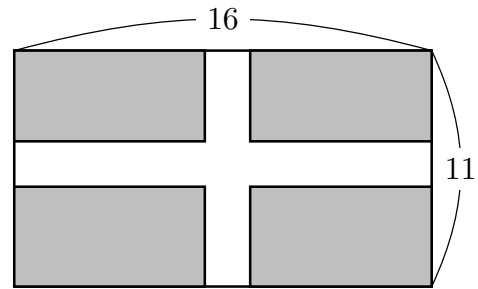


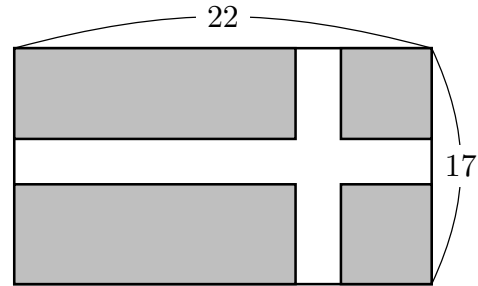
問題

問題1. 次の問いに答えなさい。

(1) 右の図のような、縦の長さが $11m$ 、横の長さが $16m$ の長方形の土地に、同じ幅の通路が2本ある畑を作ります。畑の面積が、 $150m^2$ になるようにするには、通路の幅を何 m すればよいですか。

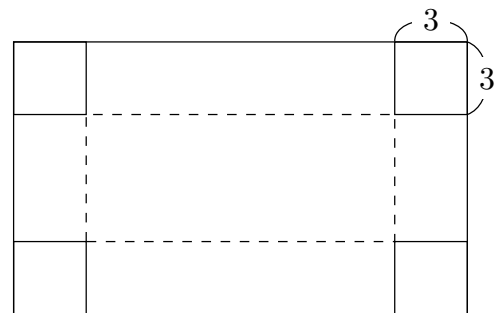


(2) 右の図のような、縦の長さが $17m$ 、横の長さが $22m$ の長方形の土地に、同じ幅の通路が2本ある畑を作ります。畑の面積が、 $300m^2$ になるようにするには、通路の幅を何 m すればよいですか。

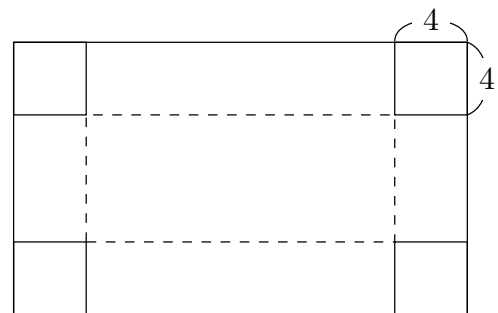


問題2. 次の問いに答えなさい。

(1) 右の図のような、横が縦より $2cm$ 長い長方形があります。この四すみから1辺が $3cm$ の正方形を切り取り、ふたのない直方体の容器をつくと、その容積は $24cm^3$ になりました。はじめの紙の縦と横の長さを求めなさい。



(2) 右の図のような、横が縦より $3cm$ 長い長方形があります。この四すみから1辺が $4cm$ の正方形を切り取り、ふたのない直方体の容器をつくと、その容積は $40cm^3$ になりました。はじめの紙の縦と横の長さを求めなさい。



問題3. 次の問いに答えなさい。

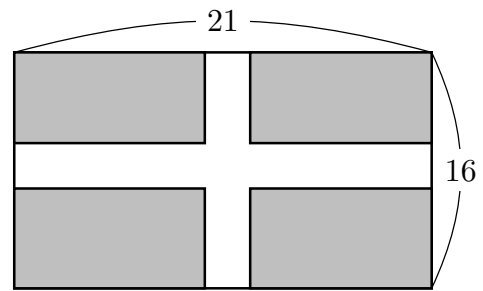
(1) 周の長さが $40cm$ で、面積が $96cm^2$ の長方形をつくる時、この長方形の2辺の長さを求めよ。

