囲い・面積の最大の問題 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。

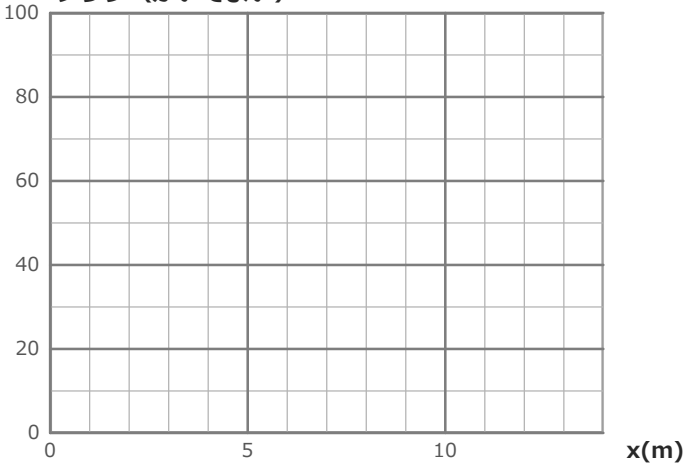
① 長さ28mの柵で、壁に沿った長方形の池のまわりをかこみます。壁の側には柵を使いません。柵に直角な辺をxm、面積をym²として、面積の最大値と、そのときのxを求めなさい。

(1) x は（ ＿＿＿＿＿＿ ）y は（ ＿＿＿＿＿ ）

(2) 変域　(3) 式・平方完成・頂点

(4) 答え ＿＿＿＿＿＿＿＿

y(m²) グラフ（かいてよい）



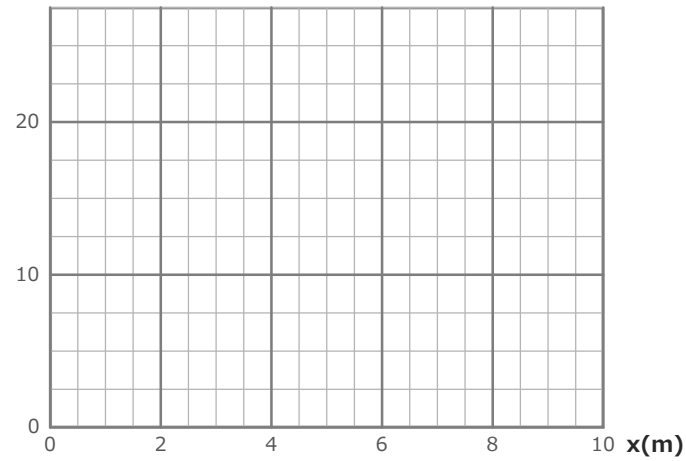
② 長さ20mのひもで、壁を使わずに長方形をつくります。たての長さをxm、面積をym²として、面積の最大値と、そのときのxを求めなさい。

(1) x は（ ＿＿＿＿＿＿ ）y は（ ＿＿＿＿＿ ）

(2) 変域　(3) 式・平方完成・頂点

(4) 答え ＿＿＿＿＿＿＿＿

y(m²) グラフ（かいてよい）



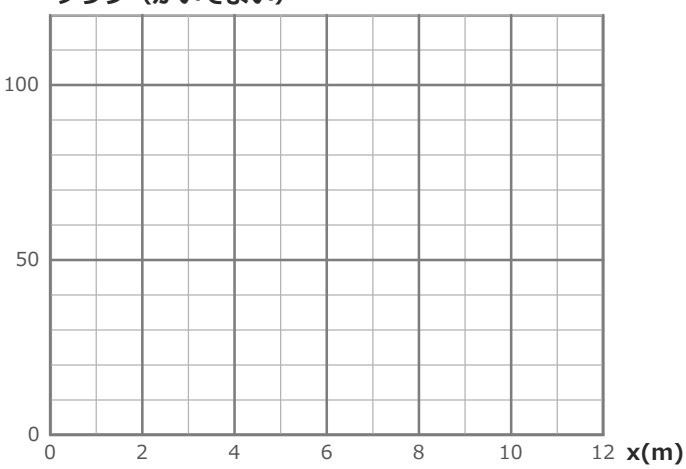
③ 長さ36mの柵で、壁に沿った長方形の花だんをつくり、壁に直角な柵を1本ふやして2つに仕切ります。柵に直角な辺の1本をxm、全体の面積をym²として、面積の最大値と、そのときのxを求めなさい。

