

# 演習問題集4年上第10回・くわしい解説

## 目次

ステップ①－①	…p.2
ステップ①－②	…p.3
ステップ①－③	…p.4
ステップ①－④	…p.4
ステップ①－⑤	…p.4
ステップ①－⑥	…p.5
ステップ①－⑦	…p.5
ステップ②－ <span style="border: 1px solid black;">1</span>	…p.6
ステップ②－ <span style="border: 1px solid black;">2</span>	…p.7
ステップ②－ <span style="border: 1px solid black;">3</span>	…p.8
ステップ②－ <span style="border: 1px solid black;">4</span>	…p.9
ステップ②－ <span style="border: 1px solid black;">5</span>	…p.10
ステップ②－ <span style="border: 1px solid black;">6</span>	…p.11
ステップ②－ <span style="border: 1px solid black;">7</span>	…p.12
ステップ③－ <span style="border: 1px solid black;">1</span>	…p.13
ステップ③－ <span style="border: 1px solid black;">2</span>	…p.14
ステップ③－ <span style="border: 1px solid black;">3</span>	…p.15
ステップ③－ <span style="border: 1px solid black;">4</span>	…p.16

ステップ①－①

$$\begin{array}{r} (1) \quad 3.84 \\ + 10.66 \\ \hline 14.50 \\ \downarrow \\ 14.5 \end{array}$$

$$(2) \quad \begin{array}{r} 9.20 \\ - 3.32 \\ \hline 5.88 \end{array}$$

$$(3) \quad 1\frac{8}{15} + 2\frac{11}{15} = 3\frac{19}{15} = 4\frac{4}{15} \quad (4) \quad 6 - 3\frac{1}{6} = 5\frac{6}{6} - 3\frac{1}{6} = 2\frac{5}{6}$$

(5) 1 L = 1000 mL ですから、1000倍すれば、L を mL に変えることができます。  
よって、0.81 L = (0.81 × 1000) mL = 810 mL

(6) 1000 g = 1 kg ですから、1000でわれば、g を kg に変えることができます。  
よって、65 g = (65 ÷ 1000) kg = 0.065 kg

(7) 1 m = 100 cm ですから、1 m<sup>2</sup> = (100 × 100) cm<sup>2</sup> = 10000 cm<sup>2</sup>  
よって、9 m<sup>2</sup> = 90000 cm<sup>2</sup>

(8) 100 m<sup>2</sup> = 1 a ですから、100でわれば、m<sup>2</sup> を a に変えることができます。  
よって、460 m<sup>2</sup> = (460 ÷ 100) a = 4.6 a

(9) 1 L = 1000 mL ですから、1.2 L = 1200 mL  
1 dL = 100 mL ですから、3.5 dL = 350 mL  
よって、1.2 L - 3.5 dL = 1200 mL - 350 mL = 850 mL

(10) 1 ha = 100 a, 1 a = 100 m<sup>2</sup> ですから、0.2 ha = 20 a = 2000 m<sup>2</sup>  
16 a = 1600 m<sup>2</sup>  
よって、0.2 ha + 16 a = 2000 m<sup>2</sup> + 1600 m<sup>2</sup> = 3600 m<sup>2</sup>

(11)  $\frac{4}{5}$  km = 1 km の  $\frac{4}{5}$  = 1000 m の  $\frac{4}{5}$  = (1000 ÷ 5 × 4) m = 800 m

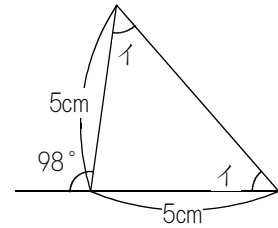
(12)  $\frac{11}{12}$  時間 = 1 時間の  $\frac{11}{12}$  = 60 分の  $\frac{11}{12}$  = (60 ÷ 12 × 11) 分 = 55 分

ステップ① - ②

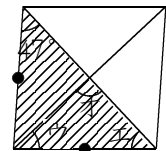
(1) 三角形の内角の和は180度ですから、 $A = 180 - (20 + 42) = 118$  (度)

