

第 8 回 分母がことなる分数のたし算・ひき算

ねらい

- 分数のせいしつを理解し、同じ大きさの分数を作る。
- 通分・約分の意味を理解し、通分・約分を利用して分数のいろいろな問題をとく。
- 通分を利用して、分母がことなる分数のたし算・ひき算をする。

例題 1 大きさが等しい分数、約分

次の各問いに答えなさい。

- (1) 次の□にあてはまる数を求めなさい。

$$\frac{2}{3} = \frac{\square}{6} = \frac{6}{\square}$$

- (2) $\frac{12}{30}$ を約分しなさい。

解き方とポイント

- (1) 分数の分母と分子に同じ数をかけても、分母と分子を同じ数でわっても、分数の大きさは変わりません。

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 2}{3 \times 2} = \frac{4}{6} = \frac{4 \times 3}{6 \times 3} = \frac{12}{18}$$

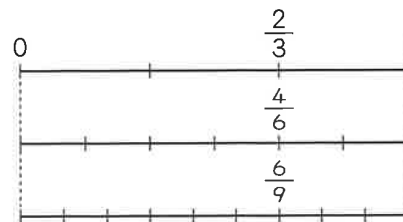
答 ア…4, イ…9

- (2) 分母と分子を、それらの公約数でわって、簡単な分数にすることを、約分するといいます。約分するときは、ふつう、分母と分子をそれらの最大公約数でわって、それ以上約分できない分数(既約分数といいます)にします。

$$\frac{12}{30} = \frac{12 \div 6}{30 \div 6} = \frac{2}{5}$$

※ 30と12の最大公約数6でわると、1度の計算で、約分ができます。

答 $\frac{2}{5}$



ポイント

約分

分母と分子をそれらの公約数でわり、できるだけ分母が小さい分数にすることを、約分するという。

類題 1

次の各問いに答えなさい。

- (1) 次の□にあてはまる数を求めなさい。

$$\frac{1}{4} = \frac{\square}{8} = \frac{\square}{12} = \frac{4}{\square} = \frac{5}{\square}$$

ア() イ() ウ() エ()

- (2) $\frac{8}{20}$ を約分しなさい。

()

基本問題 1

例題 2 分数の大小, 通分

$\left\{\frac{1}{2}, \frac{5}{6}, \frac{7}{9}\right\}$ を, 大きい方から順^{じゆん}にならべなさい。

解き方とポイント

分母がことなるいくつかの分数があるとき, それらの分母の公倍数を分母にして同じ分母の分数することを, 通分^{つうぶん}するといいます。通分するときは, ふつう, 分母の最小公倍数^{さい}を共通^{きゆう}の分母にしてできるだけ小さい数を分母にします。

分数の大きさをくらべるときは, 通分して, 分子の大小でくらべます。2と6と9の最小公倍数18なので, 18を共通の分母にして通分すると,

$$\frac{1}{2} = \frac{1 \times 9}{2 \times 9} = \frac{9}{18}$$

$$\frac{5}{6} = \frac{5 \times 3}{6 \times 3} = \frac{15}{18}$$

$$\frac{7}{9} = \frac{7 \times 2}{9 \times 2} = \frac{14}{18}$$

よって, 大きい方から順に, $\frac{5}{6}, \frac{7}{9}, \frac{1}{2}$ となります。

ポイント**通分**

分母がことなる分数を, 分母が共通な分数にすることを, 通分するという。このとき, 分母の最小公倍数を共通の分母にする。

答 $\frac{5}{6}, \frac{7}{9}, \frac{1}{2}$

基本問題**類題2**

$\left\{\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}\right\}$ を, 大きい方から順にならべなさい。

(

例題 3 分数と分数の間にある分数

$\frac{2}{5}$ より大きく $\frac{3}{4}$ より小さい, 分母が20の分数で, これ以上約分^{やくぶん}できない分数は何こありますか。

解き方とポイント

5と4の最小公倍数は20なので, 20を共通の分母にして通分すると,

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \times 4}{5 \times 4} = \frac{8}{20} \quad \frac{3}{4} = \frac{3 \times 5}{4 \times 5} = \frac{15}{20}$$

より, 2つの分数の間にある, 分母が20の分数は次の6こです。

$$\frac{9}{20}, \frac{10}{20}, \frac{11}{20}, \frac{12}{20}, \frac{13}{20}, \frac{14}{20}$$

このうち, これ以上約分できない分数は, $\frac{9}{20}, \frac{11}{20}, \frac{13}{20}$ の3こです。

答 3

基本問題**類題3**

$\frac{1}{5}$ より大きく $\frac{1}{2}$ より小さい, 分母が10の分数で, これ以上約分できない分数を求めなさい。

(

例題 4 分数のたし算とひき算

次の計算をなさい。

$$(1) \frac{3}{8} + \frac{19}{24}$$

$$(2) 3\frac{1}{2} - \frac{5}{6}$$

解き方とポイント

分母がことなる分数のたし算やひき算は、通分して分母を等しくしてから行います。また、答えが約分できるときは、約分しておきます。

$$\begin{aligned}(1) \quad \frac{3}{8} + \frac{19}{24} &= \frac{9}{24} + \frac{19}{24} \quad \leftarrow \text{通分する} \\ &= \frac{28}{24} \quad \leftarrow \text{分子のたし算をする} \\ &= \frac{7}{6} \quad \leftarrow \text{約分する} \\ &= 1\frac{1}{6} \quad \leftarrow \text{帯分数に直す}\end{aligned}$$

$$\text{答 } 1\frac{1}{6}$$

$$\begin{aligned}(2) \quad 3\frac{1}{2} - \frac{5}{6} &= \frac{7}{2} - \frac{5}{6} \quad \leftarrow \text{帯分数を仮分数に直す} \\ &= \frac{21}{6} - \frac{5}{6} \quad \leftarrow \text{通分する} \\ &= \frac{16}{6} \quad \leftarrow \text{分子のひき算をする} \\ &= \frac{8}{3} \quad \leftarrow \text{約分する} \\ &= 2\frac{2}{3} \quad \leftarrow \text{帯分数に直す}\end{aligned}$$

$$\text{答 } 2\frac{2}{3}$$

◎別のとき方◎

先に通分してから計算をすると、次のようになります。

$$\begin{aligned}3\frac{1}{2} - \frac{5}{6} &= 3\frac{3}{6} - \frac{5}{6} \quad \leftarrow \text{通分する} \\ &= 2\frac{9}{6} - \frac{5}{6} \quad \leftarrow 3\frac{3}{6} = 2 + 1\frac{3}{6} \text{と考えると、} 1\frac{3}{6} \text{を仮分数に直す} \\ &= 2\frac{4}{6} \quad \leftarrow \text{分子のひき算をする} \\ &= 2\frac{2}{3} \quad \leftarrow \text{約分する}\end{aligned}$$

基本問題 4

類題4

次の計算をなさい。

$$\square(1) \frac{1}{2} + \frac{3}{4}$$

$$\square(2) 2\frac{1}{3} - \frac{5}{6}$$

()

()

トレーニング

☆ 次の各問いに答えなさい。

(1) 次の□にあてはまる数を求めなさい。

□① $\frac{3}{5} = \frac{\text{ア}}{15} = \frac{24}{\text{イ}}$

□② $\frac{\text{ア}}{6} = \frac{20}{24} = \frac{45}{\text{イ}}$

ア() イ() ア() イ()

(2) 次の分数を約分しなさい。

□① $\frac{6}{8}$

□② $\frac{6}{12}$

() ()

(3) 次の分数を通分しなさい。

□① $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}$

□② $\frac{5}{6}, \frac{11}{15}$

() ()

(4) 次の分数を大きい方から順にならべなさい。

□① $\left\{ \frac{3}{4}, \frac{5}{4}, \frac{9}{4} \right\}$

□② $\left\{ \frac{4}{3}, \frac{4}{6}, \frac{4}{10} \right\}$

() ()

(5) 次の分数のうち、大きい方の数を答えなさい。

□① $\frac{2}{3}, \frac{4}{7}$

□② $\frac{3}{5}, \frac{11}{20}$

() ()

