

三平方の定理(三平方の定理の利用)

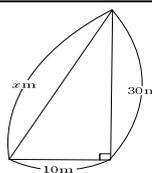
学年		組		氏名	
----	--	---	--	----	--

1 ビル火災の訓練のため、消防自動車ビル屋上にはしごをかけて救助にあたります。ビルの高さは30m、消防車はビルまで10mの所までしか近寄れないとき、はしごの長さはおよそ何m必要か求めたいと思います。次の問いに答えなさい。



(1) 求める方法をかきなさい。

(例) はしごの長さを x mとして
 直角三角形をつくり、三平方の定理を使う。
 $x^2 = 30^2 + 10^2$ これを解いて長さを求める。



【ポイント】

- 三平方の定理をどこで使うか分かるようにかいている。

(2) はしごの長さは何m必要か求めなさい。

$$\begin{aligned}
 x^2 &= 30^2 + 10^2 \\
 x^2 &= 900 + 100 \\
 x^2 &= 1000 \\
 x &= \pm 10\sqrt{10}
 \end{aligned}
 \quad \begin{array}{l} \rightarrow x > 0 \text{ なので} \\ x = 10\sqrt{10} \end{array}$$

答 およそ $10\sqrt{10}$ m

【ポイント】

- 2次方程式を解いて、答えを求めている。
- x は正の数であることをかいている。

2 Aさんは、古代エジプトの時代につくられたピラミッドについて興味をもち、現地に行っているところを調査をし、次のことが分かりました。

- ①ピラミッドは、側面が正三角形の正四角錐の形をしている
- ②正四角錐の底面の1辺の長さを測ったら約200mだった



しかし、Aさんはこのピラミッドの高さはどうしても測ることができませんでした。このAさんのためにピラミッドの高さを求めたいと思います。求め方が分かるようにかきなさい。 $\sqrt{2} = 1.41$ として求めましょう。

(例) 正四角錐の高さを h mとして、右図のようにピラミッドの中に立つ直角三角形で三平方の定理を使うと、
 $(100\sqrt{2})^2 + h^2 = 200^2$

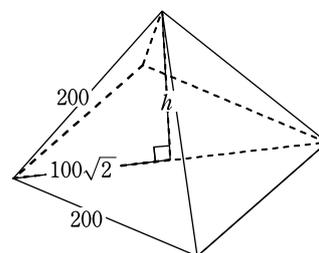
これを解くと、

$$h = \pm 100\sqrt{2}$$

$$h > 0 \text{ なので}$$

$$h = 100\sqrt{2}$$

よって $h = 100 \times 1.41$
 $h = 141$ 答 およそ141m



【ポイント】

- 三平方の定理をどこで使うか分かるようにかいている。
- 近似値を使っておよその長さを求めている。

☆身の回りの中から、三平方の定理を使って問題を解決できる場面をあげましょう！