

シリーズ4年上第10回・くわしい解説

目次

基本	1	…p.2
基本	2	…p.3
基本	3	…p.4
基本	4	…p.5
基本	5	…p.6
基本	6	…p.7
基本	7	…p.8
基本	8	…p.9
基本	9	…p.10
基本	10	…p.11
基本	11	…p.12
基本	12	…p.12
基本	13	…p.13
練習	1	…p.14
練習	2	…p.15
練習	3	…p.16
練習	4	…p.17
練習	5	…p.19
練習	6	…p.21

すぐる学習会

<http://www.suguru.jp>

基本 1

(1) 次のような小数があったとして、

ア. イウ

一の位を8にして、

8. イウ

0.1の位（小数第一位）を2にして、

8. 2ウ

0.01の位（小数第二位）を4にすると、

8. 24

8.24 という小数ができ上がります。

(2) 次のような小数があったとして、

0.アイ

0.1の位（小数第一位）を5にして、

0.5イ

0.01の位（小数第二位）を13にするということは、イの部分に3がくるようにするのですから、「13」のうちの「1」は、イの1つ左の位の、5のところにきます。

「5」だったところに「1」がくるので、「6」になり、

0.63 となります。

0.63

(3) $\frac{1}{100}$ と 0.01 とは、同じ数です。

ですから、 $\frac{1}{100}$ が45個集まった数というのと、0.01が45個集まった数というのは、同じことです。

0.01が45個集まると、**0.45** になります。

基本 2

$$\begin{array}{r} (1) \quad 0.6 \\ + \quad 1.7 \\ \hline 2.3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (2) \quad 3.2 \\ - \quad 2.5 \\ \hline 0.7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (3) \quad 3.54 \\ + \quad 4.16 \\ \hline 7.70 \\ \downarrow \\ 7.7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (4) \quad 2.10 \\ - \quad 1.35 \\ \hline 0.75 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (5) \quad 8.60 \\ + \quad 3.44 \\ \hline 12.04 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (6) \quad 7.00 \\ - \quad 3.62 \\ \hline 3.38 \end{array}$$

基本 3

- (1) $1000\text{ g} = 1\text{ kg}$ ですから、 1000 でわれば g から kg に直すことができます。
 $430 \div 1000 = 0.43$ ですから、 $430\text{ g} = 0.43\text{ kg}$ です。
- (2) $1\text{ dL} = 100\text{ mL}$ ですから、 100 倍すれば dL から mL に直すことができます。
 $5.4 \times 100 = 540$ ですから、 $5.4\text{ dL} = 540\text{ mL}$ です。
- (3) km で求めるのですから、 3800 m を km に直します。
 $1000\text{ m} = 1\text{ km}$ ですから、 1000 でわれば m から km に直すことができます。
 $3800 \div 1000 = 3.8$ ですから、 $3800\text{ m} = 3.8\text{ km}$ です。
よって、 $2.9\text{ km} + 3800\text{ m} = 2.9\text{ km} + 3.8\text{ km} = 6.7\text{ km}$ になります。
- (4) dL で求めるのですから、 3.7 L を dL に、 1800 mL を dL に直します。
 $1\text{ L} = 10\text{ dL}$ ですから、 10 倍すれば L から dL に直すことができます。
 $3.7 \times 10 = 37$ ですから、 $3.7\text{ L} = 37\text{ dL}$ です。
また、 $100\text{ mL} = 1\text{ dL}$ ですから、 100 でわれば mL から dL に直すことができます。
 $1800 \div 100 = 18$ ですから、 $1800\text{ mL} = 18\text{ dL}$ です。
よって、 $3.7\text{ L} - 1800\text{ mL} = 37\text{ dL} - 18\text{ dL} = 19\text{ dL}$ になります。

基本 4

(1) 32 g の $\frac{3}{8}$ とは、32 g を 8 個に分けたうちの 3 個ぶんです。

よって、 $32 \div 8 \times 3 = 12$ (g) になります。

(2) 1 m = 100 cm ですから、100 倍すれば m から cm に直すことができます。
 $3.6 \times 100 = 360$ ですから、3.6 m = 360 cm です。

