

<制限時間：6分>

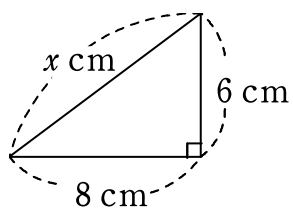
組

番

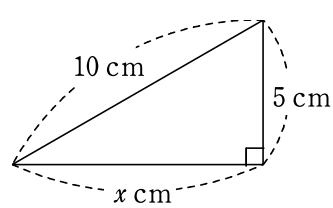
氏名

【問題】 次の x の長さを求めなさい。

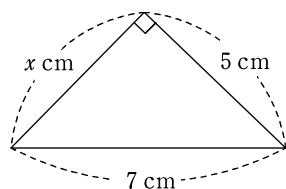
①



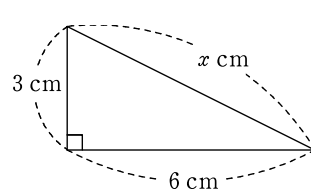
②



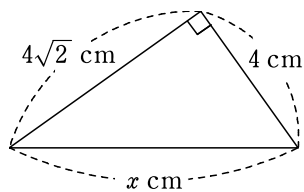
③



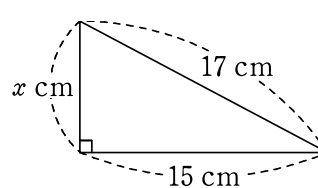
④



⑤



⑥



<見直しチェック>

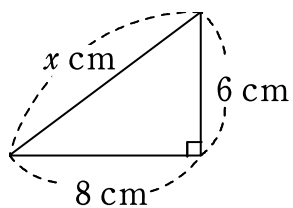
1回目

2回目

できなかった

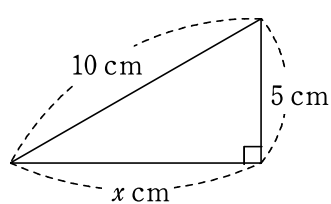
【問題】 次の x の長さを求めなさい。

①



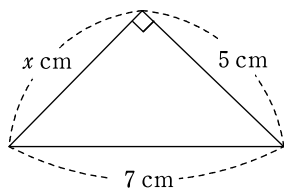
$$\begin{aligned}x^2 &= 6^2 + 8^2 \\&= 36 + 64 \\&= 100 \\x &= 10 \text{ cm}\end{aligned}$$

②



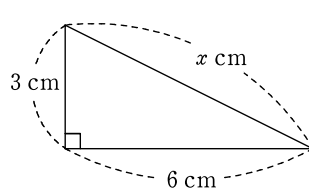
$$\begin{aligned}x^2 &= 10^2 - 5^2 \\&= 100 - 25 \\&= 75 \\x &= 5 \text{ cm}\end{aligned}$$

③



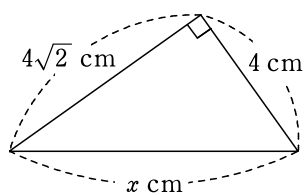
$$\begin{aligned}x^2 &= 7^2 - 5^2 \\&= 49 - 25 \\&= 24 \\x &= 2 \text{ cm}\end{aligned}$$

④



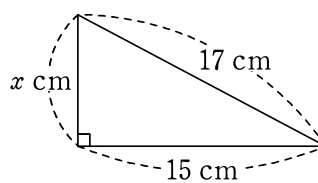
$$\begin{aligned}x^2 &= 6^2 + 3^2 \\&= 36 + 9 \\&= 45 \\x &= 3 \text{ cm}\end{aligned}$$

⑤



$$\begin{aligned}x^2 &= (4\sqrt{2})^2 + 4^2 \\&= 32 + 16 \\&= 48 \\x &= 4 \text{ cm}\end{aligned}$$

⑥



$$\begin{aligned}x^2 &= 17^2 - 15^2 \\&= (17 + 15)(17 - 15) \\&= 32 \times 2 \\&= 64 \\x &= 8 \text{ cm}\end{aligned}$$