(6) 次の計算をしなさい。

□① $\frac{4}{5} + \frac{3}{5}$

□② $2\frac{6}{7} + 1\frac{2}{7}$

() ()

□③ $\frac{8}{6} - \frac{3}{6}$

□④ $5 - 2\frac{5}{8}$

() ()

(7) 次の計算をしなさい。

□① $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$

□② $\frac{1}{2} - \frac{2}{7}$

() ()

基本問題

1 次の分数を約分しなさい。 ➡例題 1

□(1) $\frac{24}{32}$

()

□(2) $\frac{24}{30}$

()

□(3) $\frac{36}{54}$

()

□(4) $\frac{42}{56}$

()

2 次の分数を大きい方から順にならべなさい。 ➡例題 2

□(1) $\left\{\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{5}{6}\right\}$

()

□(2) $\left\{\frac{4}{7}, \frac{1}{4}, \frac{5}{14}\right\}$

()

□(3) $\left\{\frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{7}{9}\right\}$

()

□(4) $\left\{\frac{3}{5}, \frac{5}{8}, \frac{13}{20}\right\}$

()

3 次の各問いに答えなさい。 ➡例題 3

□(1) $\frac{3}{8}$ より大きく $\frac{5}{6}$ より小さい、分母が24の分数で、これ以上約分できない分数は何こありますか。

() こ

□(2) $\frac{1}{6}$ より大きく $\frac{1}{4}$ より小さい、分母が24の分数を求めなさい。

()

4 次の計算をしなさい。 ➡例題 4

□(1) $\frac{3}{5} + \frac{7}{15}$

()

□(2) $2\frac{5}{6} + 1\frac{3}{4}$

()

□(3) $3\frac{7}{10} + 2\frac{7}{15}$

()

□(4) $\frac{5}{6} - \frac{3}{4}$

()

□(5) $4\frac{3}{5} - 1\frac{7}{10}$

()

□(6) $5\frac{8}{15} - 3\frac{5}{6}$

()

練習問題

① 次の計算をしなさい。

□(1) $\frac{2}{3} + 1\frac{2}{5} - 1\frac{1}{2}$

□(2) $2\frac{3}{10} - 1\frac{4}{5} + \frac{5}{8}$

□(3) $2\frac{1}{2} - (1\frac{1}{5} - \frac{1}{4})$

□(4) $3\frac{3}{10} - (2\frac{2}{15} - 1\frac{2}{3})$

② 次の各問いに答えなさい。

□(1) $\frac{2}{3}$ と大きさが等しい、分子が24の分数を求めなさい。

□(2) $\frac{3}{4}$ と大きさが等しい、分子が24の分数を求めなさい。

□(3) $\frac{2}{3}$ より大きく $\frac{3}{4}$ より小さい、分子が24の分数で、これ以上約分できない分数を求めなさい。

③ 次の各問いに答えなさい。

□(1) 分母と分子の和が60で、約分すると $\frac{3}{7}$ になる分数を求めなさい。

□(2) 分母と分子の差が12で、約分すると $\frac{5}{8}$ になる分数を求めなさい。

□(3) 分母が18で、分子に5を加えて約分すると $\frac{2}{3}$ になる分数を求めなさい。

4 6を分母とする分数を、下のように、小さい方から順に50こならべました。

$\frac{1}{6}, \frac{2}{6}, \frac{3}{6}, \frac{4}{6}, \frac{5}{6}, \frac{6}{6}, \frac{7}{6}, \frac{8}{6}, \frac{9}{6}, \frac{10}{6}, \frac{11}{6}, \dots, \frac{48}{6}, \frac{49}{6}, \frac{50}{6}$

これについて、次の各問いに答えなさい。

□(1) 約分すると整数になる分数は何こありますか。

□(2) これ以上約分できない分数は何こありますか。

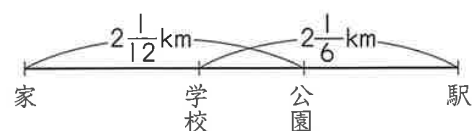
5 右の表は、「まほうじん」といい、たて、横、ななめの3つの数の和がどれも等しくなっています。これについて、次の各問いに答えなさい。

□(1) 等しくなる3つの数の和はいくつですか。

$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{5}{6}$
$\frac{1}{3}$		

□(2) あいたところをすべてうめて、表を完成させなさい。

6 たかし君の家、学校、公園、駅は、右の図のようになっています。たかし君の家から駅までの道のりは $3\frac{5}{12}$ kmです。これについて、次の各問いに答えなさい。



□(1) 学校から駅まで行き、そこからたかし君の家まで進むと、道のりは何kmになりますか。

 km

□(2) 学校から公園までの道のりは何kmありますか。

 km

第8回 分母がことなる分数のたし算・ひき算

チャレンジ

1 分母が8で、これ以上約分できない分数について、次の各問いに答えなさい。

□(1) 1以下のこのような分数は何こありますか。

□(2) 4以下のこのような分数は何こありますか。

□(3) 4以下のこのような分数すべての和は、いくつになりますか。

2 はじめにA、Bの2種類のびんに小麦粉が入っていました。びんごとの重さをはかると、Aは $3\frac{1}{8}$ kg、Bは $4\frac{3}{4}$ kgでした。次に、Aの小麦粉を全部BにうつしてBのびんごとの重さをはかると $6\frac{11}{12}$ kgでした。また、ぎゃくに、Bの小麦粉を全部AにうつしてAのびんごとの重さをはかると $6\frac{13}{24}$ kgでした。これについて、次の各問いに答えなさい。

□(1) はじめにAに入っていた小麦粉の重さは何kgですか。

□(2) びんだけの重さは、A、Bどちらが何kg重いですか。

第12回 分数と分数のかけ算・わり算

ねらい

- 分数×分数，整数×分数の計算をする。
- 分数÷分数，整数÷分数の計算をする。
- 分数と小数のまじったかけ算やわり算の計算をする。

例題 1 分数×分数，整数×分数

次の各問いに答えなさい。

- (1) 1Lの重さが $\frac{1}{3}$ kgの油があります。この油 $\frac{2}{5}$ Lの重さは何kgですか。
- (2) 1mの重さが4kgの棒^{ぼう}があります。この棒 $\frac{2}{7}$ mの重さは何kgですか。

解き方とポイント

- (1) 分数×分数の場合と同じように，かけ算の式をたてます。

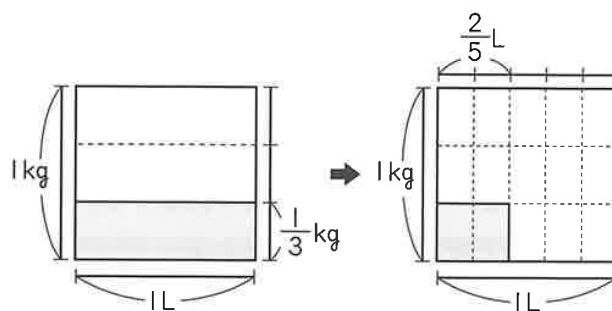
$$\frac{1}{3} \times \frac{2}{5}$$

$\frac{2}{5}$ Lは，1Lを5等分したかさ $\left(\frac{1}{5}$ L)が2こ集まったかさという意味でした。まず， $\frac{1}{5}$ Lの油の重さを求めるには， $\frac{1}{3}$ kgを5等分します。また， $\frac{1}{5}$ Lを2倍にすれば $\frac{2}{5}$ Lになるので， $\frac{2}{5}$ Lの油の重さは， $\frac{1}{5}$ Lの油の重さの2倍です。したがって，

$$\frac{1}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{1}{3} \div 5 \times 2 = \frac{1 \times 2}{3 \times 5} = \frac{2}{15} \text{ (kg)}$$

このように，分数×分数の計算では，分母どうし，分子どうしをかけます。

答 $\frac{2}{15}$ kg



ポイント

分数×分数の計算

分母どうし，分子どうしをかける。

$$\frac{B}{A} \times \frac{D}{C} = \frac{B \times D}{A \times C}$$

- (2) 整数×分数の計算は，整数を分母が1の分数と考えて，分数×分数と同じように計算します。

$$4 \times \frac{2}{7} = \frac{4}{1} \times \frac{2}{7} = \frac{4 \times 2}{1 \times 7} = \frac{8}{7} = 1 \frac{1}{7} \text{ (kg)}$$

