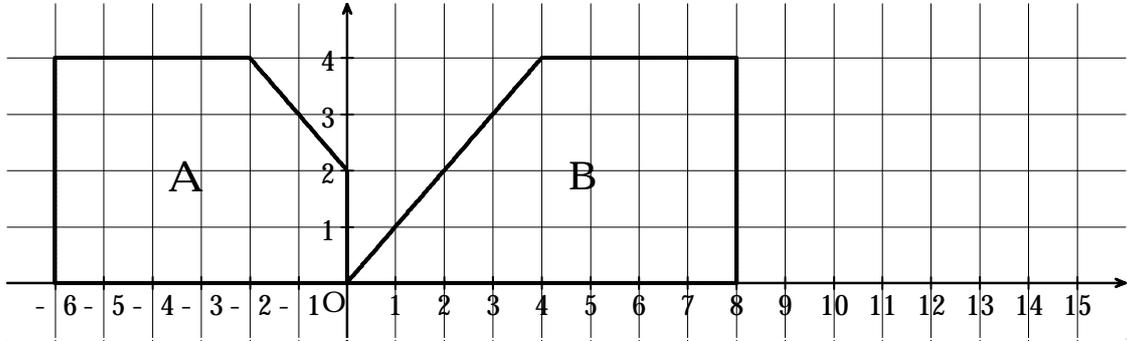


【問 1】

テーブルの上に 2 枚の紙 A, B を図のように原点 O で接するように置く。ここで, 2 枚の紙 A, B は横幅の違う長方形の角を下图のようにそれぞれ  $45^\circ$  の角度で切り取ってできた図形である。いま, A が右へ  $x$  cm 進んだとき, A と B の重なった部分 G の面積を  $S$   $\text{cm}^2$  とする。また, 方眼紙の一目盛りは, 縦, 横ともそれぞれ 1 cm である。



(1) 0  $x$  2 のとき,  $S$  を  $x$  で表しなさい。

2  $x$  6 のとき,  $S$  を  $x$  で表しなさい。

6  $x$  8 のとき,  $S$  を  $x$  で表しなさい。

8  $x$  10 のとき,  $S$  を  $x$  で表しなさい。

10  $x$  14 のとき,  $S$  を  $x$  で表しなさい。

(2)  $S$  が最大となるのはどのようなときかを求めたい。そこで、(1)の ~ のそれぞれの場合において,  $x$  の値を少しずつ増やしたとき (A を少しずつ右にずらす) A と B の重なった部分の図形 G の変化の様子を観察してみる。すると, のときは, 図形 G の面積は大きくなっていくだけで減少する部分はない。よって,  $S$  は増加する。また, のときは, 図形 G の面積は小さくなっていくだけで増加する部分はない。よって,  $S$  は減少する。ところが, のときと, のときは, 図形 G の両端に, 面積が増加していく部分と減少していく部分が同時に存在する。

そこで,  $x$  の値を少しだけ増やしたとき (A を少しだけ右にずらす), 図形 G の増加する部分の面積を  $K$   $\text{cm}^2$ , 減少する部分の面積を  $L$   $\text{cm}^2$  とする。 , のそれぞれの場合において,  $K$  と  $L$  のどちらが大きいかを図をかいて説明せよ。また, 以上のことから,  $S$  が最大になるときの  $x$  の値を求めなさい。また, そのときの図形 G の面積は何  $\text{cm}^2$  か求めなさい。