

質問へのお答え

数専ゼミ通信教育センター

質問の内容

図をつかった相似の利用がいまひとつわかりません。

平行四辺形 $ABCD$ で、対角線 AC 上に $AP : PC = 3 : 4$ となるように点 P をとり、直線 BP と辺 AD との交点を Q とする。 APQ の面積が 90 cm^2 のとき・・・

- ・ ABP の面積
- ・ 平行四辺形 $ABCD$ の面積

がわかりません。比をどのように利用すればいいかがわかりません

* 問題に一部間違いがあるように思えます。上の赤い文字は、こちらで修正したものです。

質問へのお答え

印刷

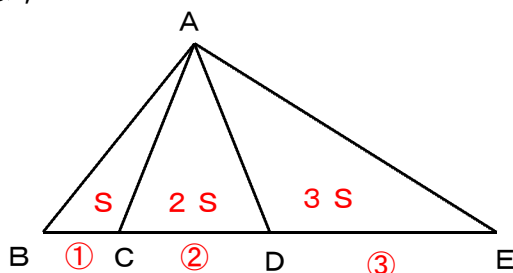
ご質問ありがとうございます。以下のように解いてみました。

[答 案]

まず、こうした相似と面積の問題を解くときに使う基本的な知識について覚えて下さい。

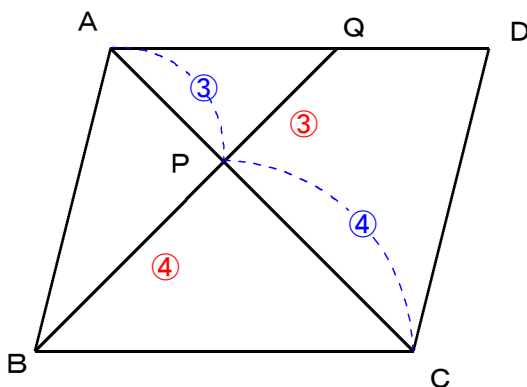
頂点の等しい三角形の面積は底辺の比に比例します。

例えば、



左の図で、 $BC : CD : DE = 1 : 2 : 3$ のとき、
 $ABC : ACD : ADE = 1 : 2 : 3$ となります。三角形の面積は底辺 \times 高さ $\div 2$ で、高さが同じですから、面積は底辺の比に比例するのは当然ですね。

* 次に、本題に入ります。



・ ABP の面積を求める。

- ・ APQ CPB より

$$QP : BP = 3 : 4$$

- ・ ABQ において

$$QP : BP = 3 : 4 \text{ だから}$$

$$APQ : ABP = 3 : 4$$

また、 $APQ = 90\text{ cm}^2$ より

$$90\text{ cm}^2 : ABP = 3 : 4$$

$$3 ABP = 360\text{ cm}^2$$

$$ABP = 120\text{ cm}^2$$

答 ABP の面積は 120 cm^2

* 比例式の解き方

内項の積 = 外項の積

例 $2 : 3 = 4 : 6$ ならば

$$3 \times 4 = 2 \times 6$$

・ 平行四辺形 ABCD の面積を求める

【考え方】 平行四辺形 ABCD は ABC の 2 倍です。だから、まず ABC の面積を求めます。

ABC : ABP = 3 : 7 (底辺の比を使います) の比例式を解いて求めます。

[答 案]

では、解いてみます。

・ APQ CPB より AP : CP = 3 : 4

・ ABC において

AP : AC = 3 : 7 だから ABP : ABC = 3 : 7 , また ABP = 120 cm² より

120 cm² : ABC = 3 : 7

3 ABC = 840 cm²

ABC = 280 cm²

・ 平行四辺形 ABCD = ABC × 2 より

平行四辺形 ABCD = 280 cm² × 2 = 560 cm²

答 平行四辺形 ABCD の面積は 560 cm²

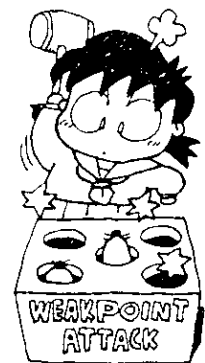
この〜っ!

いかがですか。

この説明で分からないところがあったらまた質問して下さい。

ご質問、ありがとうございました。

また、ご質問下さい。



弱点をたたこう!