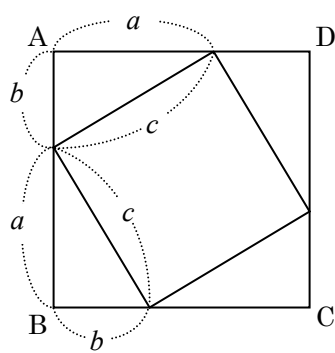


得点		演習問題	実施日	月 日	氏名
		三平方の定理 ①			

【1】右の図のように、直角をはさむ 2 辺の長さが a, b , 斜辺の長さが c である直角三角形を 4 つ並べて正方形 ABCD をつくった。この図を利用して、 $a^2 + b^2 = c^2$ が成り立つことを証明しなさい。



〔証明〕

右の正方形の1辺は $a+b$ だから、その面積は _____ と表すことができる。……①

また、正方形の面積を、直角三角形4つと、小さな正方形の合計と考えると、_____ + _____ と表すこともできる。……②

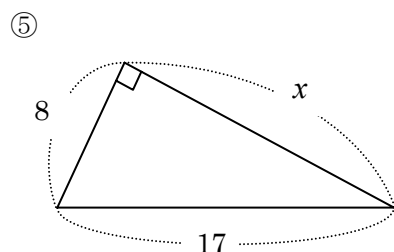
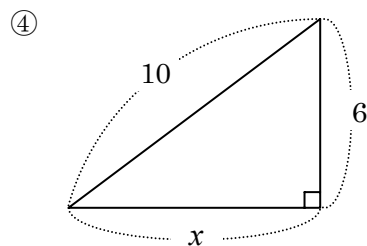
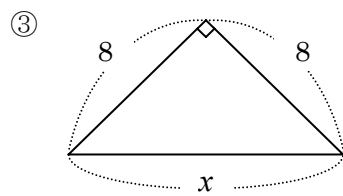
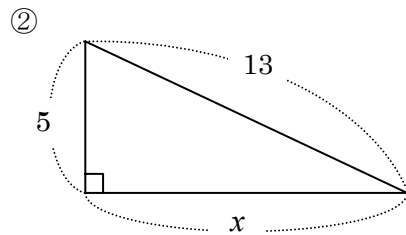
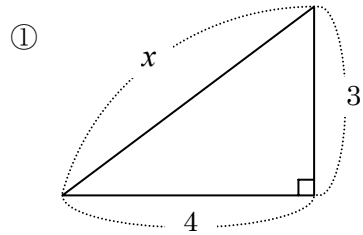
①と②は等しいので

$$\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}$$

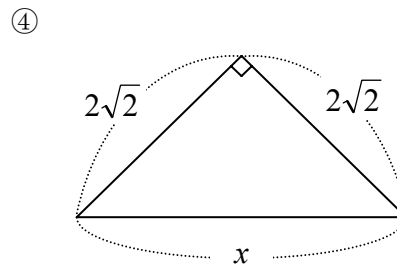
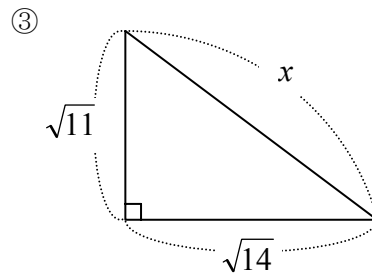
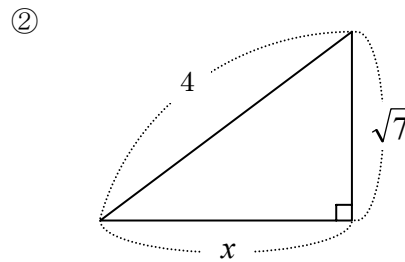
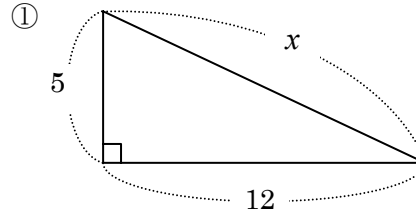
左辺を展開し、同類項をまとめると