<制限時間：6分>

組

番

氏名

【問題1】

次の長さを3辺とする三角形のうち、直角三角形を、ア～オから2つ選びなさい。

ア 2 cm, 7 cm, 8 cm

イ 3 cm, 4 cm, 5 cm

ウ 3 cm, 5 cm, $\sqrt{30}$ cm

エ $\sqrt{2}$ cm, $\sqrt{3}$ cm, 3 cm

オ $\sqrt{3}$ cm, $\sqrt{7}$ cm, $\sqrt{10}$ cm

【問題2】

次の長さを3辺とする三角形のうち、直角三角形となるものを(ア)～(ウ)から1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 3 cm, 4 cm, 6 cm (イ) 9 cm, 12 cm, 15 cm (ウ) 2 m, $\sqrt{3}$ m, $\sqrt{5}$ m

<見直しチェック>

1回目

2回目

できなかった

【問題1】

三平方の定理が成り立つものを見つける。

ア $2^2 + 7^2 = 53$, $8^2 = 64$

イ $3^2 + 4^2 = 25$, $5^2 = 25$

よって、 $3^2 + 4^2 = 5^2$ が成り立つから、直角三角形である。

ウ $3^2 + 5^2 = 34$, $(\sqrt{30})^2 = 30$

エ $(\sqrt{2})^2 + (\sqrt{3})^2 = 5$, $3^2 = 9$

オ $(\sqrt{3})^2 + (\sqrt{7})^2 = 10$, $(\sqrt{10})^2 = 10$

よって、 $(\sqrt{3})^2 + (\sqrt{7})^2 = (\sqrt{10})^2$ が成り立つから、直角三角形である。

以上のことから イ, オ

【問題2】

(ア) $3^2 + 4^2 = 25$, $6^2 = 36$

この2つの値が等しくないから、直角三角形とはならない。

(イ) $9^2 + 12^2 = 225$, $15^2 = 225$

$9^2 + 12^2 = 15^2$ であるから、直角三角形となる。

(ウ) $2^2 + (\sqrt{3})^2 = 7$, $(\sqrt{5})^2 = 5$

この2つの値が等しくないから、直角三角形とはならない。

よって (イ)