(2) 二等辺三角形なので、右の図のようになり、  
外角の定理によって、イ2個ぶんが98度です。

よってイは、 $98 \div 2 = 49$  (度) です。



(3) ひし形は4つの辺の長さが等しいので、右の図の●と●の  
辺も長さが等しく、しゃ線でかこまれた三角形は二等辺三角形  
です。



よってエは47度になり、ひし形は2本の対角線が直角に  
交わるので、オは90度です。

よってウの角度は、 $180 - (47 + 90) = 43$  (度) です。

## ステップ①－③

32人を，8個に分けたうちの3個ぶんの生徒が参加しました。  
 $32 \div 8 \times 3 = 12$ （人）になります。

## ステップ①－④

台形の面積 = (上底 + 下底) × 高さ ÷ 2 = (11 + 6) × 8 ÷ 2 = 68 (cm<sup>2</sup>)

## ステップ①－⑤

正方形の4本の辺の長さの合計が72cmです。  
よって，1辺の長さは， $72 \div 4 = 18$  (cm) です。

正方形の面積 = 1辺 × 1辺 =  $18 \times 18 = 324$  (cm<sup>2</sup>)

ステップ①－⑥

- (1) この図形のまわりの長さは、たてが14 cm，横が11 cmの長方形のまわりの長さと同じです。

よって， $(たて + 横) \times 2 = (14 + 11) \times 2 = 50$  (cm)。

- (2) 長方形から切り取った部分の、たての長さは  $14 - 8 = 6$  (cm) です。  
切り取った部分は正方形なので，横の長さも6 cmです。

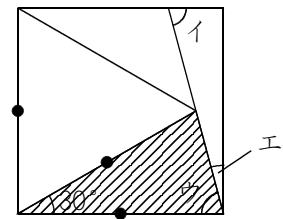
よって， $長方形 - 正方形 = 14 \times 11 - 6 \times 6 = 154 - 36 = 118$  (cm<sup>2</sup>)。

ステップ①－⑦

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

- (2) 正方形の辺の長さは等しく，正三角形の辺の長さも等しいので，右の図の●の長さはすべて等しくなります。

よって，しゃ線でかこまれた三角形は二等辺三角形になり，ウの角は， $(180 - 30) \div 2 = 75$  (度)です。



エの角は， $90 - 75 = 15$  (度) になります。

イの角は， $180 - (15 + 90) = 75$  (度) になります。

## ステップ② - 1

テープ全体の長さは、 $4.8 \text{ m} = 480 \text{ cm}$ です。

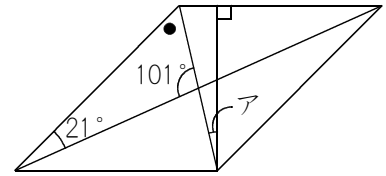
赤の長さは、テープ全体の $\frac{1}{3}$ より $10 \text{ cm}$ 長いので、 $480 \div 3 + 10 = 170 \text{ (cm)}$ です。

青の長さは、 $\frac{4}{5} \text{ m} = 1 \text{ m}$ の $\frac{4}{5} = 100 \text{ cm}$ の $\frac{4}{5} = (100 \div 5 \times 4) \text{ cm} = 80 \text{ cm}$ です。

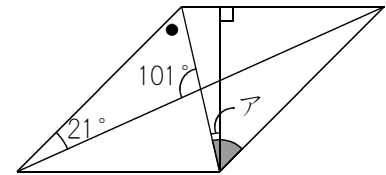
よって白の長さは、 $480 - (170 + 80) = 230 \text{ (cm)}$ になります。

