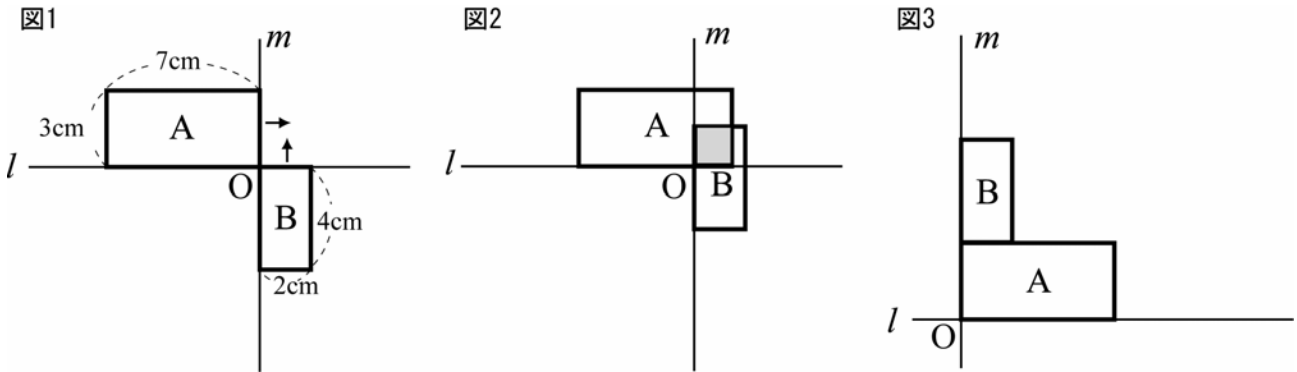


2005 福島 6 難易度(1) (2) (3)

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。



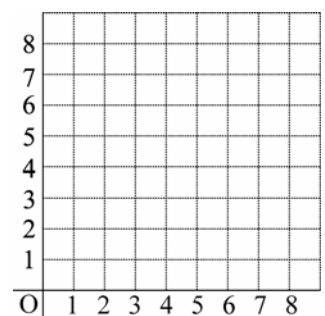
動き始めてから  $x$  秒後にAとBが重なった部分の面積を  $y \text{ cm}^2$  とする。

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。



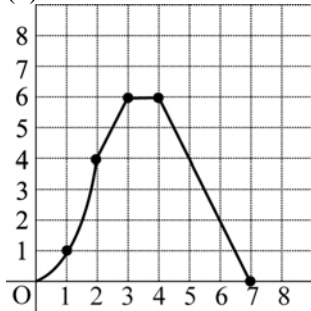
【解答】

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 <sup>2</sup> )	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。