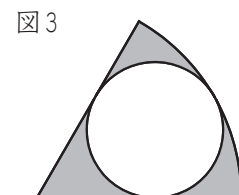
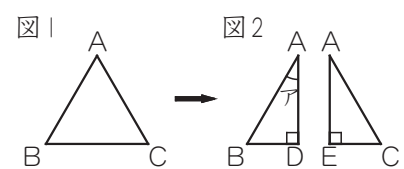


(3) 図1のような1辺が10cmの正三角形を図2のように2つに分けました。【恵泉女学園】

- ① アの角度は何度ですか。
- ② 辺BDの長さは何cmですか。

次に、図3のような円を6つに等しく分けた1つ分の内側に、円がぴったり入っている図形について調べたところ、その円の半径は3cmでした。

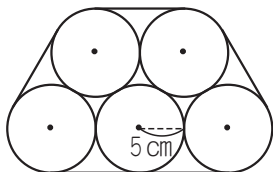
- ③ 円の面積を求めなさい。
- ④ かげの部分の面積を求めなさい。



必修テーマ ⑬ 円を並べた図形にひもをかける

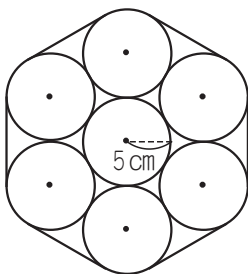
次の図のように、同じ大きさの円を何個か並べました。この周りに図のようにひもをぴんと張ってかけたとき、ひもの長さは何cmになりますか。(3)は2つの場合のひもの長さの差を求めなさい。

(1)



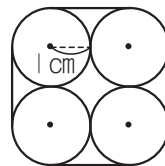
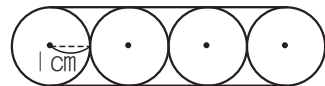
【茗溪学園】

(2)



【大妻】

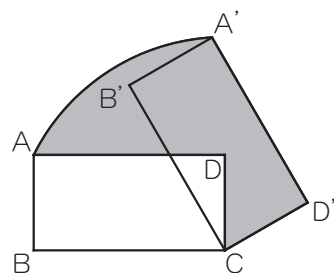
(3)



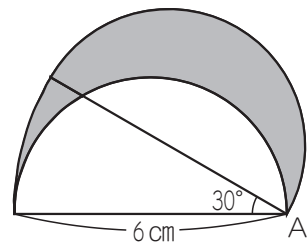
【共立女子】

必修テーマ ⑭ 回転移動

- (1) 右の図の長方形 $A'B'CD'$ は、対角線の長さが 15cm の長方形 $ABCD$ を、点 C を中心に 60° 回転したものです。かげの部分の面積は何 cm^2 ですか。【淑徳与野】

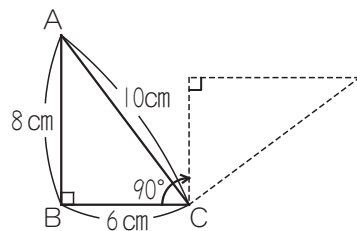


- (2) 右の図のように、直径 6cm の半円を、点 A を中心として 30° 回転させました。かげの部分の面積は何 cm^2 ですか。【開智】



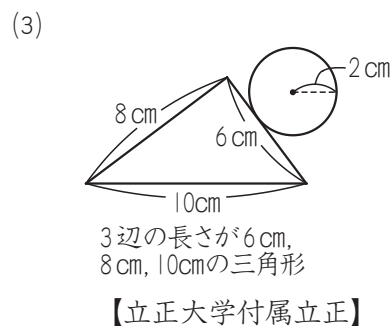
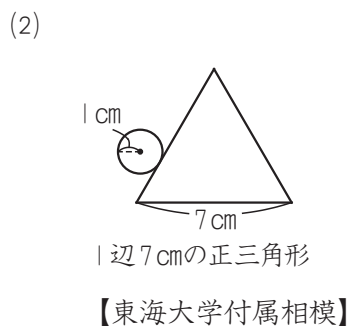
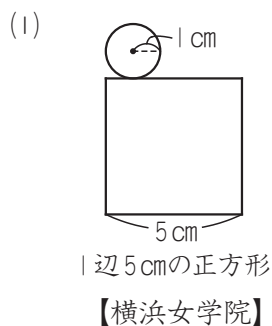
- (3) 右の図のように、直角三角形 ABC を点 C を中心にして、 90° 回しました。【麗澤】