答 $1 \frac{1}{7}$ kg

類題1

次の計算をしなさい。

□(1) $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}$

□(2) $3 \times \frac{1}{5}$

()

()

基本問題 1, 5

例題 2 分数÷分数，整数÷分数

次の棒^{ぼう}1mの重さ^{もと}を求めなさい。

(1) $\frac{3}{4}$ mの重さが $\frac{2}{3}$ kgの棒

(2) $\frac{2}{5}$ mの重さが3kgの棒

解き方とポイント

(1) 分数÷整数の場合と同じように，わり算の式をたてます。

$$\frac{2}{3} \div \frac{3}{4}$$

$\frac{3}{4}$ mは，1mを4等分した長さ $(\frac{1}{4} \text{ m})$ が3こ集まった長さという意味でした。よって， $\frac{3}{4}$ mを3等分

すれば， $\frac{1}{4}$ mになります。したがって， $\frac{1}{4}$ mの

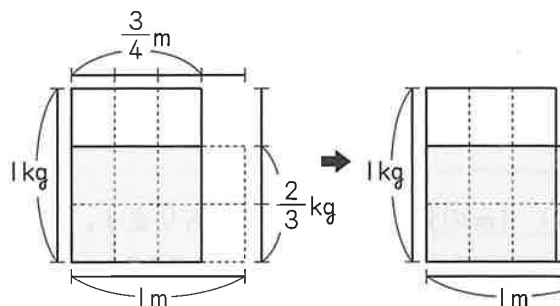
棒の重さは， $\frac{2}{3}$ kgの棒の重さを3等分すれば求められます。また，1mは $\frac{1}{4}$ mの4倍なので，1m

棒の重さは， $\frac{1}{4}$ mの棒の重さの4倍より，

$$\frac{2}{3} \div \frac{3}{4} = \frac{2}{3} \div 3 \times 4 = \frac{2 \times 4}{3 \times 3} = \frac{8}{9} \text{ (kg)}$$

このように，分数÷分数の計算では，わる数の分母と分子を入れかえた数をかけます。

答 $\frac{8}{9}$ kg



ポイント

分数÷分数の計算

わる数の分母と分子を入れかえた数をかける。

$$\frac{B}{A} \div \frac{D}{C} = \frac{B \times C}{A \times D}$$

※ 次のように，わり算のせいしつを使ってわる数が1になるように計算することもできます。

$$\frac{2}{3} \div \frac{3}{4} = \left(\frac{2}{3} \times \frac{4}{3} \right) \div \left(\frac{3}{4} \times \frac{4}{3} \right) = \left(\frac{2}{3} \times \frac{4}{3} \right) \div 1 = \frac{2}{3} \times \frac{4}{3} = \frac{2 \times 4}{3 \times 3} = \frac{8}{9}$$

(2) 整数÷分数の計算は，整数を分母が1の分数と考えて，分数÷分数と同じように計算します。

$$3 \div \frac{2}{5} = \frac{3}{1} \div \frac{2}{5} = \frac{3 \times 5}{1 \times 2} = \frac{15}{2} = 7 \frac{1}{2} \text{ (kg)}$$

答 $7 \frac{1}{2}$

基本問題 2,

類題2

次の計算をしなさい。

□(1) $\frac{2}{5} \div \frac{1}{2}$

□(2) $5 \div \frac{3}{4}$

()

()

例題 3 いろいろな分数の計算

次の計算をしなさい。

(1) $2 \frac{1}{4} \times \frac{5}{6}$

(2) $\frac{2}{5} \div 4 \frac{4}{5}$

(3) $\frac{2}{5} \times \frac{5}{12} \div 4 \frac{1}{2}$

解き方とポイント

分数のかけ算・わり算は、^た帯分数を^か仮分数に直して計算します。とちゅうで^{やく}約分できるときは、約分してから計算すると、計算が^{かんたん}簡単になります。

ポイント

分数のかけ算・わり算

○帯分数は仮分数に直して計算する。

○とちゅうで約分できるときは、約分してから計算する。

$$(1) \quad 2\frac{1}{4} \times \frac{5}{6} = \frac{9}{4} \times \frac{5}{6} = \frac{\overset{3}{\cancel{9}} \times 5}{4 \times \underset{2}{\cancel{6}}} = \frac{15}{8} = 1\frac{7}{8} \quad \text{答} \quad 1\frac{7}{8}$$

$$(2) \quad \frac{2}{5} \div 4\frac{4}{5} = \frac{2}{5} \div \frac{24}{5} = \frac{\overset{1}{\cancel{2}} \times \overset{1}{\cancel{5}}}{5 \times \underset{1}{\cancel{24}}} = \frac{1}{12} \quad \text{答} \quad \frac{1}{12}$$

(3) 分数のかけ算とわり算がまじった式では、わり算を、分母と分子を入れかえた数をかける計算に直して計算します。

$$\frac{2}{5} \times \frac{5}{12} \div 4\frac{1}{2} = \frac{2}{5} \times \frac{5}{12} \div \frac{9}{2} = \frac{2}{5} \times \frac{5}{12} \times \frac{2}{9} = \frac{\overset{1}{\cancel{2}} \times \overset{1}{\cancel{5}} \times \overset{1}{\cancel{2}}}{5 \times \underset{1}{\cancel{12}} \times 9} = \frac{1}{27} \quad \text{答} \quad \frac{1}{27}$$

基本問題 3, 5

類題3

次の計算をしなさい。

$$\square(1) \quad \frac{5}{6} \times 3\frac{3}{4}$$

()

$$\square(2) \quad 1\frac{5}{9} \div 1\frac{1}{6}$$

()

$$\square(3) \quad 2\frac{1}{7} \div \frac{5}{8} \times \frac{3}{4}$$

()

例題4 分数と小数のかけ算・わり算

次の計算をしなさい。

$$(1) \quad \frac{5}{6} \times 0.75$$

$$(2) \quad 1.2 \div 1\frac{2}{7}$$

解き方とポイント

分数と小数のかけ算・わり算は、小数を分数に直して計算します。

$$(1) \quad \frac{5}{6} \times 0.75 = \frac{5}{6} \times \frac{3}{4} = \frac{5 \times \overset{1}{\cancel{3}}}{\underset{2}{\cancel{6}} \times 4} = \frac{5}{8} \quad \text{答} \quad \frac{5}{8}$$

$$(2) \quad 1.2 \div 1\frac{2}{7} = \frac{6}{5} \div \frac{9}{7} = \frac{\overset{2}{\cancel{6}} \times 7}{5 \times \underset{3}{\cancel{9}}} = \frac{14}{15} \quad \text{答} \quad \frac{14}{15}$$

基本問題 4

類題4

次の計算をしなさい。

$$\square(1) \quad 0.6 \times \frac{1}{6}$$

()

$$\square(2) \quad \frac{7}{12} \div 0.75$$

()

トレーニング

☆ 次の各問いに答えなさい。

(1) 次の分数を約分しなさい。

□① $\frac{25}{35}$

□② $\frac{36}{48}$

()

()

(2) 次の計算をしなさい。

□① $\frac{3}{4} \times 5$

□② $\frac{3}{8} \times 4$

()

()

(3) 次の計算をしなさい。

□① $\frac{3}{4} \times \frac{1}{2}$

□② $3 \times \frac{1}{7}$

()

()

(4) 次の計算をしなさい。

□① $\frac{2}{3} \div 3$

□② $\frac{4}{5} \div 2$

()

()

(5) 次の計算をしなさい。

□① $\frac{1}{7} \div \frac{2}{5}$

□② $5 \div \frac{1}{3}$

()

()

(6) 次の計算をしなさい。

□① $\frac{3}{8} \times \frac{5}{6}$

□② $1\frac{3}{5} \times \frac{3}{4}$

()

()

□③ $\frac{5}{6} \div \frac{7}{6}$

□④ $1\frac{3}{7} \div \frac{5}{8}$

()

()

(7) 次の計算をしなさい。

□① $\frac{2}{3} \times 0.6$

□② $\frac{7}{9} \div 0.7$

()