ステップ② - 2

右の図の●の角度は、  
 $180 - (21 + 101) = 58$  (度) です。

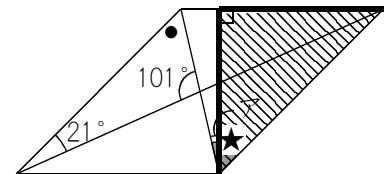


ゼット形 (さっ角) なので、右の図のかげをつけた角度も 58 度です。



右の図の太線の長さは等しいので、しゃ線をつけた三角形は、直角二等辺三角形です。

よって★の角度は 45 度なので、アの角度は、  
 $58 - 45 = 13$  (度) になります。



## ステップ② - ③

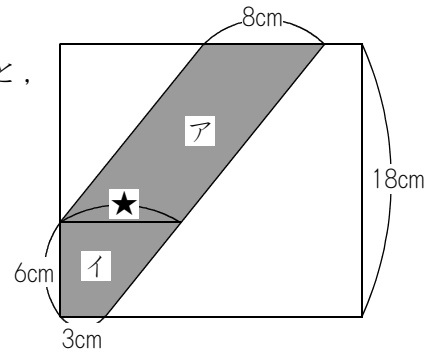
かげをつけた部分を，右の図のように，平行四辺形アと，台形イに分けます。

平行四辺形の面積は，「底辺×高さ」で求められます。  
アの底辺は8 cm，高さは  $18 - 6 = 12$  (cm) ですから，アの面積は， $8 \times 12 = 96$  (cm<sup>2</sup>) です。

ところで，平行四辺形は上底と下底が同じ長さですから，右の図の★は8 cmです。

台形の面積は，「(上底+下底)×高さ÷2」で求められます。  
上底は★ですから8 cm，下底は3 cm，高さは6 cmですから，台形イの面積は， $(8 + 3) \times 6 \div 2 = 33$  (cm<sup>2</sup>) です。

よって，かげをつけた部分の面積は， $96 + 33 = 129$  (cm<sup>2</sup>) になります。





## ステップ② - 4

(1) はじめに、Bには  $2.7\text{ L} = 2700\text{ mL}$  の水が入っていました。

- ・ AからCに水を  $0.7\text{ L} = 700\text{ mL}$  うつしたとき、Bは変わらないので  $2700\text{ mL}$  のままです。
- ・ BからAに水を  $3\text{ dL} = 300\text{ mL}$  うつしたとき、Bは  $300\text{ mL}$  へるので、 $2700 - 300 = 2400$  (mL) になります。
- ・ CからBに水を  $400\text{ mL}$  うつしたとき、Bは  $400\text{ mL}$  増えるので、 $2400 + 400 = 2800$  (mL) になります。

よって、最後にBに入っている水の量は、 $2800\text{ mL} = 2.8\text{ L}$  です。

(2) 最後に、3つの容器に入っている水の量がどれも同じになりました。

Bは、(1)で求めた通り  $2800\text{ mL}$  になったのですから、Cも  $2800\text{ mL}$  になりました。

はじめのCの水の量を  mL とすると、

- ・ AからCに水を  $0.7\text{ L} = 700\text{ mL}$  うつしたとき、Cは  $700\text{ mL}$  増えるので、  
( + 700) mL になります。
- ・ BからAに水を  $3\text{ dL} = 300\text{ mL}$  うつしたとき、Cは変わらないので  
( + 700) mL のままです。
- ・ CからBに水を  $400\text{ mL}$  うつしたとき、Cは  $400\text{ mL}$  へるので、  
( + 700 - 400) mL になります。

Cは最後に  $2800\text{ mL}$  になったのですから、

+ 700 - 400 = 2800 です。あとは逆算すれば、答えが求められます。

$$2800 + 400 = 3200 \quad 3200 - 700 = 2500$$

よって、はじめのCは  $2500\text{ mL} = 2.5\text{ dL}$  になります。

## ステップ② - 5

(1) はじめに、花子さんは1800円を持っていました。

持っているお金の $\frac{2}{5}$ より30円多いお金でスケッチブックを3さつ買いました。

1800円の $\frac{2}{5}$ は、1800円を5つに分けたうちの2つぶんですから、

$1800 \div 5 \times 2 = 720$  (円) です。

それより30円多いお金が、スケッチブック3さつぶんですから、スケッチブック3さつのねだんは、 $720 + 30 = 750$  (円) です。

よって、スケッチブック1さつのねだんは、 $750 \div 3 = 250$  (円) になります。

(2) はじめに、花子さんは1800円を持っていました。

スケッチブック3さつを750円を買ったら、 $1800 - 750 = 1050$  (円) 残ります。

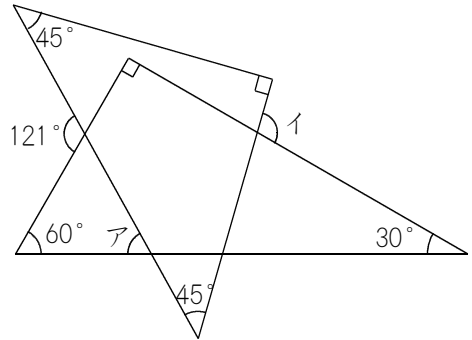
筆箱は、1050円の $\frac{3}{7}$ より50円少ないねだんです。

1050円の $\frac{3}{7}$ は、 $1050 \div 7 \times 3 = 450$  (円) ですから、筆箱のねだんは、 $450 - 50 = 400$  (円) です。