(2) 周の長さが $50cm$ で、面積が $150cm^2$ の長方形をつくる時、この長方形の2辺の長さを求めよ。

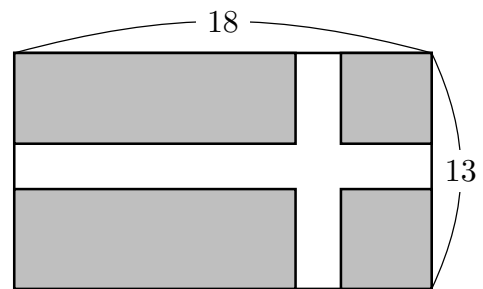
練習

練習1. 次の問いに答えなさい。

(1) 右の図のような、縦の長さが $16m$ 、横の長さが $21m$ の長方形の土地に、同じ幅の通路が2本ある畑を作ります。畑の面積が、 $300m^2$ になるようにするには、通路の幅を何 m すればよいですか。

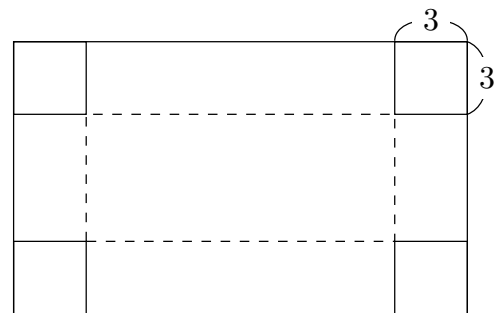


(2) 右の図のような、縦の長さが $13m$ 、横の長さが $18m$ の長方形の土地に、同じ幅の通路が2本ある畑を作ります。畑の面積が、 $150m^2$ になるようにするには、通路の幅を何 m すればよいですか。

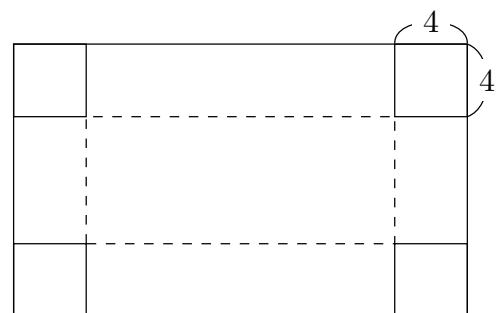


練習2. 次の問いに答えなさい。

(1) 右の図のような、横が縦より $3cm$ 長い長方形があります。この四すみから1辺が $3cm$ の正方形を切り取り、ふたのない直方体の容器をつくと、その容積は $30cm^3$ になりました。はじめの紙の縦と横の長さを求めなさい。



(2) 右の図のような、横が縦より $2cm$ 長い長方形があります。この四すみから1辺が $4cm$ の正方形を切り取り、ふたのない直方体の容器をつくと、その容積は $60cm^3$ になりました。はじめの紙の縦と横の長さを求めなさい。



練習3. 次の問いに答えなさい。

(1) 周の長さが $36cm$ で、面積が $80cm^2$ の長方形をつくる時、この長方形の2辺の長さを求めよ。

(2) 周の長さが $42cm$ で、面積が $108cm^2$ の長方形をつくる時、この長方形の2辺の長さを求めよ。

解答

問題 1.

(1) 通路の幅を x m とする。

$$(16 - x)(11 - x) = 150$$

$$176 - 27x^2 + x^2 = 150$$

$$x^2 - 27x + 26 = 0$$

$$(x - 1)(x - 26) = 0$$

$$x = 1, 26$$

$0 < x < 11$ より、 $x = 26$ は問題に合わない。また、 $x = 1$ は問題に合う。

よって、通路の道幅は、1 m

(2) 通路の幅を x m とする。

$$(22 - x)(17 - x) = 300$$

$$374 - 39x + x^2 = 300$$

$$x^2 - 39x + 74 = 0$$

$$(x - 2)(x - 37) = 0$$

$$x = 2, 37$$

$0 < x < 17$ より、 $x = 37$ は問題に合わない。また、 $x = 2$ は問題に合う。

よって、通路の道幅は、2 m

問題 2.