よってこの問題は、360 cm の $\frac{8}{9}$ が何 cm かを求める問題になりました。

360 cm の $\frac{8}{9}$ とは、360 cm を 9 個に分けたうちの 8 個ぶんです。

よって、 $360 \div 9 \times 8 = 320$ (cm) になります。

基本 5

$$(1) \frac{1}{5}\text{km} = 1\text{ kmの}\frac{1}{5} = 1000\text{ mの}\frac{1}{5} = (1000 \div 5)\text{ m} = \mathbf{200}\text{ m}$$

$$(2) \frac{8}{15}\text{時間} = 1\text{ 時間の}\frac{8}{15} = 60\text{ 分の}\frac{8}{15} = (60 \div 15 \times 8)\text{ 分} = \mathbf{32}\text{ 分}$$

$$(3) \frac{7}{4}\text{kg} = 1\text{ kgの}\frac{7}{4} = 1000\text{ gの}\frac{7}{4} = (1000 \div 4 \times 7)\text{ g} = \mathbf{1750}\text{ g}$$

$$(4) \frac{11}{25}\text{dL} = 1\text{ dLの}\frac{11}{25} = 100\text{ mLの}\frac{11}{25} = (100 \div 25 \times 11)\text{ mL} = \mathbf{44}\text{ mL}$$

基本 6

$$(1) \quad 7 \div 2 = 3 \text{ あまり } 1 \text{ なので, } \frac{7}{2} = 3\frac{1}{2}$$

$$(2) \quad 23 \div 4 = 5 \text{ あまり } 3 \text{ なので, } \frac{23}{4} = 5\frac{3}{4}$$

$$(3) \quad 3 \times 2 + 1 = 7 \text{ なので, } 2\frac{1}{3} = \frac{7}{3}$$

$$(4) \quad 7 \times 5 + 4 = 39 \text{ なので, } 5\frac{4}{7} = \frac{39}{7}$$

基本 7

$$(1) \quad \frac{5}{9} + \frac{8}{9} = \frac{13}{9} = 1\frac{4}{9}$$

$$(2) \quad 2\frac{2}{5} - 1\frac{4}{5} = 1\frac{7}{5} - 1\frac{4}{5} = \frac{3}{5}$$

$$(3) \quad 2\frac{4}{11} + 4\frac{7}{11} = 6\frac{11}{11} = 7$$

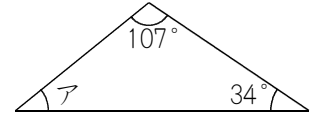
$$(4) \quad 5 - 1\frac{3}{8} = 4\frac{8}{8} - 1\frac{3}{8} = 3\frac{5}{8}$$

$$(5) \quad 5\frac{1}{7} - 2\frac{4}{7} + 1\frac{6}{7} = 4\frac{8}{7} - 2\frac{4}{7} + 1\frac{6}{7} = 2\frac{4}{7} + 1\frac{6}{7} = 3\frac{10}{7} = 4\frac{3}{7}$$

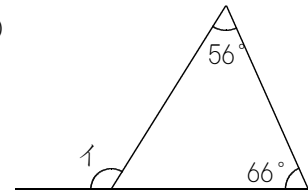
$$(6) \quad 6\frac{2}{5} - \left(1\frac{3}{5} + 2\frac{4}{5} \right) = 6\frac{2}{5} - 3\frac{7}{5} = 6\frac{2}{5} - 4\frac{2}{5} = 2$$

基本 8

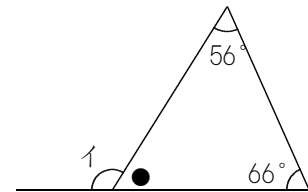
- (1) 三角形の三つの内角の和は180度ですから、アは、
 $180 - (107 + 34) = 39$ (度) になります。



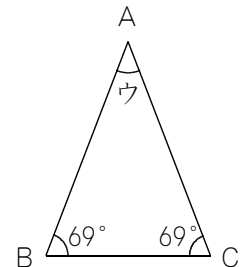
- (2) 外角の定理を利用すれば、イは $56 + 66 = 122$ (度) と、簡単に求めることができます。



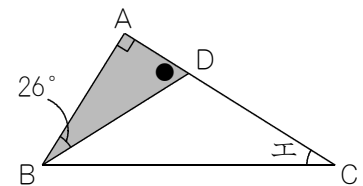
三角形の内角の和が180度であることを利用して、
 右の図の●は $180 - (56 + 66) = 58$ (度)、
 イは $180 - 58 = 122$ (度) と求めてもOKです。