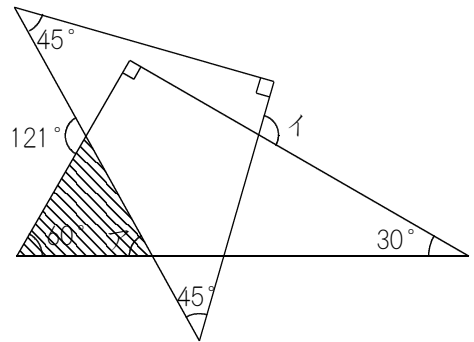
スケッチブック3さつを買ったときに1050円残っていて、400円の筆箱を買ったのですから、最後に残っているお金は、 $1050 - 400 = 650$  (円) です。

ステップ② - 6

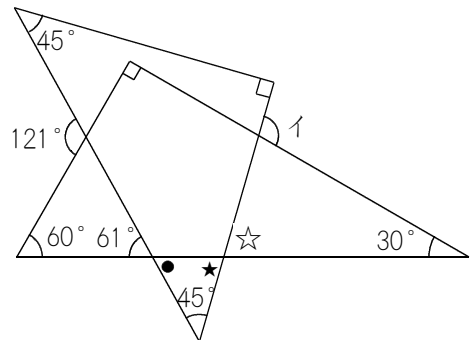
- (1) 三角定規のわかっている角度を書きこむと、  
右の図のようになります。



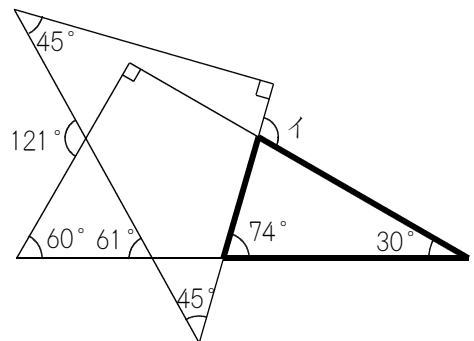
右の図のしゃ線をつけた三角形に外角の定理を利用すると、 $ア + 60 = 121$  ですから、  
 $ア = 121 - 60 = 61$  (度) です。



- (2) (1)で、アは61度であることがわかりました。  
よって、右の図の●も61度になります。  
★は、 $180 - (61 + 45) = 74$  (度) です。  
☆も74度です。



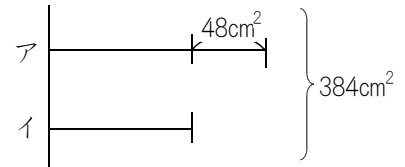
右の図の太線でかこまれた三角形に外角の定理を利用すると、  
 $イ = 74 + 30 = 104$  (度) になります。



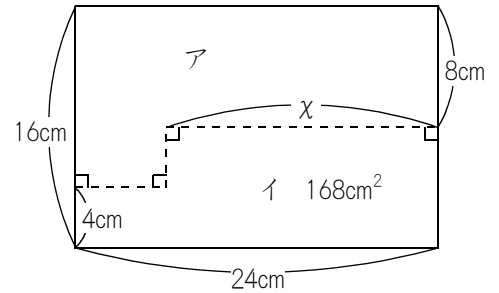
ステップ② - 7

(1) 全体の長方形の面積は、たて×横＝ $16 \times 24 = 384$  (cm<sup>2</sup>) ですから、アとイの面積の和も、 $384$  cm<sup>2</sup>です。

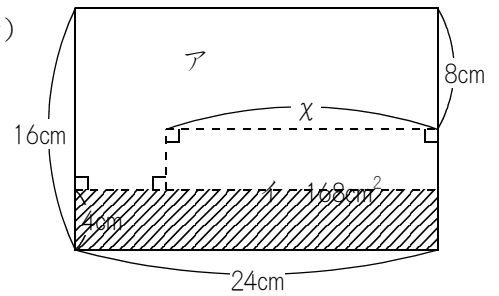
また、アはイよりも  $48$  cm<sup>2</sup> 大きいと書いてあったので、イの面積は、 $(384 - 48) \div 2 = 168$  (cm<sup>2</sup>) になります。