- ① 辺 AB の通ったあとを図にコンパスを使ってかき、斜線を引いて示しなさい。
- ② ①でかき入れた部分のまわりの長さは何 cm ですか。
- ③ ①でかき入れた部分の面積は何 cm^2 ですか。



必修テーマ ⑮ 円の転がり移動

円が、次の図形の周囲をすべらないように転がりながら1周します。円が動いた部分の面積を求めなさい。



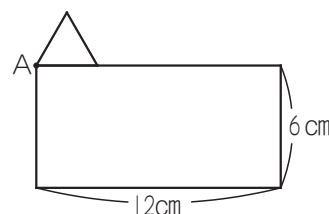
必修テーマ ⑯ 三角形や四角形の転がり移動

- (1) 1辺が9 cmの正三角形ABCを、図の位置から辺BCが再び元の直線上にくるまですべらないように転がします。このとき、点Aが動いたあとにできる線の長さは何cmですか。

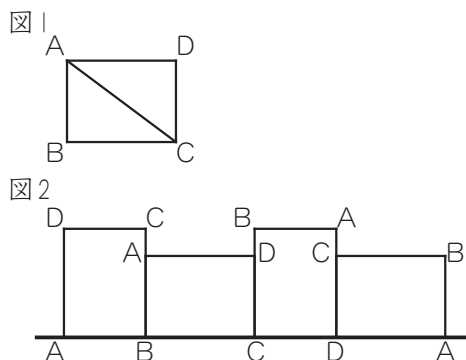


【頌栄女子学院】

- (2) 1辺の長さが3 cmの正三角形を、たて6 cm、横12 cmの長方形の周りにすべらないように回転させたところ、ちょうど1周して、もとの位置にもどりました。このとき、正三角形の頂点Aが動いたあとの線の長さは何cmですか。【中央大学附属】

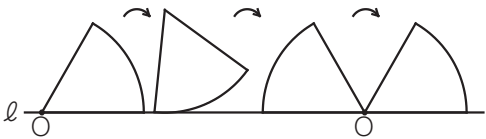


- (3) 図1のような、短い辺の長さが3 cm、長い辺の長さが4 cm、対角線の長さが5 cmの長方形ABCDがあります。この長方形を図2のように、太線上に辺ABを重ねて、すべらないように転がします。【光塩女子学院】
- ① 点Aが通ったあとをコンパスを用いてかきなさい。
 - ② ①でかいた曲線の長さを求めなさい。
 - ③ ①でかいた曲線と太線とで囲まれた部分の面積を求めなさい。

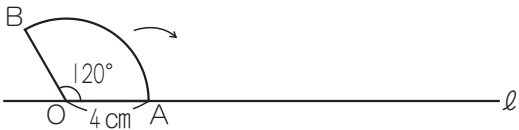


必修テーマ ⑪ おうぎ形の転がり移動

- (1) 中心O、半径3 cmの円を6等分したものを、右の図のように1回転させたとき、点Oが通ったあとの線の長さは何cmですか。【星野学園】

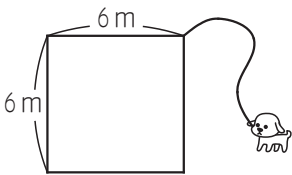


- (2) 中心がO、 $OA = 4$ cm、中心角が 120° のおうぎ形OABのOAが直線l上にあります。このおうぎ形をすべらないように図の矢印の方向に回転させます。最初の状態からもう一度OAが直線l上にもどるまで回転させたときの中心Oが動いた距離を求めなさい。ただし、小数第2位を四捨五入し、小数第1位まで求めなさい。【東京女学館】

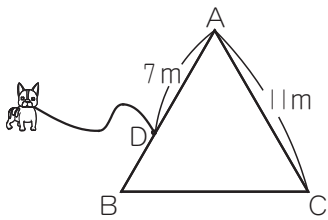


必修テーマ ⑫ 動ける範囲

- (1) 右の図のように、1辺が6 mの正方形の建物の角に、犬がロープでつながられています。ロープの長さが8 mのとき、犬が動くことができる範囲の面積は何㎡ですか。【鎌倉女学院】



- (2) 右の図のような、1辺が11 mの正三角形ABCの囲いがあり、点Aから7 m離れた点Dのところに、長さ10 mのひもで犬がつながられています。この犬は、囲いの中には入れませんが、囲いの外を自由に動き回ることができます。犬が動くことができる範囲の面積は何㎡ですか。【共立女子】



- (3) 図のような建物のかどに、長さ9 mのロープで犬がつながられています。この犬が動ける範囲の面積は何㎡ですか。【武蔵】

