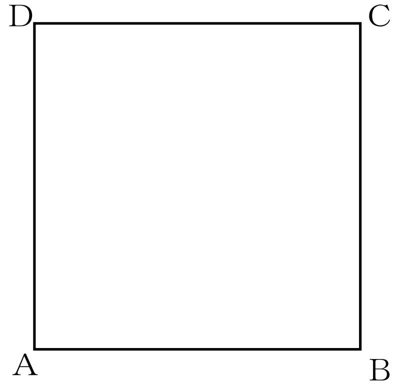
関数の応用（2）

目次１へ　解答へ

問題１

図のような、1辺の長さが６cmの正方形ＡＢＣＤがある。点Ｐは、頂点Ａを出発し、毎秒２cmの速さで辺ＡＢ、ＢＣ、ＣＤ上を頂点Ｄまで進む。また、点Ｑは頂点Ｄを出発し、毎秒１cmの速さで、辺ＤＡ、ＡＢ上を、点Ｐの移動に従って進み、点Ｐが点Ｄに達したとき、点Ｑは止まるものとする。2点Ｐ、Ｑがそれぞれ頂点Ａ、Ｄを同時に出発してからｘ秒後の三角形ＰＤＱの面積をｙ□とするとき次ぎの各問いに答えよ。



問１．点Ｐが頂点Ａを出発して頂点Ｄまで進むと、点Ｑは頂点Ｄから何cm進むか。

（解）

答　　　　cm

問２．点Ｐ、Ｑがそれぞれ頂点Ａ，Ｄを同時に出発してから2秒後の三角形ＰＤＱの面積はいくらか。

（解）

答　　　　□

問３．次ぎの各場合に分けて、ｙをｘの式で表せ。

（ア）０□ｘ□３のとき

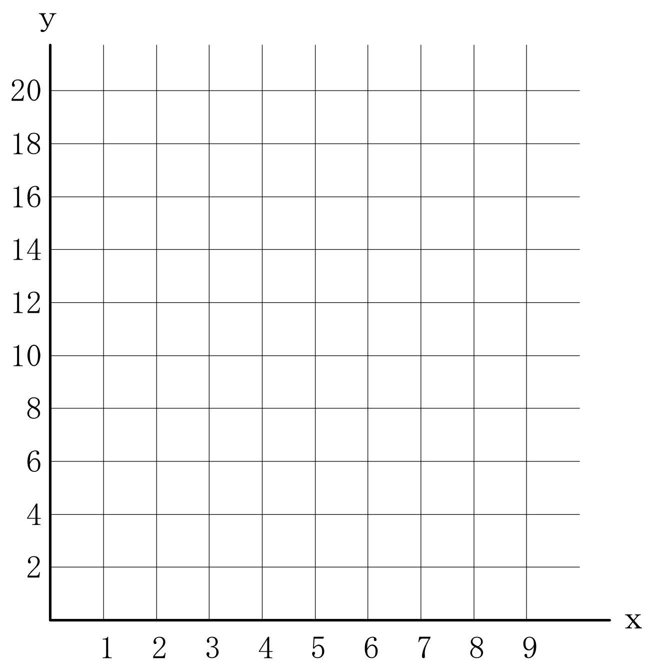
答　ｙ＝

（イ）３□ｘ□６のとき

答　ｙ＝

（ウ）６□ｘ□９のとき

答　ｙ＝



問４．問３で求めた（ア）～（ウ）の各場合について、ｘ、ｙの関係をグラフに表せ。

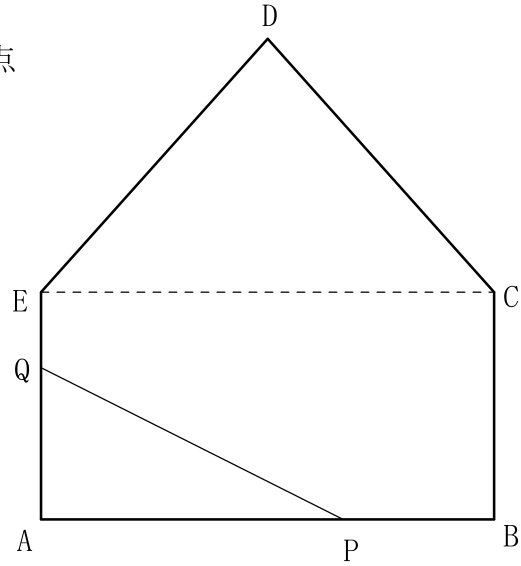
問５．三角形ＰＤＱの面積が正方形ＡＢＣＤの面積の三分の一になるのは点Ｐ、Ｑがそれぞれ頂点Ａ、Ｄを出発してから何秒後か。全て求めよ。

答　　　　　　秒後

問題２

図のような、ＡＢ＝８cm，ＢＣ＝４cmの長方形ＡＢＣＥと、ＤＣ＝ＤＥ＝６cmの二等辺三角形を組み合わせた五角形ＡＢＣＤＥがある。いま、点Ｐは頂点Ａを出発し、毎秒２cmの速さで、辺ＡＢ，ＢＣ，ＣＤ上を頂点Ｄまで進む。また、点Ｑは頂点Ａを出発し、毎秒１cmの速さで、辺ＡＥ上を進み、頂点Ｅに達すると停止するものとする。