()

基本問題

1 次の計算をなさい。 例題 1

$$\square(1) \quad \frac{1}{5} \times \frac{2}{3}$$

$$\square(2) \quad \frac{5}{7} \times \frac{3}{8}$$

$$\square(3) \quad 2 \times \frac{2}{3}$$

()

()

()

2 次の計算をなさい。 例題 2

$$\square(1) \quad \frac{1}{3} \div \frac{3}{5}$$

$$\square(2) \quad \frac{5}{9} \div \frac{3}{8}$$

$$\square(3) \quad 6 \div \frac{5}{7}$$

()

()

()

3 次の計算をなさい。 例題 3

$$\square(1) \quad \frac{5}{8} \times \frac{4}{15}$$

$$\square(2) \quad 1\frac{3}{7} \times 1\frac{5}{9}$$

()

()

$$\square(3) \quad \frac{6}{7} \div \frac{9}{14}$$

$$\square(4) \quad 3\frac{1}{5} \div 1\frac{7}{25}$$

()

()

$$\square(5) \quad \frac{4}{7} \div \frac{10}{21} \times \frac{5}{8}$$

$$\square(6) \quad 3\frac{1}{8} \times 1\frac{13}{15} \div \frac{7}{9}$$

()

()

4 次の計算をなさい。 例題 4

$$\square(1) \quad \frac{5}{6} \times 0.9$$

$$\square(2) \quad 0.32 \times \frac{5}{12}$$

$$\square(3) \quad 0.45 \div \frac{15}{16}$$

()

()

()

5 次の各問いに答えなさい。 例題 1～3

$\square(1)$ 水そうに、1分間に $\frac{1}{3}$ Lずつ水を入れます。 $\frac{5}{6}$ 分間では何L入りますか。

() L

$\square(2)$ $\frac{2}{5}$ mの重さが $\frac{3}{8}$ kgのはり金があります。このはり金1mの重さは何kgですか。

() kg

$\square(3)$ たてが $8\frac{1}{3}$ cm、横が $2\frac{2}{5}$ cmの長方形の面積は何 cm^2 ですか。

() cm^2

練習問題

1 次の計算をしなさい。

□(1) $0.5 \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$

□(2) $0.75 \div \frac{5}{8} \div \frac{7}{18}$

□(3) $\frac{2}{9} \div 1\frac{1}{15} \times 3.2$

□(4) $2\frac{4}{7} \times 2.8 \div 1\frac{7}{20}$

□(5) $\frac{1}{2} \times \left(2\frac{2}{3} + \frac{1}{5}\right)$

□(6) $2\frac{4}{5} \div \left(2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{3}\right)$

□(7) $\left(1.5 - \frac{1}{3}\right) \times \frac{1}{14}$

□(8) $\frac{3}{8} \div \left(\frac{3}{4} + 0.5\right)$

2 次の□にあてはまる数^{もと}を求めなさい。

□(1) $\frac{2}{3} \times \frac{1}{2} - \square = \frac{1}{6}$

□(2) $\frac{3}{10} \times \square = 2\frac{1}{2}$

□(3) $1\frac{1}{3} \times \left(1\frac{1}{4} - \square\right) = \frac{5}{12}$

□(4) $2\frac{2}{3} \div \left(\square \times \frac{2}{7}\right) = 1\frac{1}{6}$

③ 底辺の長さが $3\frac{3}{4}$ mの平行四辺形があります。これについて、次の各問いに答えなさい。

□(1) 高さが $1\frac{7}{9}$ mのとき、この平行四辺形の面積は何 m^2 ですか。

m^2

□(2) この平行四辺形の面積が $5\frac{1}{4}$ m^2 のとき、高さは何mですか。

m

④ 次の各問いに答えなさい。

□(1) 水そうに $5\frac{5}{6}$ Lの水を入れるのに $1\frac{3}{4}$ 分間かかりました。1分間に何Lの水を入れましたか。

L

□(2) 底辺の長さが $5\frac{1}{3}$ cm、高さが $4\frac{2}{7}$ cmの三角形の面積は何 cm^2 ですか。

cm^2

⑤ $1\frac{1}{15}$ mの重さが $\frac{2}{3}$ kgで、代金が160円のはり金があります。これについて、次の各問いに答えなさい。

□(1) このはり金1mの重さは何kgですか。また、そのときの代金は何円ですか。

重さ kg 代金 円

□(2) このはり金1kgの長さは何mですか。また、そのときの代金は何円ですか。

長さ m 代金 円

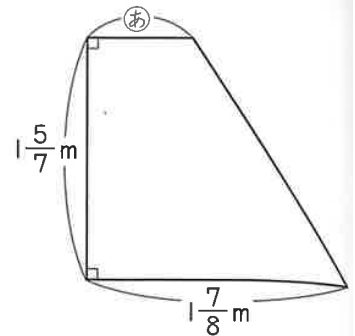
□(3) 800円では、このはり金を何m買えますか。

m

第12回 分数と分数のかけ算・わり算

チャレンジ

- 1 右の図のような台形があり、面積は $2\frac{1}{4}\text{ m}^2$ です。このとき、①の長さは何mですか。



m

- 2 からの水そうと2つのじゃ口A、Bがあります。じゃ口Aからは1分間に $1\frac{1}{10}\text{ L}$ の水が入ります。

この2つのじゃ口から水そうに $2\frac{1}{2}$ 分間水を入れたところ、水は $5\frac{2}{3}\text{ L}$ 入りました。これについて、次の各問いに答えなさい。

- (1) じゃ口Bから1分間に入る水の量を $x\text{ L}$ として、式に表しなさい。

- (2) じゃ口Bからは1分間に何Lの水が入りますか。

L

- 3 あるうどん屋さんの倉庫に、小麦粉が6ふくろと $3\frac{3}{4}\text{ kg}$ あります。この小麦粉を毎日 $7\frac{7}{8}\text{ kg}$ ずつ

使ってうどんを作ります。また、1ふくろに入っている小麦粉の重さは $10\frac{3}{4}\text{ kg}$ です。これについて、次の各問いに答えなさい。

- (1) 倉庫にある小麦粉は全部で何kgですか。

kg

- (2) 倉庫の小麦粉がなくなるのは何日目ですか。また、最後の日に使う小麦粉の重さは何kgですか。

日目, kg

第3回 いろいろな面積の求め方

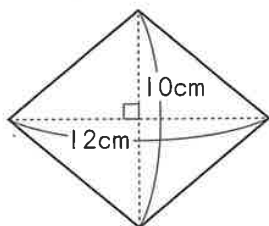
ねらい

- いろいろな図形を三角形や四角形に分けたり、大きな長方形で囲んだりして面積を求める。
- 高さの等しい三角形をまとめて、面積を求める。
- 複合同形(三角形などを組み合わせた図形)を、分けたり、長方形で囲んだり、面積が等しい部分を見つけたりして、公式が使える形にして面積を求める。

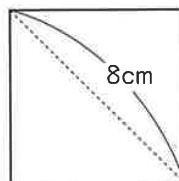
例題 1 ひし形と正方形の面積

次の図形の面積はそれぞれ何 cm^2 ですか。

(1) ひし形



(2) 正方形



解き方とポイント

- (1) 右の図のように、ひし形を対角線と平行な直線で囲んで、長方形を作ります。この長方形の内側にできた8個の三角形は、形も大きさも等しいので、ひし形の面積は長方形の面積の半分になります。また、この長方形のたて・横の長さは、ひし形の2本の対角線の長さと同じです。よって、ひし形の面積は次の公式で求められます。

ひし形の面積 = 対角線 × 対角線 ÷ 2

このひし形の2本の対角線の長さは10cmと12cmなので、面積は、

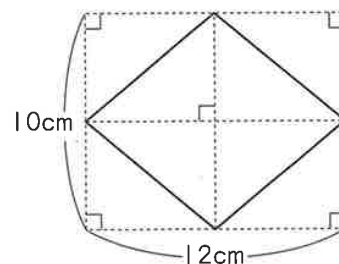
$$10 \times 12 \div 2 = 60 (\text{cm}^2)$$