<制限時間：6分>

組

番

氏名

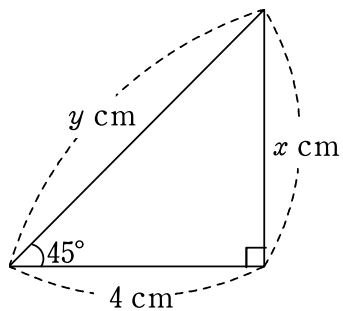
【問題1】 次の問に答えなさい。

① 1辺の長さが4 cmである正方形の対角線の長さを求めなさい。

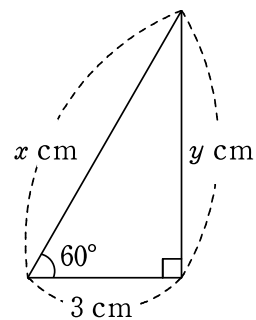
② 1辺が8 cmの正三角形の高さを求めなさい。

【問題2】 次の x 、 y の値を求めなさい。

①



②



<見直しチェック>

1回目

2回目

できなかった

【問題1】 次の問に答えなさい。

- ① 1辺の長さが4 cmである正方形の対角線の長さを求めなさい。

正方形の対角線の長さを x cm とすると、

$$4 \times \sqrt{2} = 4\sqrt{2} \text{ cm}$$

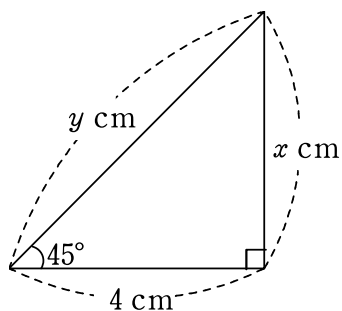
- ② 1辺が8 cmの正三角形の高さを求めなさい。

正三角形の高さを x cm とすると、

$$8 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 4\sqrt{3} \text{ cm}$$

【問題2】 次の x ， y の値を求めなさい。

①



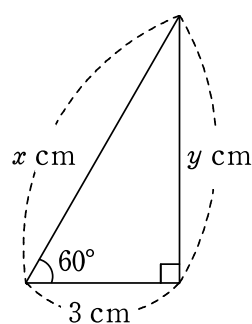
$$4 : x = 1 : 1$$

$$x = 4 \text{ cm}$$

$$4 : y = 1 : \sqrt{2}$$

$$y = 4\sqrt{2} \text{ cm}$$

②



$$x : 3 = 2 : 1$$

$$x = 6 \text{ cm}$$

$$y : 3 = \sqrt{3} : 1$$

$$y = 3\sqrt{3} \text{ cm}$$

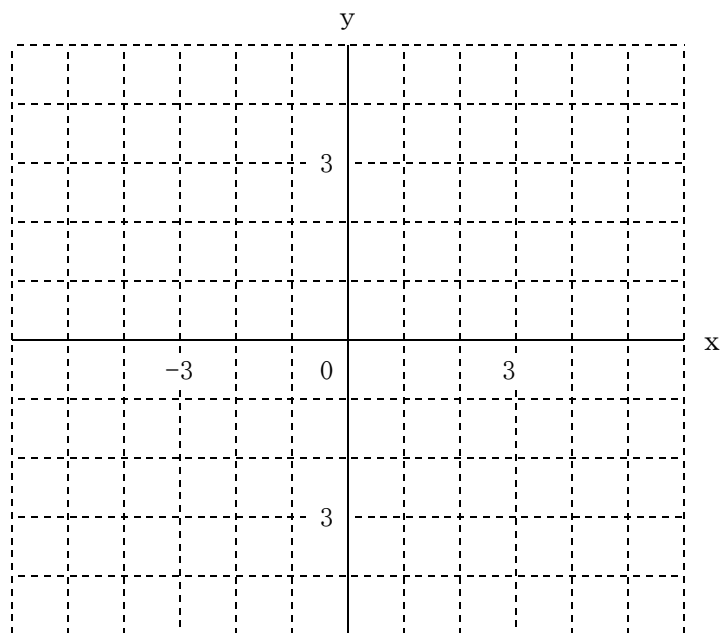
<制限時間：6分>

組

番

氏名

【問題】 3点A(0, 3), B(-3, 0), C(5, -2)がある。このとき, 次の間に答えなさい。



① 線分AB, BC, CAの長さをそれぞれ求めなさい。

② $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。

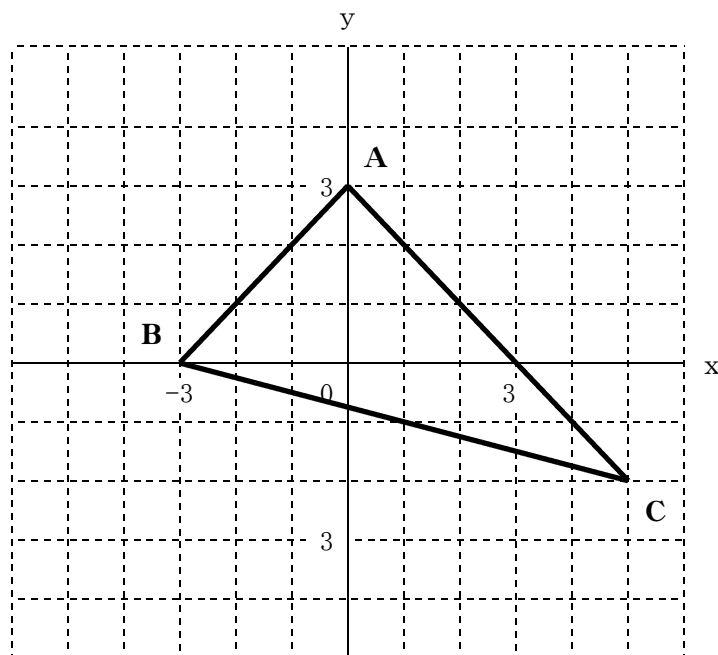
<見直しチェック>

1回目

2回目

できなかった

【問題】 3点A(0, 3), B(-3, 0), C(5, -2)がある。このとき, 次の間に答えなさい。



① 線分AB, BC, CAの長さをそれぞれ求めなさい。

$$AB^2 = 3^2 + 3^2$$