(2) (1)で、イの面積は  $168$  cm<sup>2</sup> であることがわかりました。

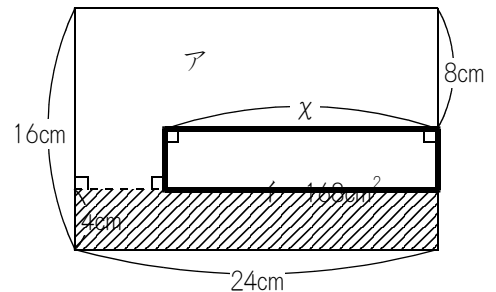


右の図のしゃ線部分の面積は、 $4 \times 24 = 96$  (cm<sup>2</sup>) です。



イの面積は  $168$  cm<sup>2</sup> で、しゃ線部分の面積は  $96$  cm<sup>2</sup> ですから、右の図の太線でかこまれた長方形の面積は、 $168 - 96 = 72$  (cm<sup>2</sup>) です。

太線でかこまれた長方形のたての長さは、 $16 - (8 + 4) = 4$  (cm) ですから、横の長さである  $x$  は、 $72 \div 4 = 18$  (cm) になります。



## ステップ③ - 1

- (1) たかし君の家から本屋さんの前を通って、直接学校まで行くときの道のりは、 $1.2\text{km} = 1200\text{m}$ です。

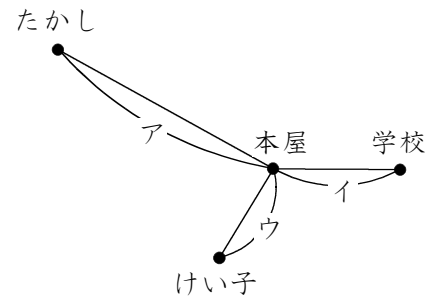
よって、右の図のア+イ =  $1200\text{m}$ です。

また、たかし君の家から本屋さんの前まで行き、けい子さんの家によって本屋さんの前にもどり、学校まで行くときの道のりは、 $1.8\text{km} = 1800\text{m}$ です。

よって、ア+ウ+ウ+イ =  $1800\text{m}$ です。

ア+イ =  $1200\text{m}$ 、ア+ウ+ウ+イ =  $1800\text{m}$ ですから、  
ウ+ウ =  $1800 - 1200 = 600\text{ (m)}$ です。

よって、けい子さんの家から本屋さんまでの道のりであるウは、  
 $600 \div 2 = 300\text{ (m)}$ になります。



- (2) 問題には、けい子さんの家から学校までは  $0.7\text{km} = 700\text{m}$  があると書いてありました。よって、(1)で使った図の、ウ+イは  $700\text{m}$ です。

(1)で、けい子さんの家から本屋さんまでは  $300\text{m}$  であることがわかりましたから、ウが  $300\text{m}$ です。よってイは、 $700 - 300 = 400\text{ (m)}$ です。

求めたいのは、たかし君の家から本屋さんまでの道のりである、アです。

ア+イは  $1200\text{m}$ で、イは  $400\text{m}$ ですから、アは  $1200 - 400 = 800\text{ (m)}$  →  $0.8\text{km}$ です。

## ステップ③ - 2

(1) Aさんは、 $1\frac{3}{4}$ mを取りました。

$1\frac{3}{4}$ mは、1mと、 $\frac{3}{4}$ mです。

1m = 100cmで、

$\frac{3}{4}$ m = 1mの $\frac{3}{4}$  = 100cmの $\frac{3}{4}$  = (100 ÷ 4 × 3) cm = 75cmですから、