答 60 cm^2

- (2) 正方形の対角線は垂直に交わるので、特別なひし形と考えることができます。正方形の2本の対角線の長さは等しいので、この正方形の面積は、

$$8 \times 8 \div 2 = 32 (\text{cm}^2)$$

答 32 cm^2



ポイント

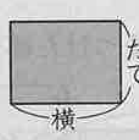
三角形と四角形の面積の公式

- ① 正方形の面積 = 1辺 × 1辺
= 対角線 × 対角線 ÷ 2
- ② 長方形の面積 = たて × 横
- ③ 平行四辺形の面積 = 底辺 × 高さ
- ④ 台形の面積 = (上底 + 下底) × 高さ ÷ 2
- ⑤ ひし形の面積 = 対角線 × 対角線 ÷ 2
- ⑥ 三角形の面積 = 底辺 × 高さ ÷ 2

① 正方形



② 長方形



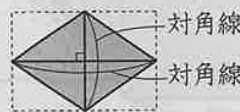
③ 平行四辺形



④ 台形



⑤ ひし形



⑥ 三角形

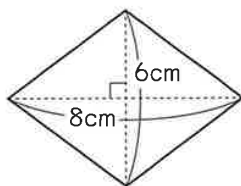


第3回 いろいろな面積の求め方

類題1

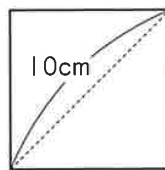
次の図形の面積はそれぞれ何 cm^2 ですか。

□(1) ひし形



(cm^2)

□(2) 正方形

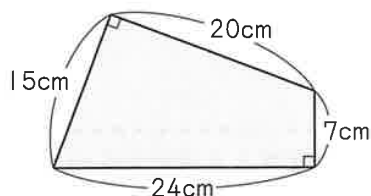


(cm^2)

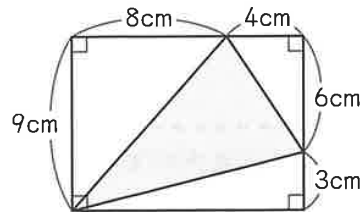
例題2 いろいろな多角形の面積

次の図で、かげをつけた部分の面積はそれぞれ何 cm^2 ですか。

(1)



(2)



解き方とポイント

(1) 右の図のように、2つの直角三角形に分けて求めます。

$$24 \times 7 \div 2 = 84 (\text{cm}^2) \quad \cdots \text{あ}$$

$$20 \times 15 \div 2 = 150 (\text{cm}^2) \quad \cdots \text{い}$$

$$84 + 150 = 234 (\text{cm}^2)$$

答 234 cm^2

(2) 大きな長方形の面積から、余分な三角形の面積をひいて求めます。

$$9 \times (8 + 4) = 108 (\text{cm}^2) \quad \cdots \text{長方形の面積}$$

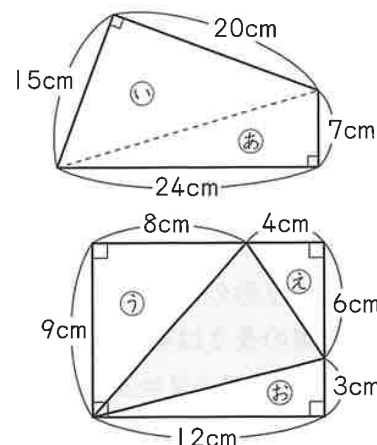
$$8 \times 9 \div 2 = 36 (\text{cm}^2) \quad \cdots \text{①}$$

$$4 \times 6 \div 2 = 12 (\text{cm}^2) \quad \cdots \text{②}$$

$$(8 + 4) \times 3 \div 2 = 18 (\text{cm}^2) \quad \cdots \text{③}$$

$$108 - (36 + 12 + 18) = 42 (\text{cm}^2)$$

答 42 cm^2

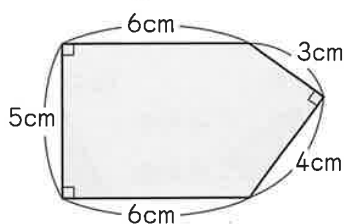


基本問題 2~4

類題2

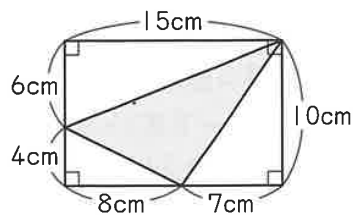
次の図で、かげをつけた部分の面積はそれぞれ何 cm^2 ですか。

□(1)



(cm^2)

□(2)

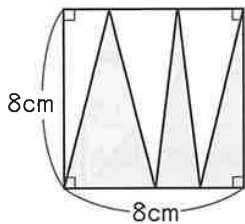


(cm^2)

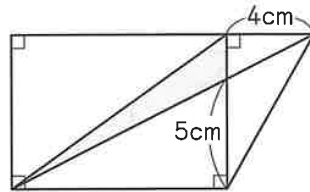
例題 3 高さの同じ三角形の面積

次の図で、かげをつけた部分の面積はそれぞれ何 cm^2 ですか。

(1)



(2)



解き方とポイント

- (1) 底辺の長さと高さがそれぞれ等しい三角形の面積は等しくなります。

よって、右の図1で、三角形EBGと三角形ABG, 三角形FGHと三角形AGH, 三角形DHCと三角形AHCの面積は、それぞれ等しくなります。

そうすると、問題の図のかげをつけた部分の面積は、右の図2のように、1つの頂点を集めてはしによせた三角形(底辺の長さ8cm, 高さ8cm)と面積が等しくなります。

よって、かげをつけた部分の面積は、

$$8 \times 8 \div 2 = 32 (\text{cm}^2)$$

図1

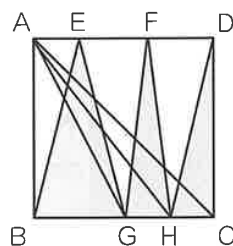
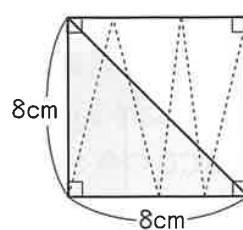


図2



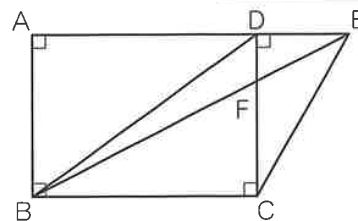
- (2) 右の図で、三角形DBEと三角形DCEは、共通の辺DEを底辺としたときに高さが等しくなるので、面積は等しくなります。

また、三角形DBEと三角形DCEから共通する三角形DFEを取った三角形DBFと三角形FCEの面積も等しくなります。

よって、三角形DBFの面積を求める代わりに三角形FCEの面積を求めればよいので、かげをつけた部分の面積は、

$$5 \times 4 \div 2 = 10 (\text{cm}^2)$$

答 32cm^2



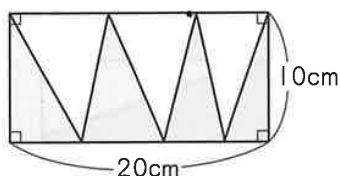
答 10cm^2

基本問題 5

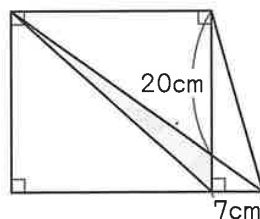
類題3.

