動く点と面積の問題 ②（型なし）

型なしで、式をつくって最大・最小を求める

なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

ひづけ ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

式は自分でつくって、平方完成して頂点を求めよう。変域に頂点が入るかも確かめよう。

① 長方形ABCD(AB=20cm、BC=30cm)で、P、Qは同時に出発し、PはAからBへ毎秒2cm、QはBからCへ毎秒3cmで動きます。x秒後の△PBQの面積をycm²とし、最大値とそのときのxを求めなさい。

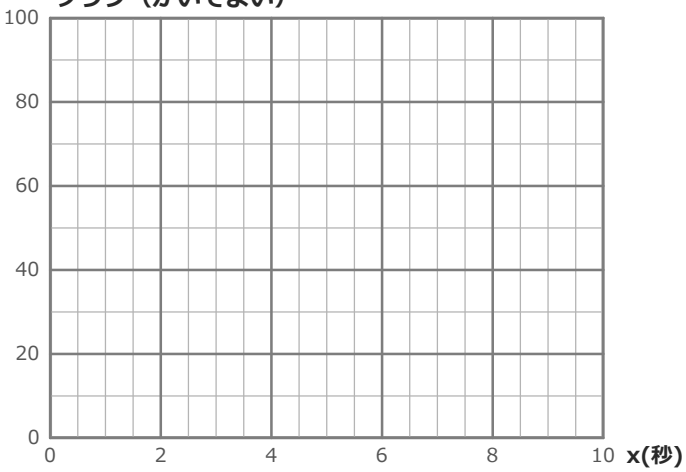
(1) x は（ ＿＿＿＿＿＿ ）y は（ ＿＿＿＿＿＿ ）

(2) 変域　(3) 式・平方完成・頂点

(4) 答え ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

グラフ（かいてよい）



② 長方形ABCD(AB=18cm、BC=24cm)で、P、Qは同時にBを出発し、PはAへ毎秒2cm、QはCへ毎秒3cmで動きます。x秒後の△PQCの面積をycm²とし、最大値とそのときのxを求めなさい。

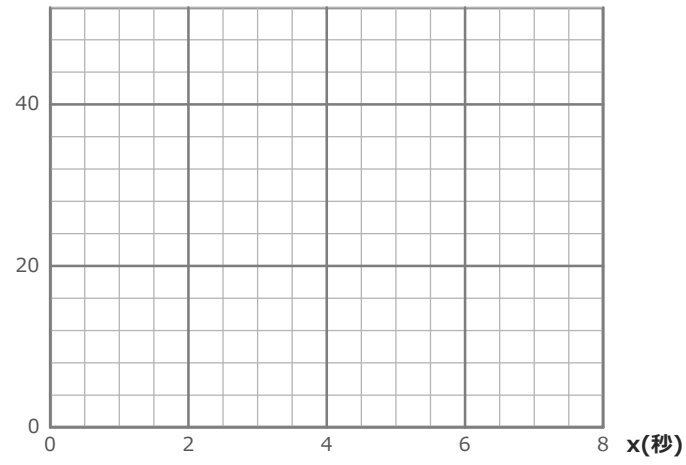
(1) x は（ ＿＿＿＿＿＿ ）y は（ ＿＿＿＿＿＿ ）

(2) 変域　(3) 式・平方完成・頂点

(4) 答え ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

グラフ（かいてよい）



③ 長方形ABCD(AB=14cm、BC=24cm)で、P、Qは同時に出発し、PはBからCへ毎秒4cm、QはCからDへ毎秒2cmで動きます。x秒後の△PCQの面積をycm²とし、最大値とそのときのxを求めなさい。