Aさんは、 $1\frac{3}{4}$ m = 100cm + 75cm = **175**cmを取りました。

(2) はじめにリボンは、4.5m = 450cmありました。

(1)で求めた通り、Aさんは175cmを取りました。

残りは、 $450 - 175 = 275$ (cm)です。

Bさんは、残りの $\frac{2}{5}$ より5cm長く取りました。

残っているのは275cmで、その $\frac{2}{5}$ は、 $275 \div 5 \times 2 = 110$ (cm)です。

よってBさんが取ったのは、110cmより5cm長い、 $110 + 5 = 115$ (cm)です。

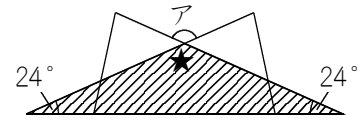
残っているのは275cmで、Bさんが115cmを取ったのですから、最後に残っているのは、 $275 - 115 = 160$ (cm)です。

Cさんは、残っているリボンを全部取ったのですから、Cが取ったのは、160cmです。

Bさんは115cm、Cさんは160cmを取ったのですから、CさんはBさんよりも、 $160 - 115 = 45$ (cm)長く取りました。

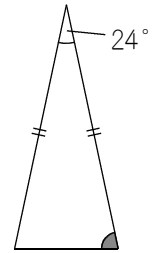
ステップ③ - ③

- (1) 右の図のしゃ線部分の三角形を見ると、  
★は  $180 - 24 \times 2 = 132$  (度) です。

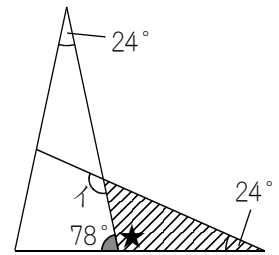


アも **132** 度になります。

- (2) 右の図の三角形は二等辺三角形なので、かげをつけた角度は、  
 $(180 - 24) \div 2 = 78$  (度) です。



よって、右の図の★は  $180 - 78 = 102$  (度) になり、しゃ線部分の三角形に外角の定理を利用して、  
 $イ = 102 + 24 = 126$  (度) になります。



ステップ③ - 4

(1) このような問題では、見えていない辺を点線で書いてから解いていきます。

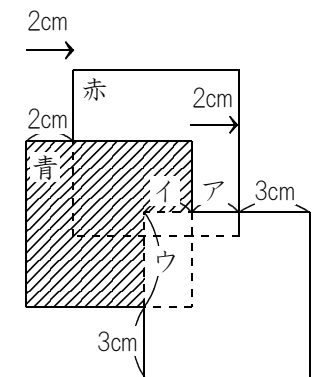
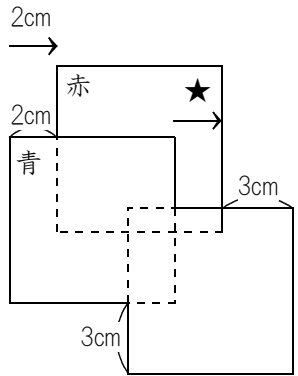
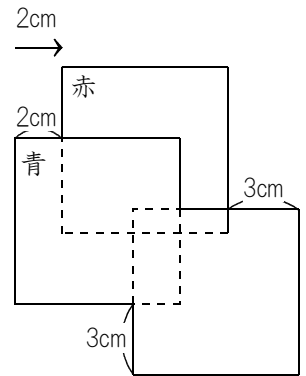
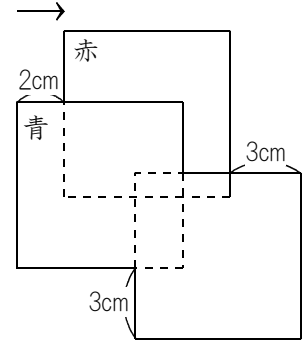
右の図のように、赤の折り紙は、青の折り紙よりも2cm右にずれていると考えます。

赤と青は同じ大きさの折り紙ですから、右の図の★も同じく2cmです。

青の折り紙の見えている部分は、右の図のシャ線部分です。折り紙は1辺7cmの正方形ですから、折り紙の面積は、 $7 \times 7 = 49$  (cm<sup>2</sup>) です。

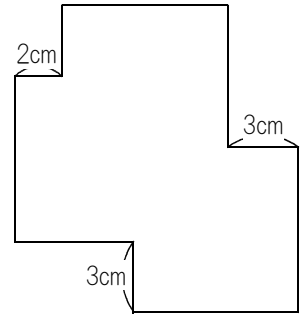
アは2cm、イは  $7 - (2 + 3) = 2$  (cm) で、ウは  $7 - 3 = 4$  (cm) ですから、青の折り紙の見えていない部分は、 $イ \times ウ = 2 \times 4 = 8$  (cm<sup>2</sup>) です。