- (3) ABとACが等しいので、三角形ABCは二等辺三角形です。
 角Bと角Cが等しいので、どちらも69度になります。
 三角形の内角の和は180度ですから、ウの角の大きさは、
 $180 - 69 \times 2 = 42$ (度) になります。

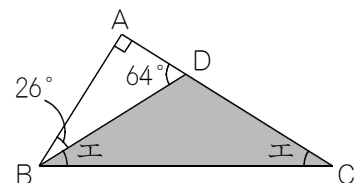


- (4) 右の図のかげをつけた三角形に注目すれば、
 ●は $180 - (90 + 26) = 64$ (度) であることがわかります。



また、右の図のかげをつけた三角形は、BDとCDが等しい二等辺三角形です。

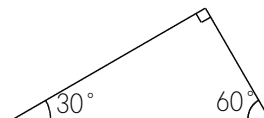
よって、右の図のように、エとエは同じ大きさです。



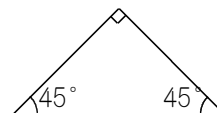
外角の定理により、エとエの和、つまり、エ2つぶんが64度になりますから、
 エは $64 \div 2 = 32$ (度) になります。

基本 9

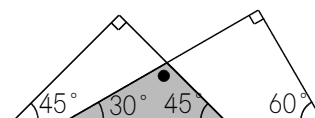
三角定規には、右の図のような30度・60度・90度の三角定規と、



45度・45度・90度の三角定規の、2枚の三角定規があります。



2枚の三角定規を重ねて書いた右の図の、●の角の大きさを求める問題です。

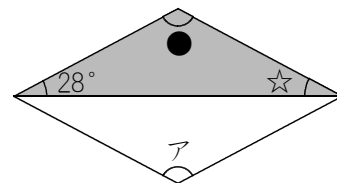


かげをつけた三角形に注目して、内角の和は180度ですから、●は、 $180 - (30 + 45) = 105$ (度) になります。

※ 三角定規を重ねた問題では、ほとんどの問題の答えが、15度を何倍かした角度(15・30・45・60・75・…)になります。

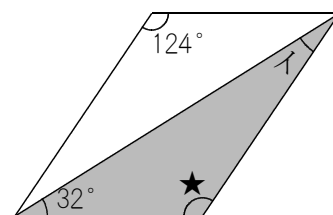
基本 10

- (1) ひし形は、4 辺の長さがすべて同じです。
 よって、右の図のかげをつけた三角形は、
 二等辺三角形です。
 よって、☆は 28 度になります。
 ●は、 $180 - 28 \times 2 = 124$ (度) です。



したがって、アも **124** 度になります。

- (2) 平行四辺形は、向かい合った角の大きさは等しい
 ので、右の図の★は 124 度です。
 かげをつけた三角形に注目すれば、イの角の大き
 さは、 $180 - (32 + 124) = 24$ (度) になり
 ます。



基本 11

(1) 台形の面積

$$\begin{aligned} &= (\text{上底} + \text{下底}) \times \text{高さ} \div 2 \\ &= (7 + 9) \times 6 \div 2 \\ &= 48 \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

(2) ひし形の面積

$$\begin{aligned} &= \text{対角線} \times \text{対角線} \div 2 \\ &= 9 \times 14 \div 2 \\ &= 63 \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

基本 12

(1) 平行四辺形の底辺をBCである20cmにすると、高さは24cmです。

$$\text{平行四辺形の面積} = \text{底辺} \times \text{高さ} = 20 \times 24 = 480 \text{ (cm}^2\text{)} \text{ になります。}$$

(2) 平行四辺形の底辺をCDである32cmにすると、高さはBEになります。

$$\text{平行四辺形の面積} = \text{底辺} \times \text{高さ} = 32 \times BE \text{ で、それが(1)で求めた通り、} \\ 480 \text{ cm}^2 \text{ になります。}$$

$$\text{よってBEの長さは、} 480 \div 32 = 15 \text{ (cm)} \text{ になります。}$$

基本 13

(1) $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$ ですから, $1 \text{ m}^2 = (100 \times 100) \text{ cm}^2 = 10000 \text{ cm}^2$

