

【中学校数学 活用問題 中3 - 6】 正答例

(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。



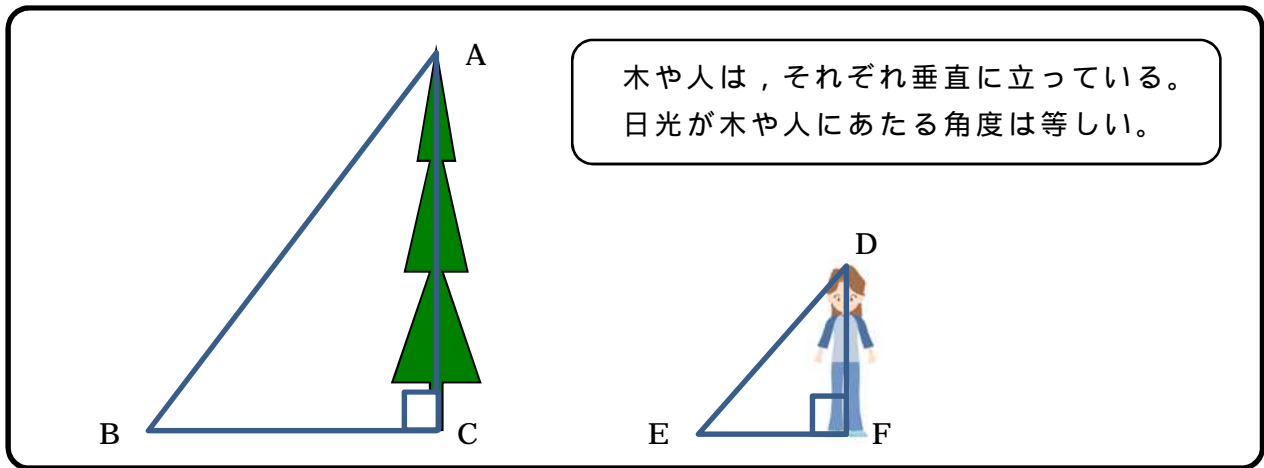
木の高さ

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 = = 90° . . .

= DEF . . .

, 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〕 $x : 690 = 150 : 90$ 別解(単位をmにそろえて計算する。) $x : 6.9 = 1.5 : 0.9$

身長と影の比を使って計算する。 $x : 690 = 5 : 3$ $0.9x = 10.35$

$3x = 3450$ $x = 1150$ $x = 11.5$

木の長さ 11.5 m

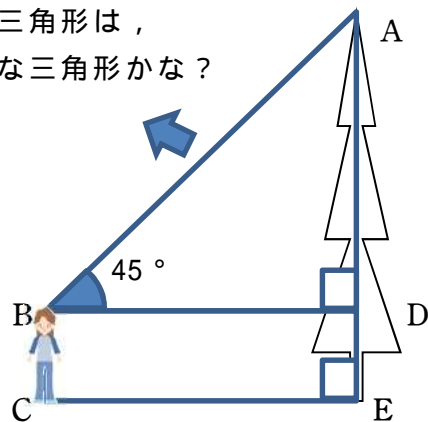
正志さんは、木の高さを次のように考えました。



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、 $AD =$. . .

また、四角形BCEDは、長方形なので、 $DB = EC$
 $BC =$. . .

, より、 $AD + DE =$ + となり、

木の高さは、木から人までの距離と人の身長のとで求めることができる。