青の折り紙は49cm<sup>2</sup>で、見えていない部分は8cm<sup>2</sup>ですから、見えている部分は  $49 - 8 = 41$  (cm<sup>2</sup>) です。

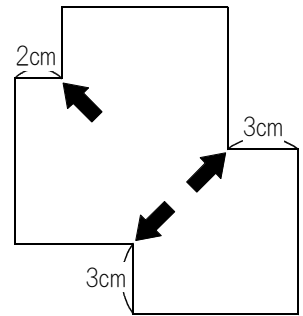




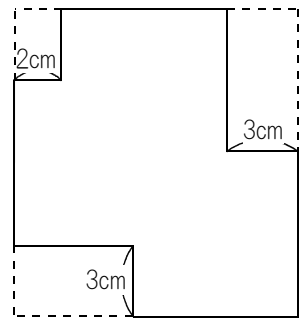
(2) 図形全体のまわりの長さは50cmです。



右の図の矢印の部分をごんごんたたいて、



右の図のような長方形にしても、まわりの長さは50cmのままです。

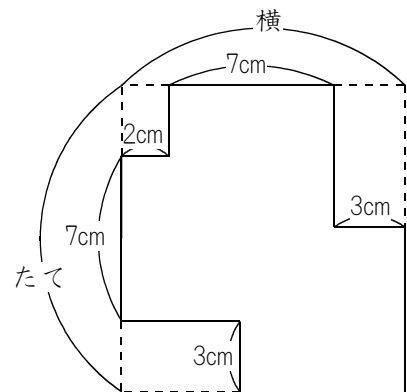


折り紙は1辺が7cmの正方形です。

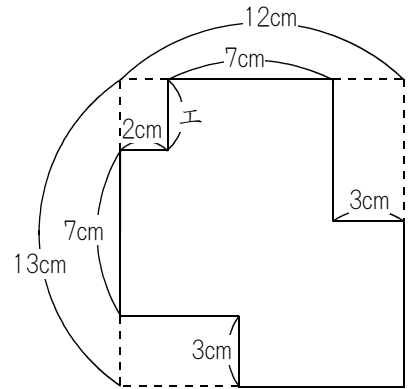
長方形のまわりの長さは、「(たて+横) × 2」で求めることができます。

長方形の横の長さは、 $2 + 7 + 3 = 12$  (cm) ですから、 $(たて + 12) \times 2 = 50$  となります。

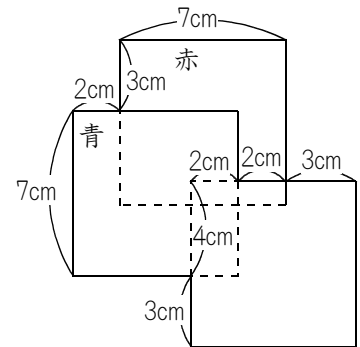
$50 \div 2 = 25$        $25 - 12 = 13$  ですから、この長方形のたての長さは13cmです。



よって、右の図のエの長さは、  
 $13 - (7 + 3) = 3$  (cm) です。



(1)でわかった結果も書きこむと、右の図のようになります。

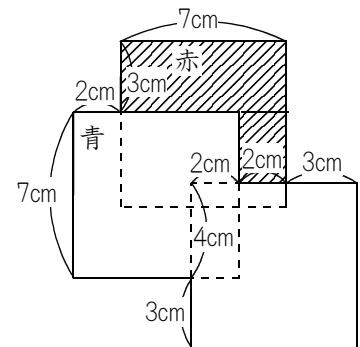


赤い折り紙の見える部分は、右の図のしゃ線部分です。

しゃ線を部分を上下2つの長方形に分けます。

上の長方形の面積は、 $3 \times 7 = 21$  (cm<sup>2</sup>) です。

下の長方形のたての長さは、 $7 - 4 = 3$  (cm) ですから、下の長方形の面積は、 $3 \times 2 = 6$  (cm<sup>2</sup>) です。



よって赤い折り紙の見える部分の面積は、  
 $21 + 6 = 27$  (cm<sup>2</sup>) になります。