よって, $3 \text{ m}^2 = 30000 \text{ cm}^2$

(2) $1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$ ですから,
 $1 \text{ km}^2 = (1000 \times 1000) \text{ m}^2 = 1000000 \text{ m}^2$

よって, $7 \text{ km}^2 = 7000000 \text{ m}^2$

(3) $1 \text{ a} = 100 \text{ m}^2$ ですから, $15 \text{ a} = 1500 \text{ m}^2$

(4) $1 \text{ ha} = 100 \text{ a}$ ですから, $2.2 \text{ ha} = (2.2 \times 100) \text{ a} = 220 \text{ a}$

(5) $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$ ですから, $1 \text{ m}^2 = (100 \times 100) \text{ cm}^2 = 10000 \text{ cm}^2$

よって, $300 \text{ cm}^2 = (300 \div 10000) \text{ m}^2 = 0.03 \text{ m}^2$

(6) $1 \text{ km}^2 = 100 \text{ ha}$ ですから, $4.6 \text{ km}^2 = (4.6 \times 100) \text{ ha} = 460 \text{ ha}$

(7) $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$ ですから, $1 \text{ m}^2 = (100 \times 100) \text{ cm}^2 = 10000 \text{ cm}^2$

よって, $0.04 \text{ m}^2 = (0.04 \times 10000) \text{ cm}^2 = 400 \text{ cm}^2$

$1700 \text{ cm}^2 + 0.04 \text{ m}^2 = 1700 \text{ cm}^2 + 400 \text{ cm}^2 = 2100 \text{ cm}^2$

(8) $1 \text{ a} = 100 \text{ m}^2$ ですから, $4300 \text{ m}^2 = (4300 \div 100) \text{ a} = 43 \text{ a}$

$1 \text{ ha} = 100 \text{ a}$ ですから, $0.078 \text{ ha} = (0.078 \times 100) \text{ a} = 7.8 \text{ a}$

よって, $4300 \text{ m}^2 + 0.078 \text{ ha} = 43 \text{ a} + 7.8 \text{ a} = 50.8 \text{ a}$

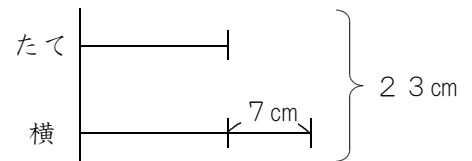
練習 1

長方形のまわりの長さは、(たて+横) × 2 で求めることができます。

まわりの長さが46cmなので、(たて+横) × 2 = 46 となります。

よって、たて+横 = 46 ÷ 2 = 23 (cm) です。

また、たての長さが横の長さより7cm短いと書いてあったので、右のような線分図になります。



たての長さは、(23 - 7) ÷ 2 = 8 (cm) で、
横の長さは 8 + 7 = 15 (cm) です。

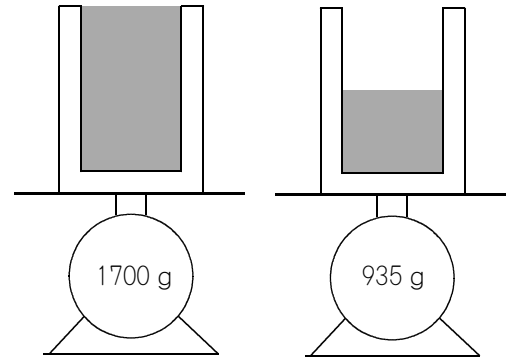
長方形の面積は、たて × 横 で求めることができますから、 $8 \times 15 = 120$ (cm²) になります。

