

実力テスト
基本

7章 三平方の定理

① 三平方の定理と平面図形



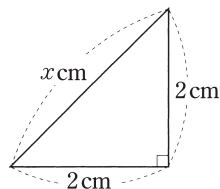
得点

点

1 次の図の直角三角形で、 x の値を求めなさい。

【10 点×2=20 点】

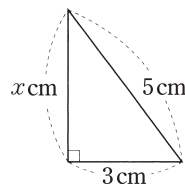
(1)



考え方 $2^2 + 2^2 = x^2$ $x^2 = 8$
 $x > 0$ より $x = 2\sqrt{2}$

$x = 2\sqrt{2}$

(2)



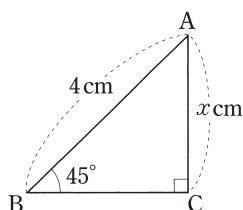
考え方 $x^2 + 3^2 = 5^2$ $x^2 = 16$
 $x > 0$ より $x = 4$

$x = 4$

2 次の図の直角三角形で、 x の値を求めなさい。

【10 点×2=20 点】

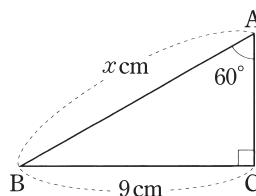
(1)



考え方 $4 : x = \sqrt{2} : 1$
 $x = \frac{4}{\sqrt{2}} = 2\sqrt{2}$

$x = 2\sqrt{2}$

(2)



考え方 $x : 9 = 2 : \sqrt{3}$
 $x = \frac{18}{\sqrt{3}} = 6\sqrt{3}$

$x = 6\sqrt{3}$

3 次の問いに答えなさい。

【20 点×3=60 点】

(1) 3 辺の長さが 2 cm, 4 cm, $2\sqrt{3}$ cm の三角形は、直角三角形であるか、答えなさい。

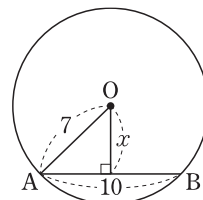
考え方 最も長い辺の長さの 2 乗が、他の 2 辺の 2 乗の和になるか調べる。
 $2^2 + (2\sqrt{3})^2 = 16$, $4^2 = 16$

直角三角形である。

(2) 右の図で、O が円の中心であるとき、 x の値を求めなさい。

考え方 $x^2 + 5^2 = 7^2$ $x^2 = 24$ $x > 0$ より $x = 2\sqrt{6}$

$x = 2\sqrt{6}$



(3) 2 点 A(4, 6), B(-3, 2) 間の距離を求めなさい。

考え方 $AB^2 = \{4 - (-3)\}^2 + \{6 - 2\}^2 = 65$ $AB = \sqrt{65}$

$\sqrt{65}$

実力テスト
基本

7章 三平方の定理

②三平方の定理と空間図形



得点

点

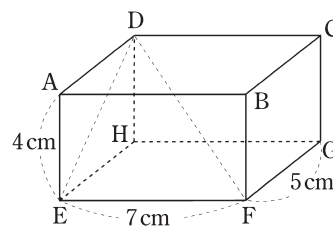
- 1 右の図のような直方体 ABCD-EFGH について、次の問いに答えなさい。

【20点×2=40点】

- (1) 線分 DE の長さを求めなさい。

考え方 $DE^2 = 4^2 + 5^2 = 41$

$DE > 0$ より $DE = \sqrt{41}$



$\sqrt{41} \text{ cm}$

- (2) 対角線 DF の長さを求めなさい。

考え方 $DF^2 = DE^2 + EF^2 = 41 + 7^2 = 90$

$DF > 0$ より $DF = \sqrt{90} = 3\sqrt{10}$

$3\sqrt{10} \text{ cm}$

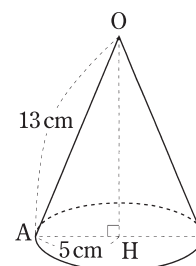
- 2 右の図のような底面の円の半径が 5 cm、母線の長さが 13 cm の円錐があります。