(1) x は（ ＿＿＿＿＿＿ ）y は（ ＿＿＿＿＿ ）

(2) 変域　(3) 式・平方完成・頂点

(4) 答え ＿＿＿＿＿＿＿＿

y(m²) 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

囲い・面積の最大の問題 ②（型なし）【こたえ】

なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿

こたえ・考え方・先生へ（配る前に外す）

ひづけ ＿＿＿＿＿＿＿＿

① 柵に直角な辺をxm、面積をym²とする

x(m)	0	4	7	10	14
面積 y	0	80	98	80	0

式　$y=-2x^2+28x$

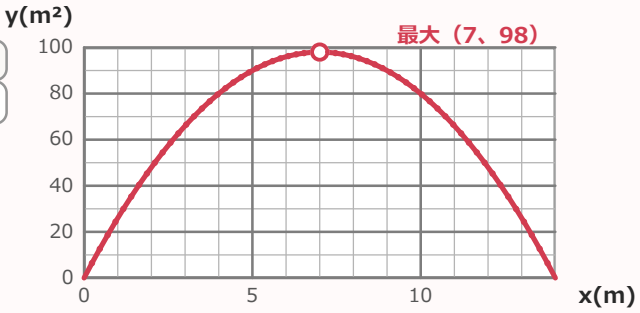
平方完成　$y=-2(x-7)^2+98$

変域と頂点から求める

変域：$28-2x>0$ より $0<x<14$

$y=-2(x^2-14x)=-2((x-7)^2-49)$

$y=-2(x-7)^2+98$（頂点（7、98））



確かめ　x=7のとき 壁に平行な辺=28−14=14m、面積=7×14=98m²

答え　x=7のとき最大値98m²（池は7m×14m）

考え方　柵に直角な辺が2本で、壁に平行な辺は28−2x。y=x(28−2x)=−2x²+28x。平方完成すると頂点が(7、98)で、変域に入る。

② たての長さをxm、面積をym²とする

x(m)	0	2	5	8	10
面積 y	0	16	25	16	0

式　$y=-x^2+10x$

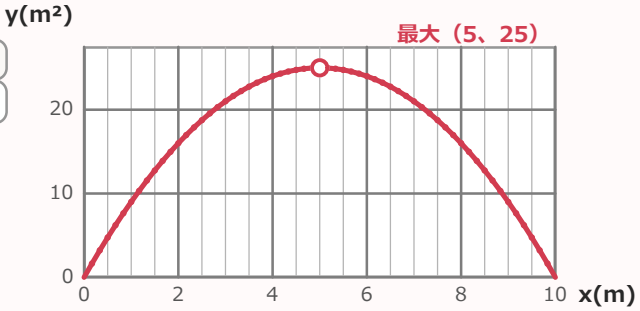
平方完成　$y=-(x-5)^2+25$

変域と頂点から求める

変域：よこ$=(20-2x)\div2=10-x>0$ より $0<x<10$

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

$y=-(x-5)^2+25$（頂点（5、25））



確かめ　x=5のとき よこ=10−5=5m、面積=5×5=25m²

答え　x=5のとき最大値25m²（5m×5mの正方形）

考え方　ひも20mは、たて2本とよこ2本の合計。よこは(20−2x)÷2=10−x。y=x(10−x)=−x²+10x。平方完成すると頂点が(5、25)。

③ 柵に直角な辺をxm、面積をym²とする

x(m)	0	3	6	9	12
面積 y	0	81	108	81	0

式　$y=-3x^2+36x$

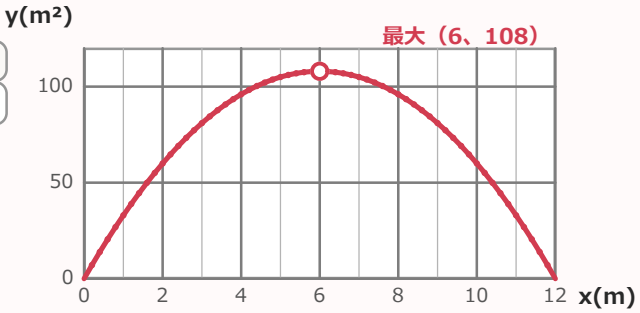
平方完成　$y=-3(x-6)^2+108$

変域と頂点から求める

直角な辺は3本。変域：$36-3x>0$ より $0<x<12$

$y=-3(x^2-12x)=-3((x-6)^2-36)$

$y=-3(x-6)^2+108$（頂点（6、108））



確かめ　x=6のとき 壁に平行な辺=36−18=18m、面積=6×18=108m²

答え　x=6のとき最大値108m²（6m×18m）

考え方　柵に直角な辺が3本(x、x、x)で、壁に平行な辺は36−3x。y=x(36−3x)=−3x²+36x。平方完成すると頂点が(6、108)。

先生へ

・つまずきやすい所: 壁がない・仕切りがあるときの柵の辺の数をまちがえ、式のxの係数(−2か−3か−1か)を誤る。xの変域を、長さが正になる条件から決められない。

・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