$$= 9 + 9$$

$$= 18$$

$$AB = 3\sqrt{2}$$

$$BC^2 = 8^2 + 2^2$$

$$= 64 + 4$$

$$= 68$$

$$BC = 2\sqrt{17}$$

$$CA^2 = 5^2 + 5^2$$

$$= 25 + 25$$

$$= 50$$

$$CA = 5\sqrt{2}$$

② $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。

$AB^2 + AC^2 = BC^2$ になるから, $\triangle ABC$ は直角三角形

$$\text{よって, 面積} = 3\sqrt{2} \times 5\sqrt{2} \times \frac{1}{2} = 15$$

<制限時間：6分>

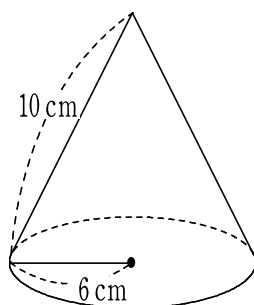
組

番

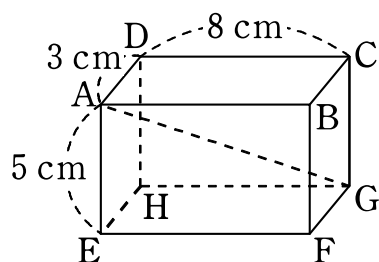
氏名

【問題】 次の問に答えなさい。

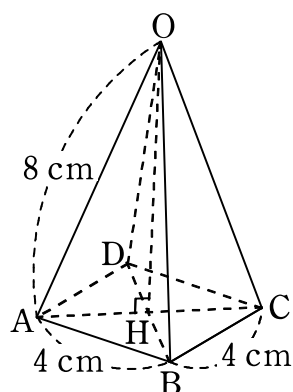
① 下の図のような円錐の体積を求めてみよう。



② 下の直方体の対角線AGの長さを求めなさい。



③ 下の正四角錐の高さOHを求めなさい。



<見直しチェック>

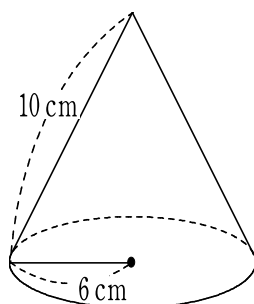
1回目

2回目

できなかった

【問題】 次の問に答えなさい。

- ① 下の図のような円錐の体積を求めてみよう。



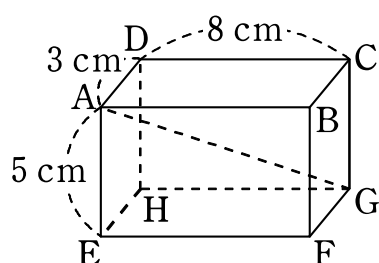
円錐の高さを x cm とする。底面の円の半径は 6 cm だから

$$x^2 + 6^2 = 10^2$$

$$x^2 = 64 \quad x > 0 \text{ だから } x = 8$$

よって、円錐の体積は $\frac{1}{3} \times (\pi \times 6^2) \times 8 = 96\pi$ (cm³)

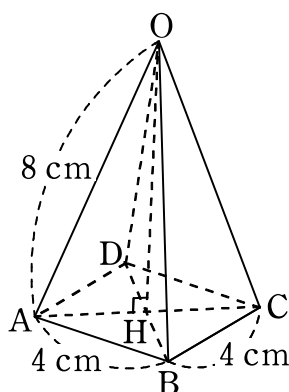
- ② 下の直方体の対角線 AG の長さを求めなさい。



三平方の定理により

$$\begin{aligned} AG &= \sqrt{AC^2 + CG^2} \\ &= \sqrt{(AD^2 + DC^2) + CG^2} \\ &= \sqrt{3^2 + 8^2 + 5^2} \\ &= \sqrt{98} \\ &= 7\sqrt{2} \text{ (cm)} \end{aligned}$$

