

【中学校数学 活用問題 中3 - 6】

(単元評価問題関連：中3 - , 中2 -)

ワシントンニアパームの高さは？	()組	氏
	()番	名

まさこさんは、部活動の応援で体育館にやってきました。



宮崎県体育館



ワシントンニアパーム

体育館の前には、高い木が立っているわね。高さを調べることはできないかしら・・・



まさこさん



正志さん

自分の影の長さと、木の影の長さが分かれば、相似の性質を利用して木の高さを求めることができそうだね。



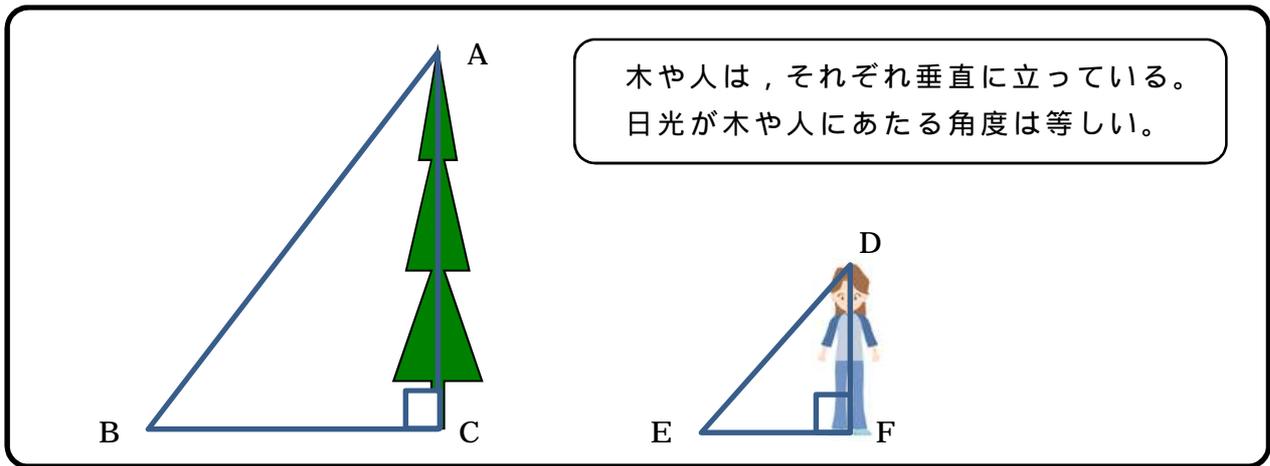
木の高さ

影の長さ

私の影の長さは、90cmだったわ。木の影の長さを調べたら、6.9mだったわ。



下の図のように、木と木の影でできる ABC と、人と人の影でできる DEF が相似になるよね。



木や人は、それぞれ垂直に立っている。日光が木や人にあたる角度は等しい。

(1) ABCと DEFが相似になることを次のように証明しました。
 にあてはまる適当な語句を書きなさい。

[証明] ABC と DEFで、
 $ACB = \text{ } = 90^\circ \dots$
 $\text{ } = DEF \dots$
 , より, ので,
 ABC DEFとなる。

(2) まさこさんの身長は150cmでした。このときの木の高さを求めなさい。

[計算]

 木の高さ m

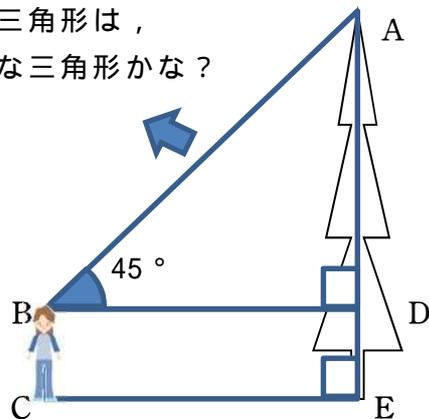
正志さんは、木の高さを次のように考えました。



正志さん

木の頂点を 45° で見上げると、図形の性質を利用して、もっと簡単に求められるのではないかな。

この三角形は、どんな三角形かな？



(3) 正志さんが考えたことを、図形の性質を使って説明しました。次の にあてはまる適当な語句を答えなさい。

[説明]
 上の図で、 ABDは なので、 $AD = \text{ } \dots$
 また、四角形BCEDは、長方形なので、 $DB = EC$
 $BC = \text{ } \dots$
 , より、 $AD + DE = \text{ } + \text{ }$ となり、
 木の高さは、木から人までの距離と人の身長の和で求めることができる。