- (1) この円錐の高さを求めなさい。

【20点×2=40点】

考え方 $OH^2 = 13^2 - 5^2 = 144$

$OH > 0$ より $OH = \sqrt{144} = 12$



12 cm

- (2) この円錐の体積を求めなさい。

考え方 $\frac{1}{3} \times \pi \times 5^2 \times 12 = 100\pi$

$100\pi \text{ cm}^3$

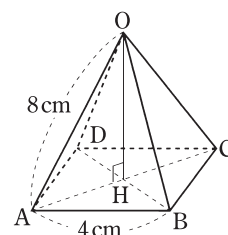
- 3 右の図のような、底面の1辺が 4 cm の正方形で、他の辺の長さがどれも 8 cm の正四角錐があります。この正四角錐の高さを求めなさい。

【20点】

考え方 $AH = 4\sqrt{2} \div 2 = 2\sqrt{2}$

$OH^2 = 8^2 - (2\sqrt{2})^2 = 56$

$OH > 0$ より $OH = \sqrt{56} = 2\sqrt{14}$



$2\sqrt{14} \text{ cm}$

実力テスト
基本

7章 三平方の定理
③まとめの問題

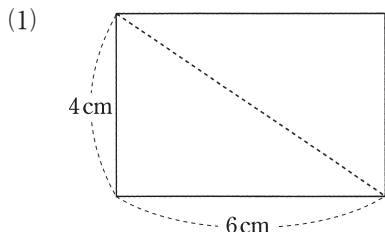


得点

点

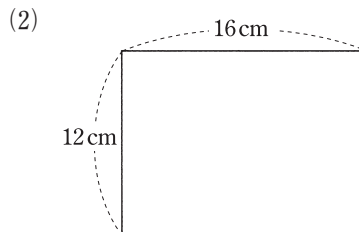
1 次の図のような長方形の対角線の長さを求めなさい。

【15点×2=30点】



考え方 $\sqrt{4^2 + 6^2} = \sqrt{52} = 2\sqrt{13}$

$2\sqrt{13}$ cm



考え方 $\sqrt{12^2 + 16^2} = \sqrt{400} = 20$

20 cm

2 次の問いに答えなさい。

【20点×2=40点】

(1) 1 辺の長さが 6 cm の正三角形の面積を求めなさい。

考え方 正三角形の高さは $6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 3\sqrt{3}$ だから、

正三角形の面積は $\frac{1}{2} \times 6 \times 3\sqrt{3} = 9\sqrt{3}$

$9\sqrt{3}$ cm²

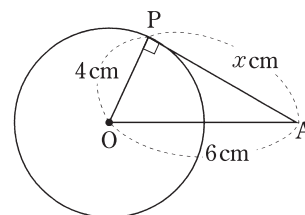
(2) 右の図の円Oで、APは点Pを接点とする接線です。xの値を求めなさい。

考え方 $\angle OPA = 90^\circ$ より、

$x^2 = 6^2 - 4^2 = 20$

$x > 0$ より $x = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$

$x = 2\sqrt{5}$



3 右の図のような底面が1 辺の長さ 12 cm の正方形で、残りの辺の長さがすべて 10 cm である正四角錐 O-ABCD があります。【10点×3=30点】

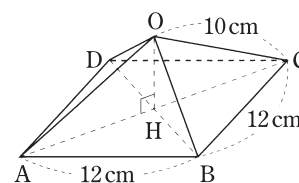
(1) 正四角錐 O-ABCD の高さを求めなさい。

考え方 $AH = 12\sqrt{2} \div 2 = 6\sqrt{2}$

$OH^2 = 10^2 - (6\sqrt{2})^2 = 28$

$OH > 0$ より $OH = \sqrt{28} = 2\sqrt{7}$

$2\sqrt{7}$ cm



(2) 正四角錐 O-ABCD の体積を求めなさい。

考え方 $\frac{1}{3} \times 12^2 \times 2\sqrt{7} = 96\sqrt{7}$

$96\sqrt{7}$ cm³

(3) 正四角錐 O-ABCD の側面積を求めなさい。

考え方 $\triangle OAB$ の高さは、ABを底辺とすると、 $\sqrt{10^2 - 6^2} = 8$ だから、

$\frac{1}{2} \times 12 \times 8 \times 4 = 192$

192 cm²