(1) はじめの紙の縦の長さを x cm とする。

$$3(x - 4)(x - 6) = 24$$

$$x^2 - 10x + 16 = 0$$

$$(x - 2)(x - 8) = 0$$

$$x = 2, 8$$

$x > 6$ より、 $x = 2$ は問題に合わない。また、 $x = 8$ は問題に合う。

よって、縦 8 cm、横 10 cm

(2) はじめの紙の縦の長さを x cm とする。

$$4(x - 5)(x - 8) = 40$$

$$x^2 - 13x + 30 = 0$$

$$(x - 3)(x - 10) = 0$$

$$x = 3, 10$$

$x > 8$ より、 $x = 3$ は問題に合わない。また、 $x = 10$ は問題に合う。

よって、縦 10 cm、横 13 cm

問題 3.

(1) 縦の長さを x cm とする。

$$x(20 - x) = 96$$

$$x^2 - 20x + 96 = 0$$

$$(x - 12)(x - 8) = 0$$

$$x = 12, 8$$

$0 < x < 20$ より、 $x = 8, 12$ は問題に合う。

よって、2 辺は 8 cm と 12 cm

(2) 縦の長さを x cm とする。

$$x(25 - x) = 150$$

$$x^2 - 25x + 150 = 0$$

$$(x - 15)(x - 10) = 0$$

$$x = 10, 15$$

$0 < x < 25$ より、 $x = 10, 15$ は問題に合う。

よって、2 辺は 10 cm と 15 cm

解答

練習 1.

(1) 通路の幅を x m とする。

$$(16 - x)(21 - x) = 300$$

$$336 - 37x^2 + x^2 = 300$$

$$x^2 - 37x + 36 = 0$$

$$(x - 1)(x - 36) = 0$$

$$x = 1, 36$$

$0 < x < 16$ より、 $x = 36$ は問題に合わない。また、 $x = 1$ は問題に合う。

よって、通路の道幅は、1 m

(2) 通路の幅を x m とする。

$$(18 - x)(13 - x) = 150$$

$$234 - 39x + x^2 = 150$$

$$x^2 - 31x + 84 = 0$$

$$(x - 3)(x - 28) = 0$$

$$x = 3, 28$$

$0 < x < 13$ より、 $x = 28$ は問題に合わない。また、 $x = 3$ は問題に合う。

よって、通路の道幅は、3 m

練習 2.

(1) はじめの紙の縦の長さを x cm とする。

$$3(x - 3)(x - 6) = 30$$

$$x^2 - 9x + 8 = 0$$

$$(x - 1)(x - 8) = 0$$

$$x = 1, 8$$

$x > 6$ より、 $x = 1$ は問題に合わない。また、 $x = 8$ は問題に合う。

よって、縦 8 cm、横 11 cm

(2) はじめの紙の縦の長さを x cm とする。

$$4(x - 6)(x - 8) = 60$$

$$x^2 - 14x + 33 = 0$$

$$(x - 3)(x - 11) = 0$$

$$x = 3, 11$$

$x > 8$ より、 $x = 3$ は問題に合わない。また、 $x = 11$ は問題に合う。

よって、縦 11 cm、横 13 cm

練習 3.

(1) 縦の長さを x cm とする。

$$x(18 - x) = 80$$

$$x^2 - 18x + 80 = 0$$

$$(x - 10)(x - 8) = 0$$

$$x = 8, 10$$

$0 < x < 18$ より、 $x = 8, 10$ は問題に合う。

よって、2 辺は 8 cm と 10 cm

(2) 縦の長さを x cm とする。

$$x(21 - x) = 150$$

$$x^2 - 21x + 108 = 0$$

$$(x - 12)(x - 9) = 0$$

$$x = 9, 12$$

$0 < x < 21$ より、 $x = 9, 12$ は問題に合う。

よって、2 辺は 9 cm と 12 cm