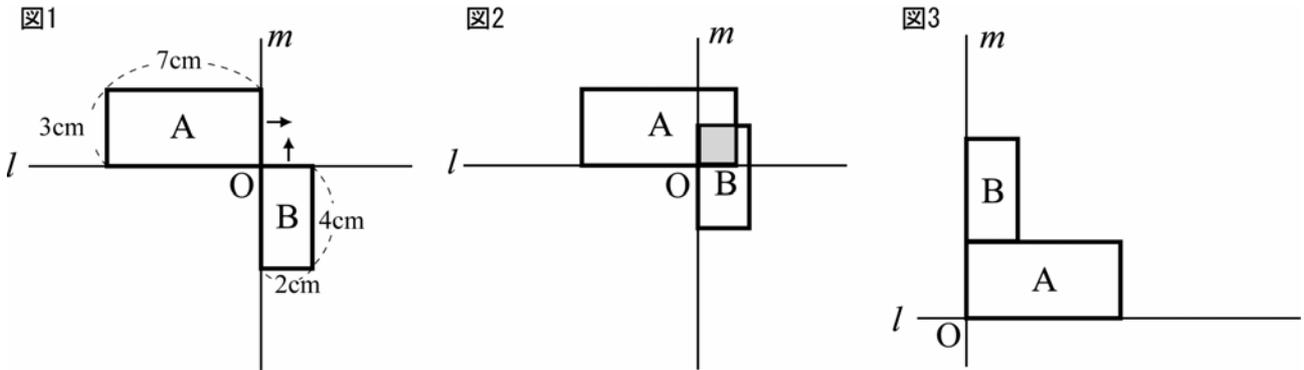


2005 福島 6 難易度(1) (2) (3)

6 図1のように、平面上の点Oで垂直に交わる2本の直線 l 、 m と、縦3cm、横7cmの長方形A、縦4cm、横2cmの長方形Bがある。

いま、図1の状態から、Aは l に沿って右に、Bは m に沿って上に、それぞれ毎秒1cmの速さで同時に動き始め、図2のような状態を経て、A、Bが図3の状態になるまで移動する。



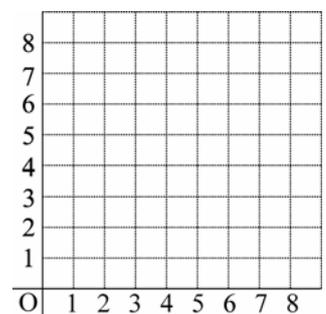
動き始めてから x 秒後にAとBが重なった部分の面積を $y \text{ cm}^2$ とする。

このとき、次の(1)~(3)の問いに答えなさい。

(1) $0 \leq x \leq 2$ のとき、 y を x の式で表しなさい。

(2) 動き始めてから図3の状態になるまでの間で、 y の値が一定であるような x の変域を求めなさい。

(3) 動き始めてから図3の状態になるまでの x と y の関係を表すグラフを右図にかきなさい。



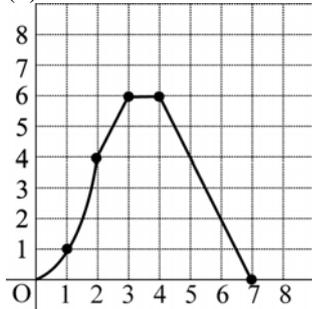
【解答】

6

(1) $y = x^2$

(2) $3x - 4$

(3)



【解説】

ややこしい問題ですので、頭の中だけで考えると苦労します。
長方形 A と長方形 B の重なる様子を正確にかいて考えるとらくです。

また、重なっている部分の四角形の面積を表をかいて整理すると、ぐっと分かりやすくなります。

時間(秒)	0	1	2	3	4	5	6	7
重なった部分の四角形の縦の長さ (cm)	0	1	2	3	3	2	1	0
重なった部分の四角形の横の長さ (cm)	0	1	2	2	2	2	2	0
面積(cm ²)	0	1	4	6	6	4	2	0

表は図を考えて、自分で完成させてみてください。
時間はかかりますが、「分かった！」という感じが強くなりますよ。