練習 2

- (1) 容器にペンキが入っていて、容器ごとの重さをはかると、 $1.7\text{kg} = 1700\text{g}$ でした。

1700gは、ペンキだけの重さではなく、ペンキと容器を合わせた重さであることに注意してください。

また、ペンキを半分だけ使って容器ごとの重さをはかると、935gでした。



1700gよりも935gの方が、 $1700 - 935 = 765\text{ (g)}$ だけへっています。

へった理由は、ペンキを半分だけ使ったからです。

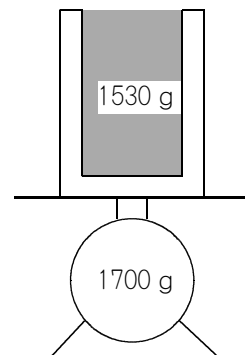
よって、はじめのペンキの半分の重さが、765gです。

はじめのペンキの重さは、 $765 \times 2 = 1530\text{ g}$ になります。

- (2) (1)で、はじめのペンキの重さは、1530gであることがわかりました。

ペンキと容器の重さを合わせて、1700gでしたから、容器の重さは、 $1700 - 1530 = 170\text{ (g)}$ です。

kgで答えるので、容器の重さは、 0.17 kg になります。



練習 3

- (1) Aさんが取ったのは、問題文に書いてある通り、 $\frac{3}{5}$ mです。

$\frac{3}{5}$ mというのは、「はじめのリボンの $\frac{3}{5}$ 」という意味ではありません。

$\frac{3}{5}$ mは、「1mの $\frac{3}{5}$ 」という意味です。

ところで、1mは100cmです。

よって、Aさんが取ったのは、100cmの $\frac{3}{5}$ です。

100cmの $\frac{3}{5}$ というのは、100cmを5個に分けたうちの3個という意味ですから、

$100 \div 5 \times 3 = 60$ (cm) を、Aさんは取ったことになります。

- (2) はじめにリボンは、1.5mありました。

1m = 100cmですから、150cmあった、ということです。

Aさんは、(1)で求めた通り、60cmを取りました。

Aさんが取った残りは、 $150 - 60 = 90$ (cm) です。

Bさんは、残りの $\frac{5}{6}$ より2.5cm短く取りました。

Bさんは、90cmの $\frac{5}{6}$ より2.5cm短く取ったことになります。

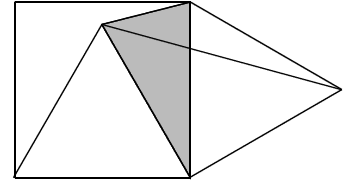
90cmの $\frac{5}{6}$ は、 $90 \div 6 \times 5 = 75$ (cm) ですから、

Bさんが取ったのは、 $75 - 2.5 = 72.5$ (cm) です。

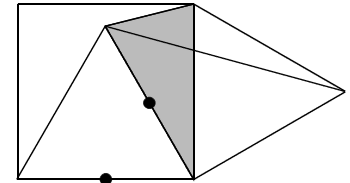
Aさんが取ったときに、90cm残っていて、そこからBさんが72.5cm取ったので、Bさんが取ったあと、 $90 - 72.5 = 17.5$ (cm) 残りました。

練習 4

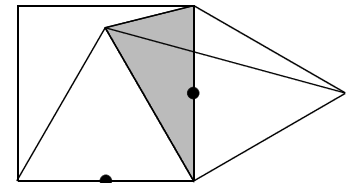
(1) 右の図のかげをつけた三角形は，二等辺三角形です。



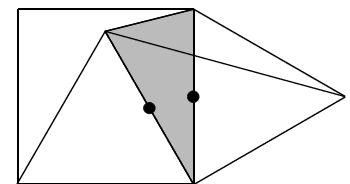
なぜなら，右の図の●と●は正三角形の一辺なので同じ長さになり，



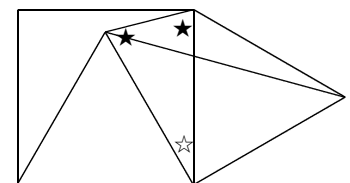
右の図の●と●も，正方形の一辺なので同じ長さです。



よって，右の図の●と●も，同じ長さになるので，かげをつけた三角形は二等辺三角形になります。



二等辺三角形なので，右の図の★と★は同じ角度になります。



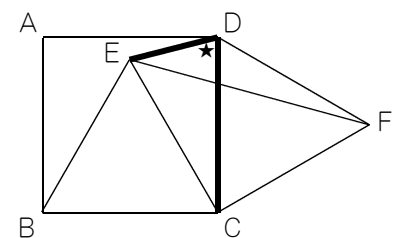
正方形の1つの角は90度で，正三角形の1つの角は60度ですから，右の図の☆の角の大きさは， $90 - 60 = 30$ （度）です。

よって，★は， $(180 - 30) \div 2 = 75$ （度）になります。

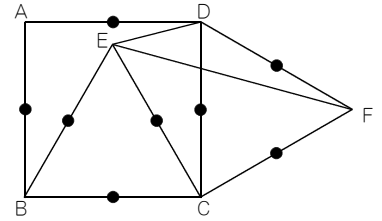
ところで(1)は，角CDEの大きさを求める問題です。角CDEとは，角Cと角Dと角Eを求めるといふことではありません。