- ③ 下の正四角錐の高さ OH を求めなさい。



$\triangle ABC$ は直角二等辺三角形である。

$AB : AC = 1 : \sqrt{2}$ だから

$$AC = 4\sqrt{2} \text{ cm}$$

また、H は底面の正方形の対角線の交点だから

$$AH = \frac{1}{2} AC = 2\sqrt{2} \text{ (cm)}$$

したがって、直角三角形 OAH において

$$OH^2 + (2\sqrt{2})^2 = 8^2$$

$$OH^2 = 56$$

$OH > 0$ だから $OH = 2\sqrt{14}$ cm

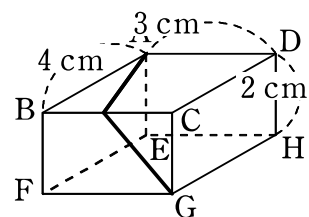
<制限時間：6分>

組

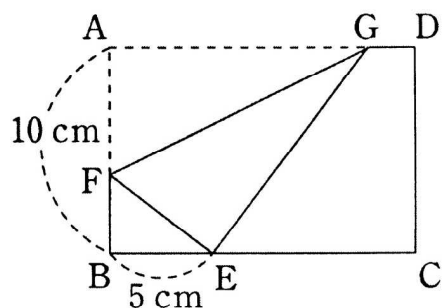
番

氏名

- 【問題1】 右の図はA, B, C, D, E, F, G, Hを頂点にもつ直方体で、 $AB=4\text{ cm}$ 、 $AD=3\text{ cm}$ 、 $DH=2\text{ cm}$ である。この直方体に、頂点Aから辺BCを通して、頂点Gまで糸をかけた。かけた糸の長さがもっとも短くなる時の糸の長さを求めよ。ただし、糸の伸び縮みおよび太さについては考えないものとする。



- 【問題2】 下の図のように、長方形ABCDで、辺BC上に点Eをとり、頂点Aが点Eと重なるように折り曲げ、折り目をFGとする。 $AB=10\text{ cm}$ 、 $BE=5\text{ cm}$ のとき、線分EFの長さを求めなさい。



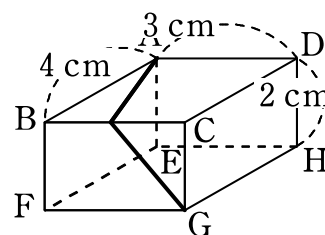
<見直しチェック>

1回目

2回目

できなかった

【問題1】右の図はA, B, C, D, E, F, G, Hを頂点にもつ直方体で, $AB=4\text{ cm}$, $AD=3\text{ cm}$, $DH=2\text{ cm}$ である。この直方体に, 頂点Aから辺BCを通して, 頂点Gまで糸をかけた。かけた糸の長さがもっとも短くなる時の糸の長さを求めよ。ただし, 糸の伸び縮みおよび太さについては考えないものとする。

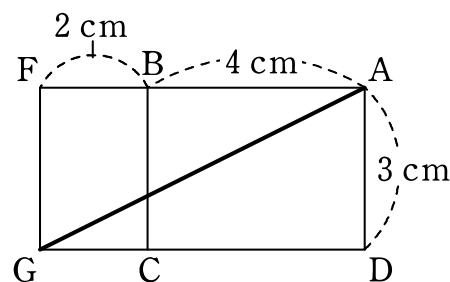


右の図のような展開図の一部において, 線分AGのように糸をかけたとき, 糸の長さはもっとも短くなる。

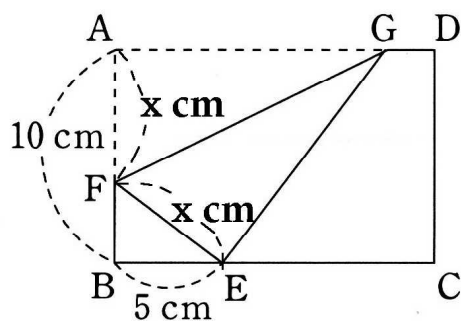
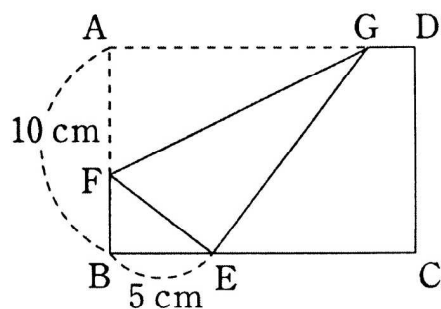
$\triangle AGD$ に三平方の定理を用いると

$$AG = \sqrt{3^2 + (2+4)^2} = 3\sqrt{5} \text{ (cm)}$$

よって, かけた糸の長さがもっとも短くなる時の糸の長さは $3\sqrt{5}\text{ cm}$



【問題2】下の図のように, 長方形ABCDで, 辺BC上に点Eをとり, 頂点Aが点Eと重なるように折り曲げ, 折り目をFGとする。 $AB=10\text{ cm}$, $BE=5\text{ cm}$ のとき, 線分EFの長さを求めなさい。



$$\text{EFの長さを } x \text{ とすると, } x^2 = BF^2 + BE^2 = (10 - x)^2 + 5^2$$

$$x^2 = 100 - 20x + x^2 + 25$$

$$20x = 125$$

$$4x = 25$$

$$x = \frac{25}{4}$$

$$\text{よって, EF} = \frac{25}{4}$$