

中学受験

(テキスト)

実戦的解法による

分野別算数 1000

ファイル No. 533

38-B 動く図形・

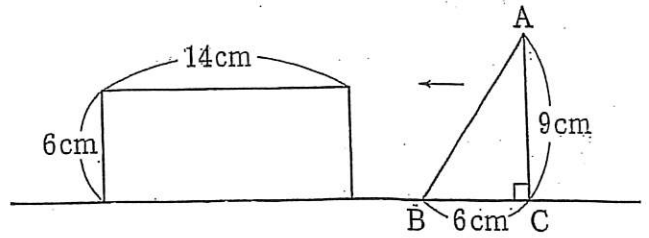
面積とグラフ

中受ゼミ G

1

図のように、動かない長方形と毎秒2cmの速さで矢印の方向に動く直角三角形があります。

- (1) 重なっている部分の面積が変わらないのは2つの図形が重なり始めてから何秒後から何秒後までか求めなさい。

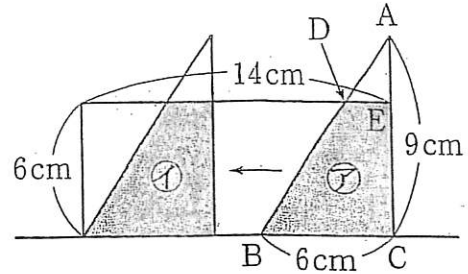


(解) 右図ア→イまでである。

$$6 \div 2 = 3 \text{ 秒後}$$

$$14 \div 2 = 7 \text{ 秒後}$$

よって、求める答は、3秒後から7秒後までである。



- (2) 2つの図形が重なっているとき、長方形のうちで、重なっていない2つの部分の面積が等しくなるのは、2つの図形が重なり始めてから何秒後か求めなさい。

(解) 右図より、

$$BC : AC = 6 : 9 = 2 : 3$$

$AE = 3 \text{ cm}$ であるので、 $DE = 2 \text{ cm}$ である。

$DE + BC = 8 \text{ cm}$ であるので、

ウとエの(上底+下底)は、 $14 \times 2 - 8 = 20 \text{ cm}$ となる。

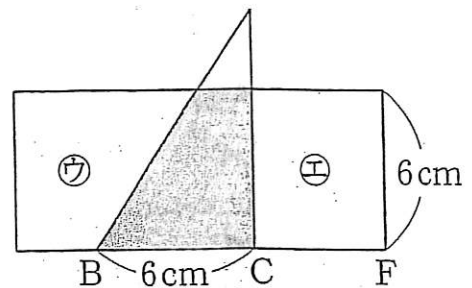
ウ=エ より、

$$CF = 20 \div 2 \div 2 = 5 \text{ cm}$$

$BF = 6 + 5 = 11 \text{ cm}$ となるので、

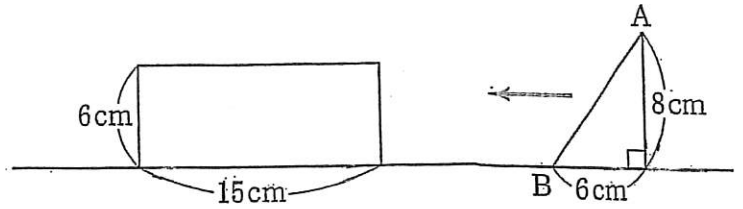
$$11 \div 2 = 5.5 \text{ 秒後となる。}$$

よって、求める答は、5.5秒後である。



2

右の図のような長方形と直角三角形があります。直角三角形は矢印の方向へ毎秒1cmの速さで動きます。次の(1)~(3)の問いに答えなさい。



(1) 2つの図形が重なり始めてから4秒後に重なっている部分の面積は何cm²ですか。

(解) 4秒後は右図1のようになる。

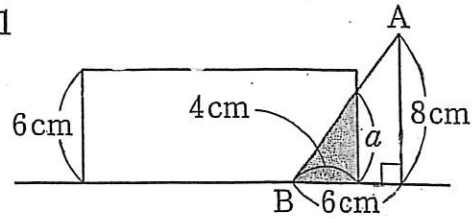
$$a : 8 = 4 : 6 \quad \text{より、} a = \frac{16}{3}$$

網目部分の面積は、

$$4 \times \frac{16}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{32}{3} \text{ cm}^2$$

よって、求める答は、 $\frac{32}{3}$ cm²である。

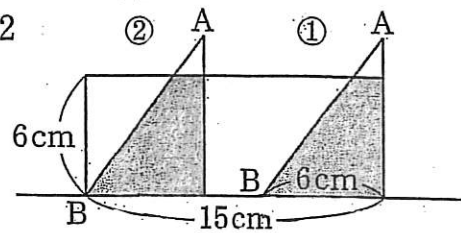
図1



(2) 重なっている部分の面積が変わらないのは、重なり始めて何秒後から何秒後の間ですか。

(解) 面積が変わらないのは、図2より、6秒後から、15秒後までである。

図2



(3) 辺 AB が長方形の面積を 2 等分するのは重なり始めてから何秒後ですか。

(解) AB が面積を 2 等分するときは、AB が長方形の重心を通れば良い。

図 4 より、 $e : 3 = 6 : 8$

$$e = \frac{9}{4}$$

$$d = 7.5 \quad \text{よって、} d + e = 7.5 + \frac{9}{4} = 9.75 \text{ cm}$$

よって、求める答は、9.75 秒後である。