右の図の太線のように，C・D・Eとなぞっていけばわかる通り，★の角の大きさを求める問題です。

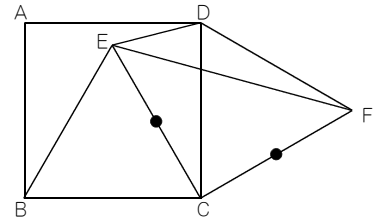
よって答えは，75度になります。



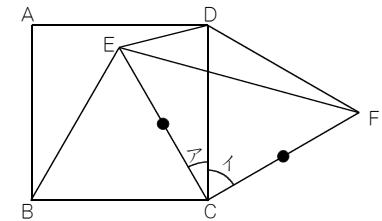
(2) 四角形 $ABCD$ は正方形，三角形 $EB C$ と三角形 $DC F$ は正三角形なので，右の図の●をつけた辺の長さはすべて等しいです。



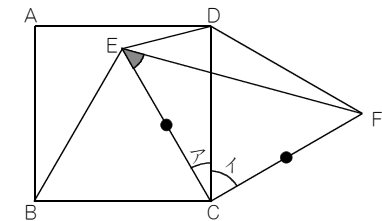
よって，辺 CE と辺 CF の長さは等しいので，三角形 $CE F$ は二等辺三角形になります。



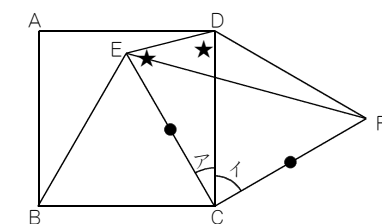
アは $90 - 60 = 30$ (度)，イは正三角形なので 60 度ですから，アとイの和は $30 + 60 = 90$ (度) です。



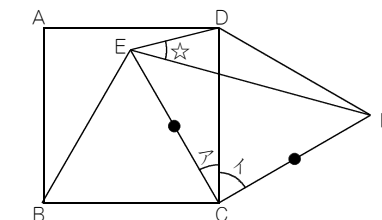
よって，三角形 $CE F$ は直角二等辺三角形になり，右の図のかげをつけた角度は，
 $(180 - 90) \div 2 = 45$ (度) です。



また，(1)で右の図の★の角度は 75 度であることがわかっています。



(2)は，角 DEF (右の図の☆) を求める問題でした。よって答えは， $75 - 45 = 30$ (度) になります。

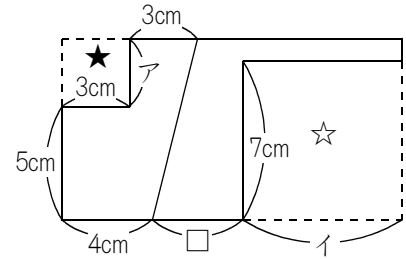


※ このような正方形と正三角形を重ねた問題では，ほとんどの問題の答えが， 15 度を何倍かした角度 ($15 \cdot 30 \cdot 45 \cdot 60 \cdot 75 \cdots$) になります。