次の図で、かげをつけた部分の面積はそれぞれ何 cm^2 ですか。

□(1)



□(2)



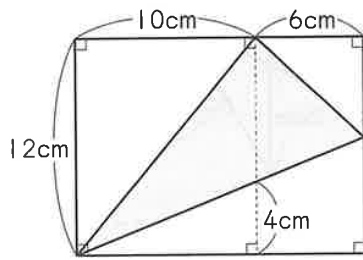
(cm^2)

(cm^2)

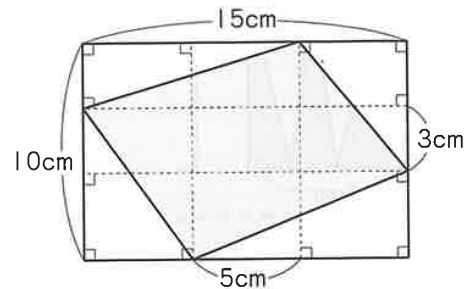
例題 4 図形を分割して面積を求める

次の図で、かげをつけた部分の面積はそれぞれ何 cm^2 ですか。

(1)



(2)



解き方とポイント

(1) 2つの三角形 ABD と三角形 ACD に分けて求めます。

底辺を AD と考えると、三角形 ABD の高さは 10 cm、三角形 ACD の高さは 6 cm となります。

AD の長さは、

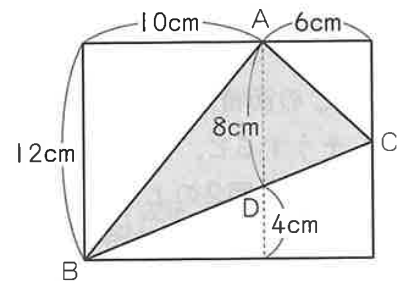
$$12 - 4 = 8 \text{ (cm)}$$

なので、求める面積は、

$$\frac{8 \times 10}{2} + \frac{8 \times 6}{2} = 64 \text{ (cm}^2\text{)}$$

三角形 ABD 三角形 ACD

答 64 cm^2



(2) 右の図のように、4つの直角三角形と1つの長方形に分けて求めます。

中央の長方形の面積は、

$$3 \times 5 = 15 \text{ (cm}^2\text{)}$$

また、4つの直角三角形の面積の和は、

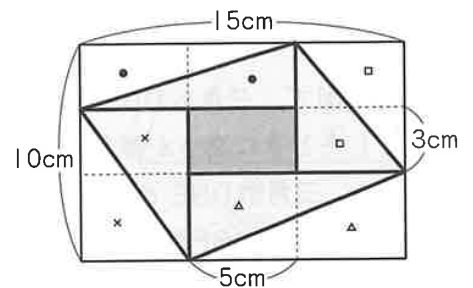
$$\frac{(10 \times 15 - 15)}{2} = 67.5 \text{ (cm}^2\text{)}$$

大きい長方形の面積
中央の長方形の面積

なので、求める面積は、

$$15 + 67.5 = 82.5 \text{ (cm}^2\text{)}$$

答 82.5 cm^2

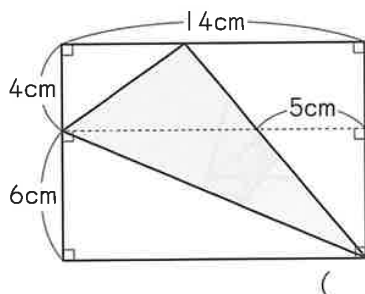


基本問題 6, 7

類題4

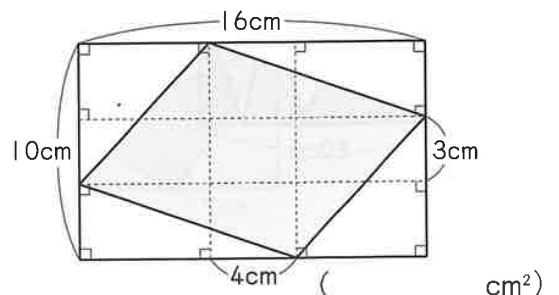
次の図で、かげをつけた部分の面積はそれぞれ何 cm^2 ですか。

□(1)



() cm^2

□(2)

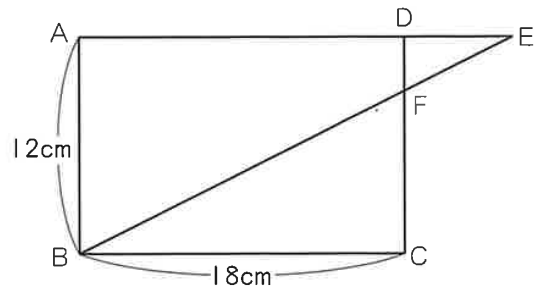


() cm^2

例題 5 面積が等しい部分を利用して面積を求める

右の図の四角形ABCDは長方形です。三角形BCFの面積は、三角形DEFの面積より 72cm^2 大きくなっています。これについて、次の各問いに答えなさい。

- (1) 三角形ABEの面積は何 cm^2 ですか。
- (2) DEの長さは何cmですか。



解き方とポイント

- (1) 三角形BCF，三角形DEFに，それぞれ台形ABFDをつけ加えた図形，すなわち長方形ABCDと三角形ABEを考えます。

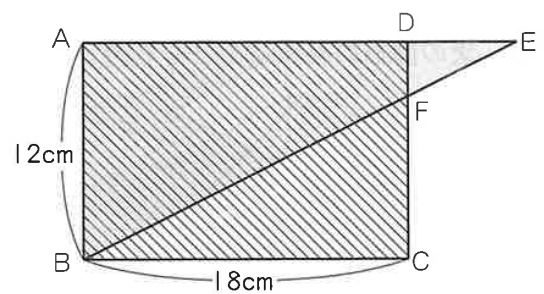
三角形BCFと三角形DEFの面積の差は 72cm^2 なので，長方形ABCDと三角形ABEの面積の差も 72cm^2 です。

長方形ABCDの面積は，

$$12 \times 18 = 216 (\text{cm}^2)$$

よって，三角形ABEの面積は，

$$216 - 72 = 144 (\text{cm}^2)$$



答 144cm^2

- (2) 三角形ABEの底辺をAEと考えます。

高さは 12cm で，面積は 144cm^2 なので，底辺AEの長さは，

$$144 \times 2 \div 12 = 24 (\text{cm})$$

ADの長さは 18cm なので，DEの長さは，

$$24 - 18 = 6 (\text{cm})$$

答 6cm

基本問題 8, 9

類題5

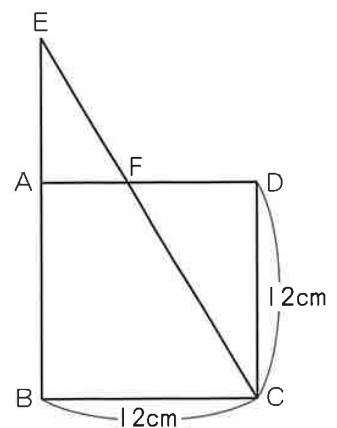
右の図の四角形ABCDは正方形です。三角形CDFの面積は，三角形AEFの面積より 24cm^2 大きくなっています。これについて，次の各問いに答えなさい。

- (1) 三角形BCEの面積は何 cm^2 ですか。

(cm^2)

- (2) AEの長さは何cmですか。

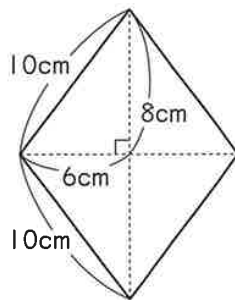
(cm)



基本問題

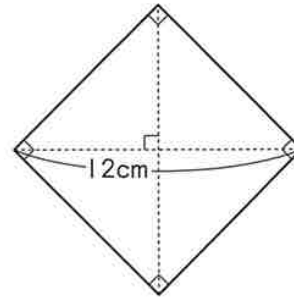
1 次の図形の面積はそれぞれ何 cm^2 ですか。 例題 1

□(1)



(cm^2)

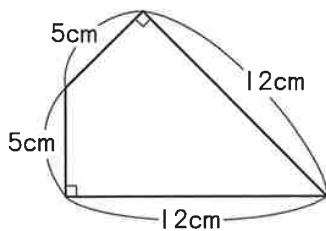
□(2)



(cm^2)

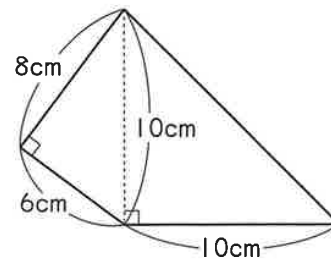
2 次の図形の面積はそれぞれ何 cm^2 ですか。 例題 2

□(1)



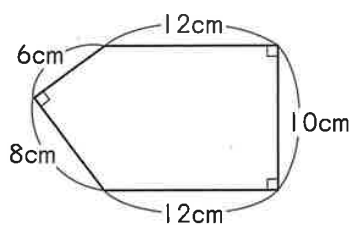
(cm^2)

□(2)



