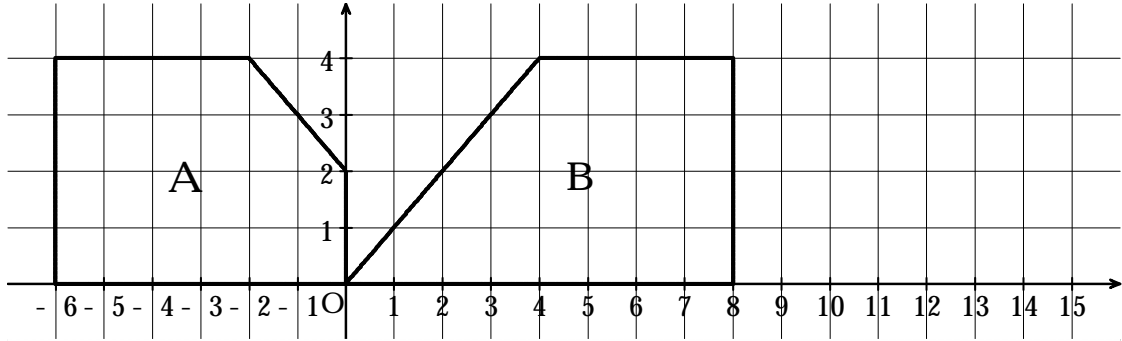


【問1】

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° 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 cm²とする。また, 方眼紙の一目盛りは, 縦, 横ともそれぞれ1cmである。



(1) $0 \leq x < 2$ のとき, S を x で表しなさい。

$2 \leq x < 6$ のとき, S を x で表しなさい。

$6 \leq x < 8$ のとき, S を x で表しなさい。

$8 \leq x < 10$ のとき, S を x で表しなさい。

$10 \leq x < 14$ 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 cm², 減少する部分の面積を L cm² 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くて説明せよ。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 cm² か求めなさい。