$$\underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ が得られる。}$$

【2】下の図で、 x の長さをそれぞれ求めなさい。



【3】下の図で、 x の長さをそれぞれ求めなさい。

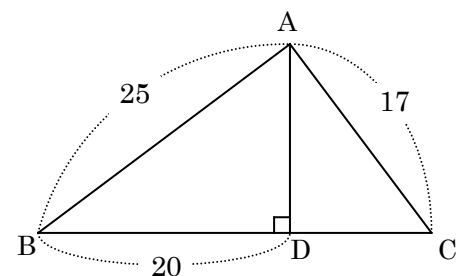


【3】3 辺の長さが、次のような三角形で、直角三角形といえるものはどれですか。

- | | |
|--------------------------------------|--|
| ① 5 cm, 6 cm, 7 cm | ② 5 cm, 13 cm, 12 cm |
| ③ 5 cm, 3 cm, 4 cm | ④ $\sqrt{10}$ cm, $\sqrt{17}$ cm, $3\sqrt{3}$ cm |
| ⑤ $\sqrt{2}$ cm, $\sqrt{5}$ cm, 3 cm | ⑥ $\sqrt{5}$ cm, $\sqrt{13}$ cm, $3\sqrt{2}$ cm |

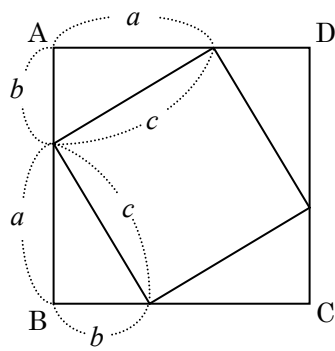
【4】下の図で AD、CD の長さをそれぞれ求めなさい。

- ① AD
② CD



得点	演習問題 (解答)	三平方の定理 ①	実施日	月	日	氏名

【1】右の図のように、直角をはさむ 2 辺の長さが a, b , 斜辺の長さが c である直角三角形を 4 つ並べて正方形 ABCD をつくった。この図を利用して、 $a^2 + b^2 = c^2$ が成り立つことを証明しなさい。



〔証明〕

右の正方形の1辺は $a+b$ だから、その面積は $(a+b)^2$ と表すことができる。……①

また、正方形の面積を、直角三角形4つと、小さな正方形の合計と考えると、 $2ab + c^2$ と表すこともできる。……②

①と②は等しいので

$$(a+b)^2 = 2ab + c^2$$

左辺を展開し、同類項をまとめると

$$a^2 + b^2 = c^2 \text{ が得られる。}$$

【2】下の図で、 x の長さをそれぞれ求めなさい。

① $\sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{25} = \underline{5}$

② $\sqrt{13^2 - 5^2} = \sqrt{144} = \underline{12}$

③ $\sqrt{8^2 + 8^2} = \sqrt{128} = \underline{8\sqrt{2}}$

④ $\sqrt{10^2 - 6^2} = \sqrt{64} = \underline{8}$

⑤ $\sqrt{17^2 - 8^2} = \sqrt{225} = \underline{15}$

【3】下の図で、 x の長さをそれぞれ求めなさい。

① $\sqrt{5^2 + 12^2} = \sqrt{169} = \underline{13}$

② $\sqrt{4^2 - (\sqrt{7})^2} = \sqrt{9} = \underline{3}$

③ $\sqrt{(\sqrt{11})^2 + (\sqrt{14})^2} = \sqrt{25} = \underline{5}$

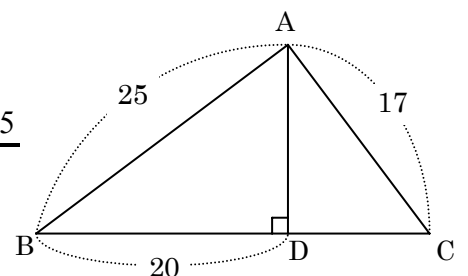
④ $\sqrt{(2\sqrt{2})^2 + (2\sqrt{2})^2} = \sqrt{16} = \underline{4}$

【3】3 辺の長さが、次のような三角形で、直角三角形といえるものはどれですか。

- ① 5 cm, 6 cm, 7 cm ② 5 cm, 13 cm, 12 cm
 ③ 5 cm, 3 cm, 4 cm ④ $\sqrt{10}$ cm, $\sqrt{17}$ cm, $3\sqrt{3}$ cm
 ⑤ $\sqrt{2}$ cm, $\sqrt{5}$ cm, 3 cm ⑥ $\sqrt{5}$ cm, $\sqrt{13}$ cm, $3\sqrt{2}$ cm
② ③ ④ ⑥

【4】下の図で AD、CD の長さをそれぞれ求めなさい。

① AD $\sqrt{25^2 - 20^2} = \sqrt{225} = \underline{15}$



② CD $\sqrt{17^2 - 15^2} = \sqrt{64} = \underline{8}$