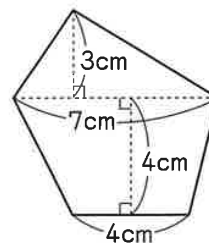
(cm^2)

□(3)



(cm^2)

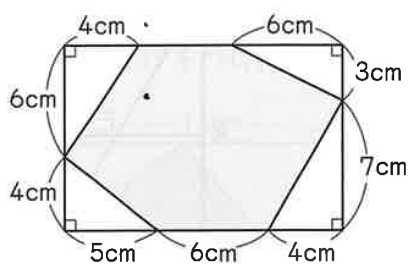
□(4)



(cm^2)

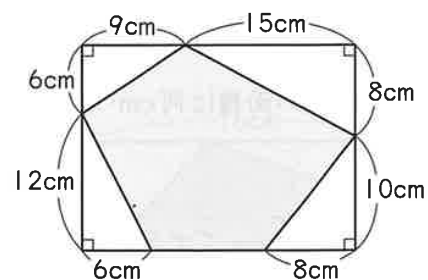
3 次の図で、かげをつけた部分の面積はそれぞれ何 cm^2 ですか。 例題 2

□(1)



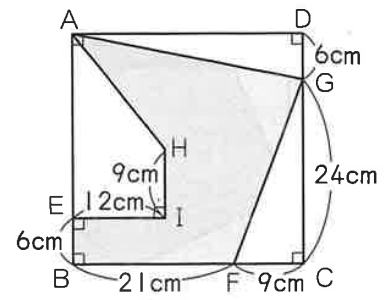
(cm^2)

□(2)



(cm^2)

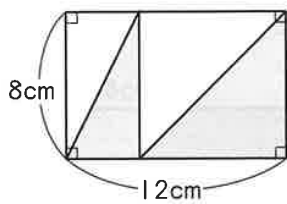
4 右の図の四角形ABCDは正方形です。かげをつけた部分の面積は何 cm^2 ですか。 ➡例題 2



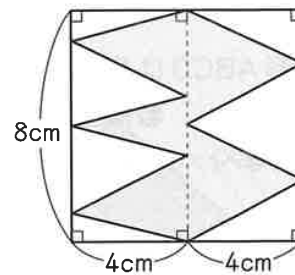
(cm^2)

5 次の図で、かげをつけた部分の面積はそれぞれ何 cm^2 ですか。 ➡例題 3

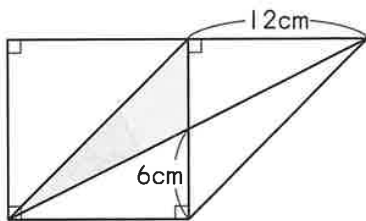
□(1)



□(2)

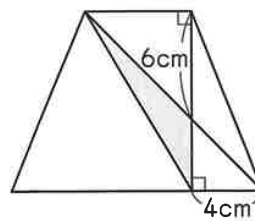


□(3)



(cm^2)

□(4)



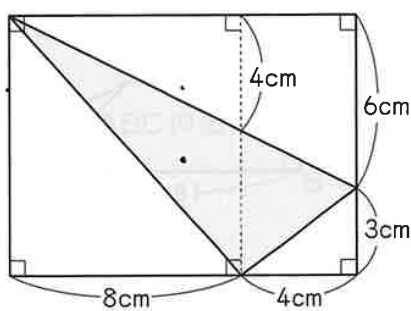
(cm^2)

(cm^2)

(cm^2)

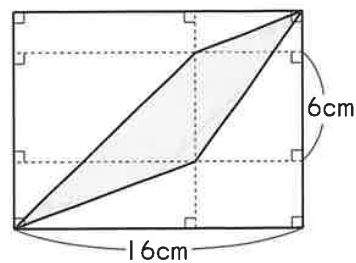
6 次の図で、かげをつけた部分の面積はそれぞれ何 cm^2 ですか。 ➡例題 4

□(1)



(cm^2)

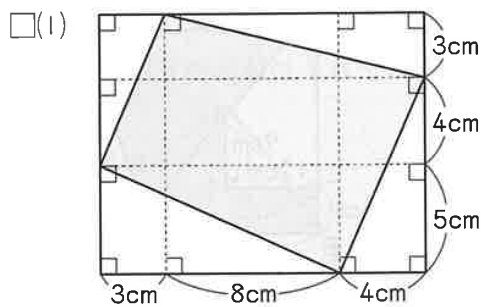
□(2)



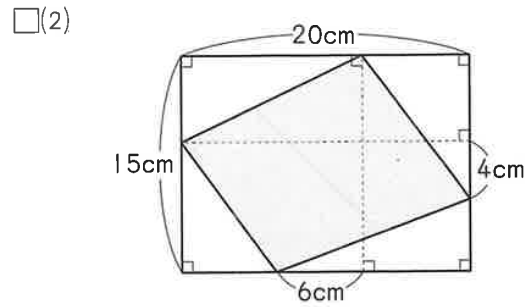
(cm^2)

第3回 いろいろな面積の求め方

7 次の図で、かげをつけた部分の面積はそれぞれ何 cm^2 ですか。 例題 4



(cm^2)



(cm^2)

8 右の図で、四角形 ABCD は長方形です。これについて、次の各問いに答えなさい。 例題 5

□(1) ㊦の部分と㊩の部分の面積が等しいとき、 x の長さは何 cm ですか。

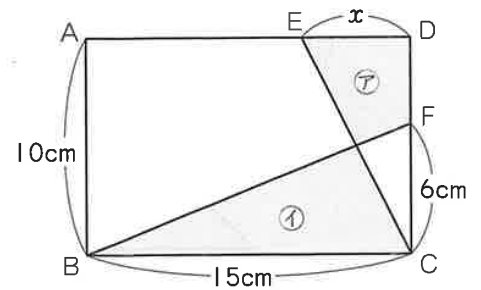
(cm)

□(2) ㊦の部分の面積が㊩の部分の面積よりも 20cm^2 小さいとき、 x の長さは何 cm ですか。

(cm)

□(3) ㊦の部分の面積が㊩の部分の面積よりも 15cm^2 大きいとき、 x の長さは何 cm ですか。

(cm)



9 右の図で、三角形 ADF の面積は、三角形 FCE の面積よりも 18cm^2 大きくなっています。これについて、次の各問いに答えなさい。 例題 5

□(1) 三角形 ABC の面積は何 cm^2 ですか。

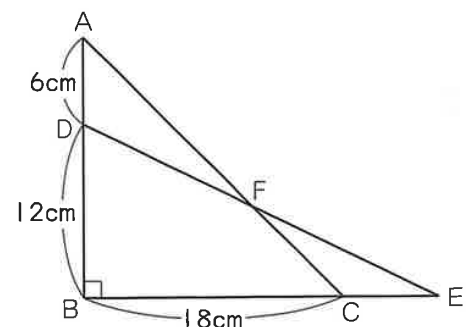
(cm^2)

□(2) 三角形 DBE の面積は何 cm^2 ですか。

(cm^2)

□(3) CE の長さは何 cm ですか。

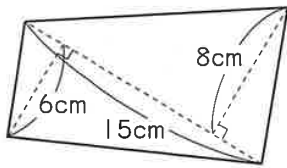
(cm)



練習問題

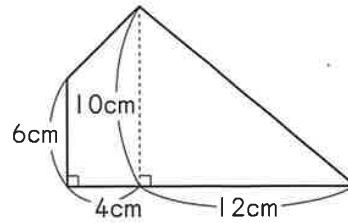
1 次の図形の面積はそれぞれ何 cm^2 ですか。

□(1)



cm^2

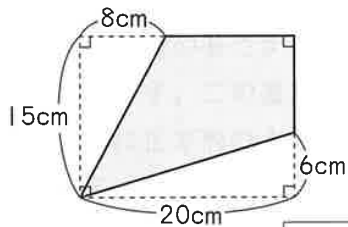
□(2)



cm^2

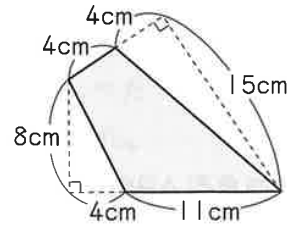
2 次の図で、かげをつけた部分の面積はそれぞれ何 cm^2 ですか。

□(1)



cm^2

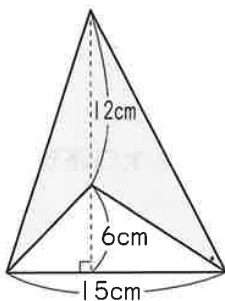
□(2)



cm^2

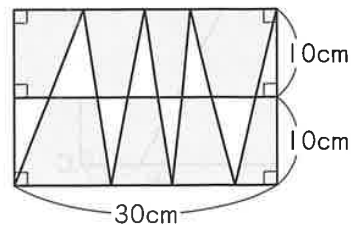
3 次の図で、かげをつけた部分の面積はそれぞれ何 cm^2 ですか。

□(1)



cm^2

□(2)