2点Ｐ，Ｑが頂点Ａを同時に出発してからｘ秒後の三角形ＡＰＱの面積をｙ□とするとき、次ぎの問に答えよ。



(解)

（１）　点Ｐ，Ｑが頂点Ａを出発してから3秒後の三角形あＡＰＱの面積を求めよ。

答　　　　　□

（２）　次ぎの各場合に分けて、三角形ＡＰＱの面積を表す式を作れ。

（ア）点Ｐが辺ＡＢ上にあるとき

(解)

答　ｙ＝　　　　　　（０≦ｘ≦４）

（イ）点Ｐが辺ＢＣ上にあるとき

(解)

答　ｙ＝　　　　　　（４≦ｘ≦６）

（ウ）点Ｐが辺ＣＤ上にあるとき

(解)

答　ｙ＝　　　　　　（６≦ｘ≦９）

（３）　三角形ＡＰＱの面積が１２□になるのは、点Ｐが頂点Ａを出発してから何秒後か。全て求めよ。

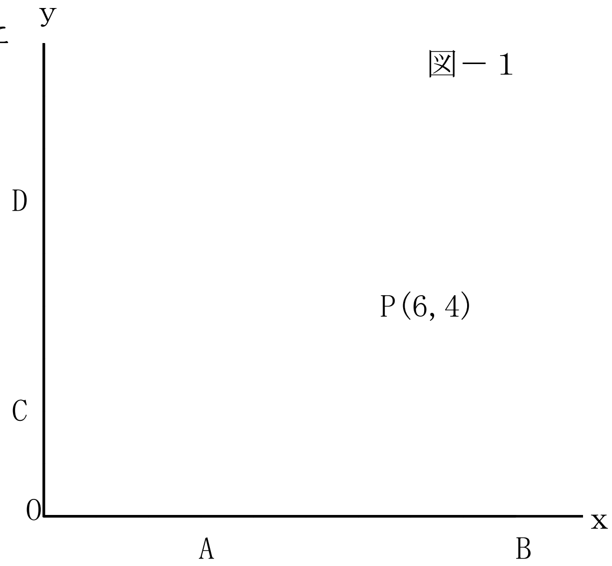
(解)

答　　　　　　　秒後

問題３

図のように、ｘ軸上に２点Ａ（３，０），Ｂ（９，０）、ｙ軸上に２点Ｃ（０，２），（Ｄ（０，６）がある。点Ｐは∠ＸＯＹの内部（軸上を含む）を自由に動く点とする。
次ぎの各問いに答えよ。

（１）　図－１のように、点Ｐが（６，４）の位置に来たとき、



（ア）直線ＰＣの式を求めよ。

（解）

（イ）直線ＰＣと直線ＡＤの交点の座標を求めよ。

（解）

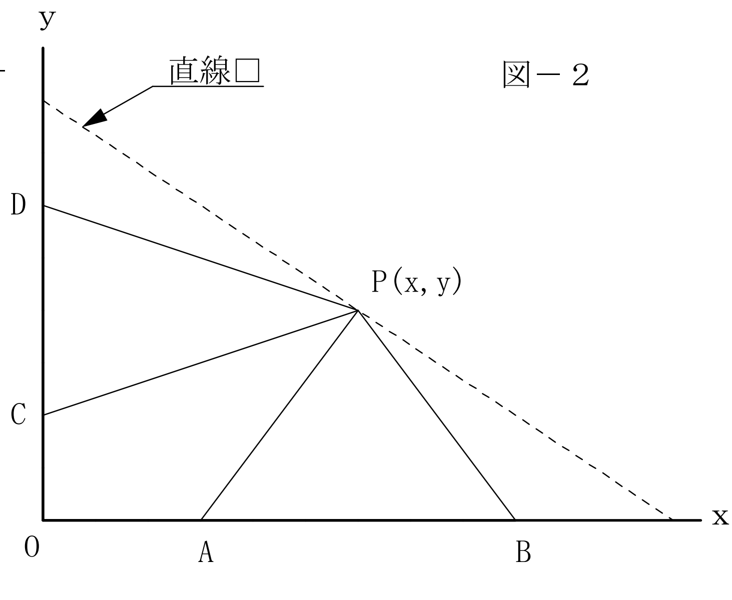
答　（　　　，　　　）

（ウ）△ＰＡＢと△ＰＣＤの面積の和を求めよ。

（解）

答　△ＰＡＢ＋△ＰＣＤ＝

（２）　図－２で、二つの三角形の面積について
△ＰＡＢ＋△ＰＣＤ＝２４
となるような点Ｐ（ｘ，ｙ）をとると、点Ｐは直線□上を動く。



（ア）直線□の式を求めよ。

（解）

答

（イ）　点Ｐが直線□上を動くとき、点Ｐのｘ座標が６から９まで増加したという。このときの点Ｐのｙ座標の範囲を求めよ。

（解）

答　　　　≦ｙ≦

以上