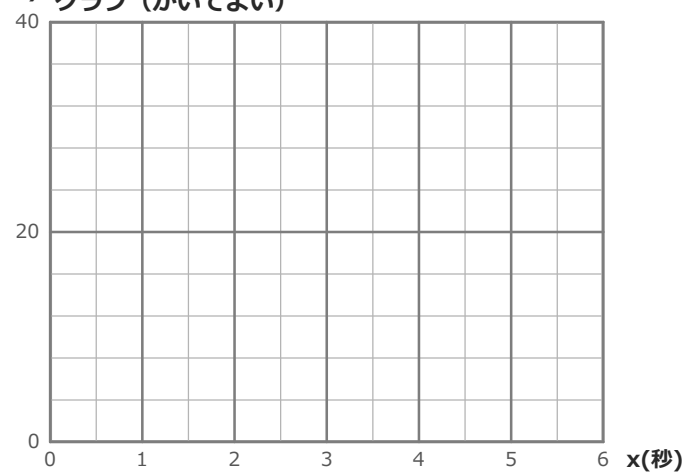
(1) x は（ ＿＿＿＿＿＿ ）y は（ ＿＿＿＿＿＿ ）

(2) 変域　(3) 式・平方完成・頂点

(4) 答え ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

グラフ（かいてよい）



いちごドリル プリント

つづきの無料プリント
「二次関数の文章題」のプリント一覧がひらきます

動く点と面積の問題 ②（型なし）【こたえ】

こたえ・考え方・先生へ（配る前に外す）

なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿

ひづけ ＿＿＿＿＿＿＿＿

① 出発x秒後の三角形PBQの面積をycm²とする

x(秒)	0	2	5	8	10
面積 y	0	48	75	48	0

式　$y=-3x^2+30x$

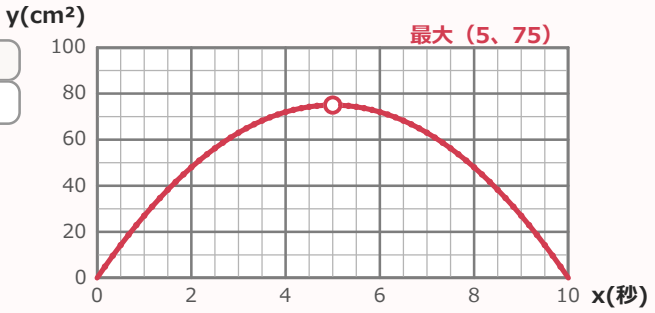
平方完成　$y=-3(x-5)^2+75$

変域と頂点から求める

PB=20−2x、BQ=3x。変域0<x<10

$y=-3(x^2-10x)=-3((x-5)^2-25)$

$y=-3(x-5)^2+75$（頂点（5、75））



確かめ　x=5のとき PB=20−10=10cm、BQ=15cm、面積=10×15÷2=75cm²

答え　x=5のとき最大値75cm²（PB=10cm、BQ=15cm）

考え方　PB=20−2x、BQ=3x。y=(20−2x)×3x÷2=−3x²+30x。平方完成すると頂点が(5、75)で、変域に入る。

② 出発x秒後の三角形PQCの面積をycm²とする

x(秒)	0	2	4	6	8
面積 y	0	36	48	36	0

式　$y=-3x^2+24x$

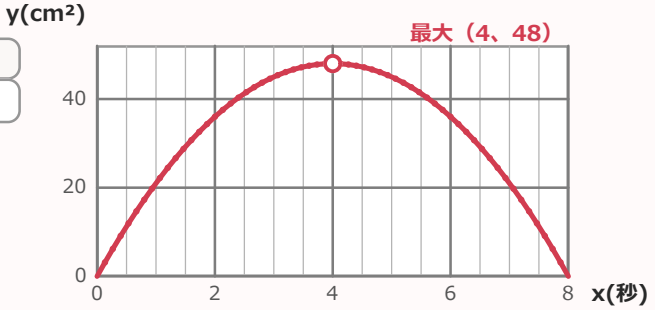
平方完成　$y=-3(x-4)^2+48$

変域と頂点から求める

PB=2x、QC=24−3x。変域0<x<8

$y=-3(x^2-8x)=-3((x-4)^2-16)$

$y=-3(x-4)^2+48$（頂点（4、48））



確かめ　x=4のとき PB=8cm、QC=24−12=12cm、面積=8×12÷2=48cm²

答え　x=4のとき最大値48cm²（PB=8cm、QC=12cm）

考え方　PがBからAへ進むのでPB=2x。QがCに近づくのでQC=24−3x。y=2x×(24−3x)÷2=−3x²+24x。頂点は(4、48)。

③ 出発x秒後の三角形PCQの面積をycm²とする

x(秒)	0	1	3	5	6
面積 y	0	20	36	20	0

式　$y=-4x^2+24x$

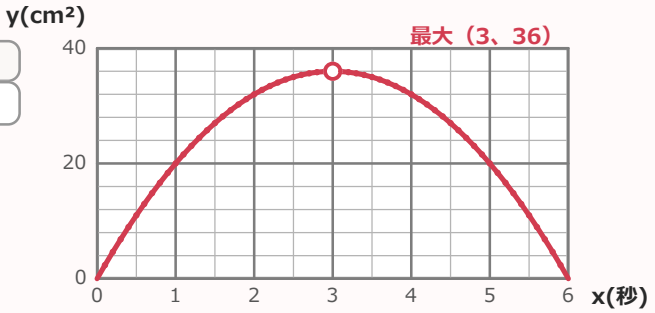
平方完成　$y=-4(x-3)^2+36$

変域と頂点から求める

PC=24−4x、CQ=2x。変域0<x<6

$y=-4(x^2-6x)=-4((x-3)^2-9)$

$y=-4(x-3)^2+36$（頂点（3、36））



確かめ　x=3のとき PC=24−12=12cm、CQ=6cm、面積=12×6÷2=36cm²

答え　x=3のとき最大値36cm²（PC=12cm、CQ=6cm）

考え方　PはBからCへ進むので、PCは24−4x。QはCからDへ進むので、CQは2x。y=(24−4x)×2x÷2=−4x²+24x。頂点は(3、36)。

先生へ

・つまずきやすい所: 図が印刷されていないので、点が動く辺と向き(AからBか、BからAか)を読みちがえ、三角形の底辺と高さに使う2つの長さを取りちがえる。xの変域も、先に着く点の到着時刻から決められない。

・式が立たないときは、図や表(x=1、2、3のときのy)をかかせる。xの変域は、長さが0より大きい条件から先に決めさせる。

・表やグラフから頂点を読んで答えても正しい。式・表・グラフが同じ頂点になるかを見させる。

・答え面は、配る前に外してください。白黒で印刷できます。

いちごドリル プリント