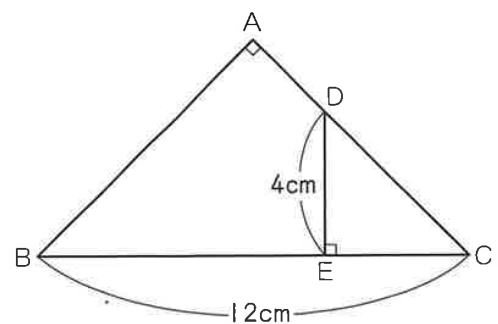
cm^2

4 右の図で、三角形ABCと三角形DECは、どちらも直角二等辺三角形です。これについて、次の各問いに答えなさい。

□(1) 三角形ABCの面積は何 cm^2 ですか。

cm^2

□(2) 四角形ABEDの面積は何 cm^2 ですか。

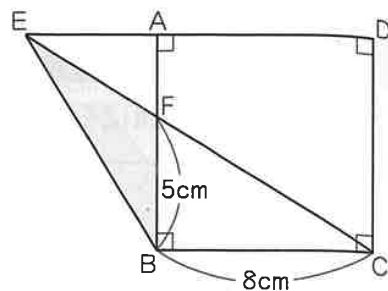


cm^2

第3回 いろいろな面積の求め方

5 右の図で、四角形ABCDは正方形です。これについて、次の各問いに答えなさい。

□(1) 三角形EBFの面積は何 cm^2 ですか。



□(2) AEの長さは何cmですか。

6 次の図1、図2の四角形ABCDは、形も大きさも等しい台形です。この台形を、それぞれ1本の直線で、面積の等しい2つの部分に分けました。これについて、あとの各問いに答えなさい。

図1

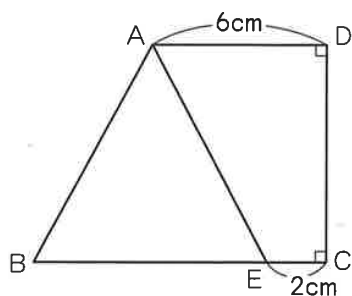
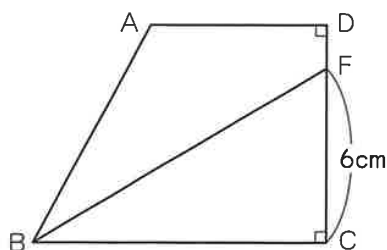


図2



□(1) BCの長さは何cmですか。

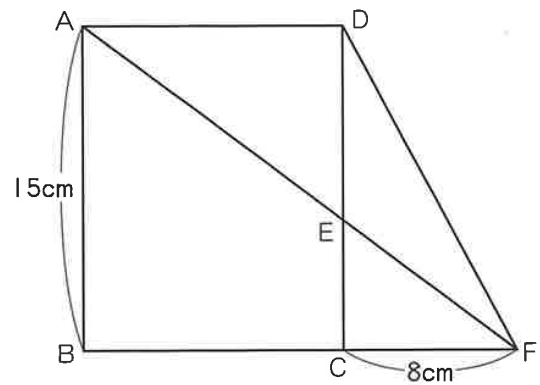
□(2) CDの長さは何cmですか。

- 7 右の図で、四角形ABCDは長方形です。また、三角形AEDの面積は、三角形ECFの面積よりも 30cm^2 大きくなっています。これについて、次の各問いに答えなさい。

□(1) 三角形AFDの面積は何 cm^2 ですか。

 cm^2

□(2) ADの長さは何cmですか。

 cm


- 8 もっとも長い辺の長さが 26cm で、まわりの長さが 60cm の直角三角形があります。この直角三角形を右の図のように8個ならべたところ、中央に正方形のすきま(かげをつけた部分)ができました。これについて、次の各問いに答えなさい。

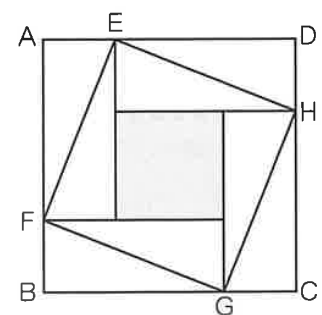
□(1) 正方形EFGHの1辺の長さは何cmですか。

 cm

□(2) 正方形ABCDの1辺の長さは何cmですか。

 cm

□(3) 正方形のすきまの面積は何 cm^2 ですか。

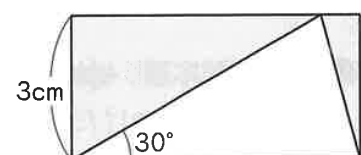
 cm^2


- 9 横の長さがたての長さよりも長い長方形があり、たての長さは 3cm です。右の図のように、長方形の内部に横の長さを等しい2辺とする二等辺三角形をかいたところ、間の角が 30° になりました。これについて、次の各問いに答えなさい。

□(1) 長方形の横の長さは何cmですか。

 cm

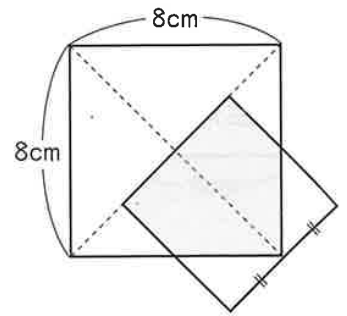
□(2) かげをつけた部分の面積は何 cm^2 ですか。

 cm^2


第3回 いろいろな面積の求め方

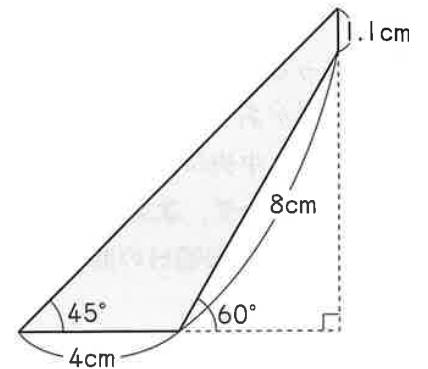
チャレンジ

- 1 大小2個の正方形が右の図のように重なっているとき、重なっている部分の面積を求めなさい。



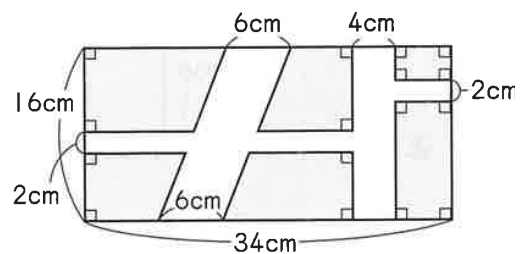
cm²

- 2 右の図で、かげをつけた部分の面積を求めなさい。



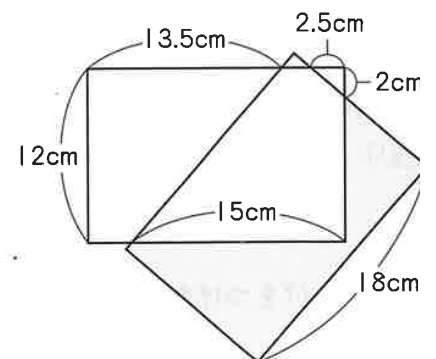
cm²

- 3 右の図で、かげをつけた部分の面積を求めなさい。



cm²

- 4 右の図は、形も大きさも同じ長方形の紙を2まい重ねたものです。かげをつけた部分の面積を求めなさい。



cm²