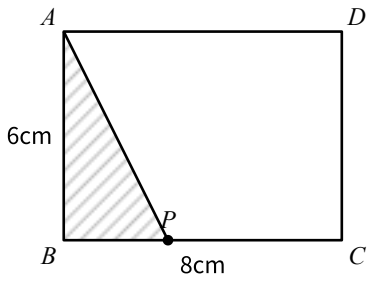
要点

- 点が動く**辺ごとに分けて**考える。どの辺の上にいるかで、底辺・高さが変わり、式も変わる。
- 底辺か高さの一方が x で表され、もう一方が一定なら、面積 y は x の一次関数。両方とも一定なら y は一定。

練習1 長方形の周を動く点

右の図のような、AB＝6cm、BC＝8cm の長方形 ABCD があります。点 P は B を出発し、辺の上を B→C→D→A の順に毎秒1cmの速さで動きます。P が B を出発してから x 秒後の $\triangle ABP$ の面積を $y\ \mathrm{cm}^2$ とします。



(1) $x = 5$ のときの y の値を求めなさい。

答

(2) P が辺 BC 上、辺 CD 上、辺 DA 上にあるとき、y を x の式でそれぞれ表しなさい。

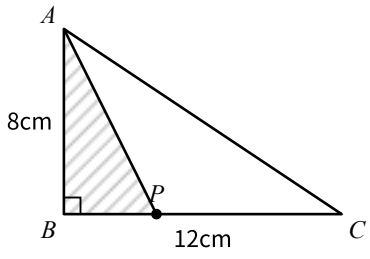
答

(3) $\triangle ABP$ の面積が $12\ \mathrm{cm}^2$ になるのは、出発してから何秒後ですか。すべて答えなさい。

答

練習2 直角三角形の辺を動く点

右の図のような、$\angle B = 90°$、AB＝8cm、BC＝12cm の直角三角形 ABC があります。点 P は B を出発し、辺 BC 上を C まで毎秒2cmの速さで動きます。P が B を出発してから x 秒後の $\triangle ABP$ の面積を $y\ \mathrm{cm}^2$ とします。



(1) y を x の式で表し、x の変域も書きなさい。

答

(2) $\triangle APC$ の面積が $\triangle ABP$ の面積の2倍になるのは、出発してから何秒後ですか。

答

解答（答えと短い解き方）

一次関数 発展③ 動点と面積

練習1　長方形の周を動く点

(1)　$y = 15$

BP$= 5$。$\dfrac{1}{2} \times 6 \times 5$

(2)　BC上 $y = 3x$、CD上 $y = 24$、DA上 $y = -3x + 66$

DA上は AP$= 22 - x$ で $\dfrac{1}{2} \times 6 \times (22 - x)$

(3)　4秒後と18秒後

$3x = 12$ から $x = 4$、$-3x + 66 = 12$ から $x = 18$

練習2　直角三角形の辺を動く点

(1)　$y = 8x$（$0 \leqq x \leqq 6$）

BP$= 2x$。$\dfrac{1}{2} \times 8 \times 2x$、$12 \div 2 = 6$ 秒で C

(2)　2秒後

$\triangle APC = 48 - 8x$。$48 - 8x = 2 \times 8x$ から $x = 2$