練習 5

- (1) 右の図は、長方形から2つの正方形を取りのぞいた図形なので、★，☆の四角形は、正方形になります。

よって、アは3cm，イは7cmになります。



右の図のかげをつけた部分は台形です。

上底は、 $3 + 3 = 6$ (cm) です。

下底は 4 cm です。

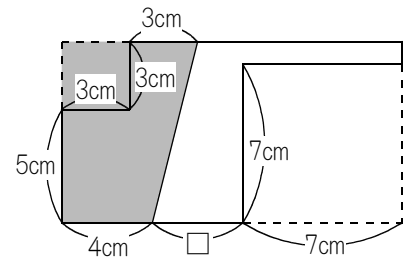
高さは、 $3 + 5 = 8$ (cm) です。

この台形の面積は、

$$(上底 + 下底) \times 高さ \div 2$$

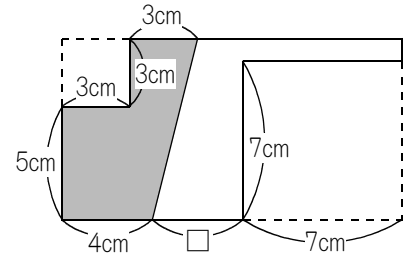
$$= (6 + 4) \times 8 \div 2$$

$$= 40 \text{ (cm}^2\text{)} \text{ です。}$$



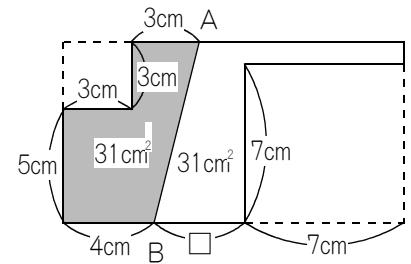
右の図の、かげをつけた部分の面積は、

$$40 - 3 \times 3 = 31 \text{ (cm}^2\text{)} \text{ になります。}$$



直線 AB は、全体の面積を 2 等分する直線なので、かげをつけた部分の面積が 33.1 cm^2 なら、白い部分の面積も 33.1 cm^2 です。

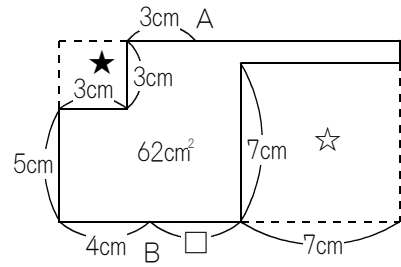
よって、この図形の面積は、 $33.1 \times 2 = 66.2 \text{ (cm}^2\text{)}$ になります。



(2) (1)で、この図形全体の面積は 62 cm^2 であることがわかりました。

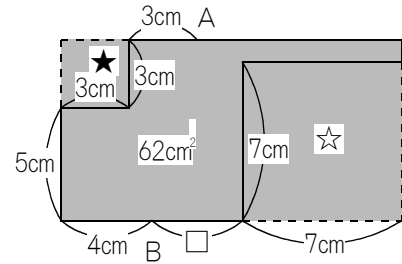
また、右の図の★の面積は、 $3 \times 3 = 9\text{ (cm}^2\text{)}$ です。

☆の面積は、 $7 \times 7 = 49\text{ (cm}^2\text{)}$ です。



よって、右の図のかげをつけた長方形の面積は、 $62 + 9 + 49 = 120\text{ (cm}^2\text{)}$ です。

長方形のたては、 $3 + 5 = 8\text{ (cm)}$ で、長方形の面積は、「たて×横」で求めることができますから、長方形の横の長さは、 $120 \div 8 = 15\text{ (cm)}$ です。

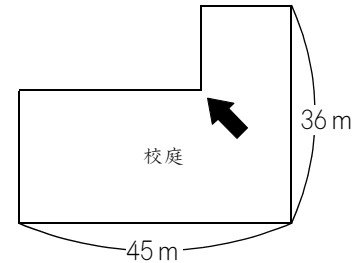


よって、□の長さは、 $15 - (4 + 7) = 4\text{ (cm)}$ になります。

練習 6

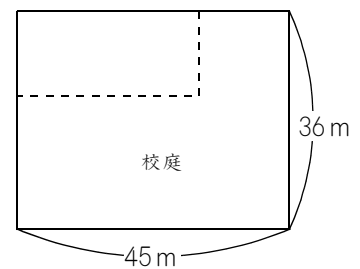
(1) 校庭は、右の図のような形になっています。

矢印の部分をゴンゴンたたいて、



右の図のような長方形にしても、まわりの長さは変わりません。

(もちろん、面積は変わります。)



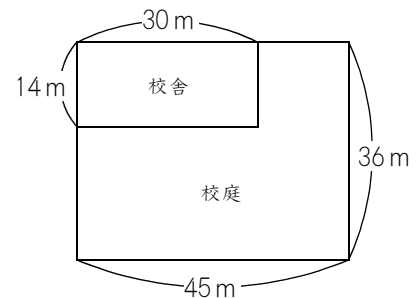
長方形のまわりの長さ
 $= (\text{たて} + \text{横}) \times 2$
 $= (36 + 45) \times 2$
 $= 162 \text{ (m)}$ になります。

(2) たて36m, 横45mの長方形の面積から、校舎の面積を引けば、校庭の面積になります。

$$36 \times 45 - 14 \times 30$$

$$= 1620 - 420$$

$$= 1200 \text{ (m}^2\text{)} \text{ になります。}$$



1a = 100 m² ですから, 1200 m² = 12a です。