囲い・面積の最大の問題 ④（変域・整数）

なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿

変域や整数の条件で、答えが変わるかを確かめる

ひづけ ＿＿＿＿＿＿＿＿

頂点が変域に入るか、xが整数かを確かめよう。入らないときは、変域の端の値で比べよう。

① 長さ40mの柵で、壁に沿った長方形の花だんをつくります。壁に平行な辺は12m以下にします。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。

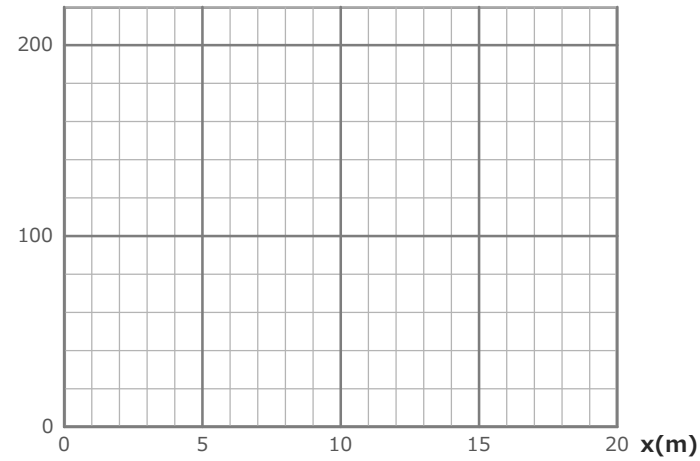
(1) x・y　(2) 変域・式・頂点（確かめも）

(3) 頂点のxは条件に合う？　合う ・ 合わない（○）

(4) 答え ＿＿＿＿＿＿＿＿

(5) 理由 ＿＿＿＿＿＿＿＿

y(m²)　グラフ（かいてよい）



② 長さ25mの柵で、壁に沿った長方形の花だんをつくります。壁の側には柵を使いません。柵に直角な辺の長さxmは、整数mにします。面積の最大値と、そのときのxを求めなさい。

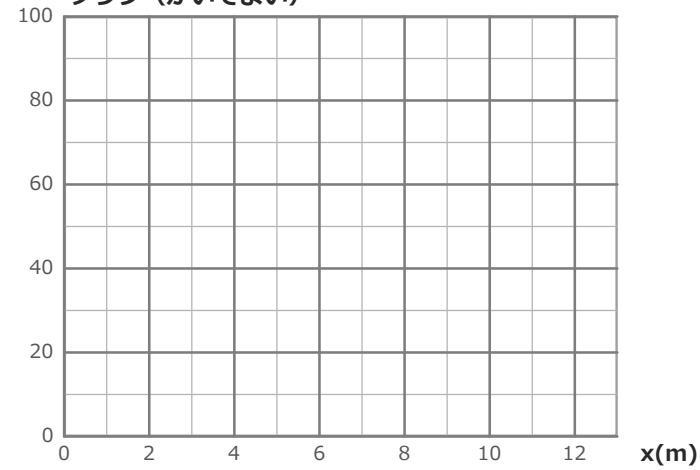
(1) x・y　(2) 変域・式・頂点（確かめも）

(3) 頂点のxは条件に合う？　合う ・ 合わない（○）

(4) 答え ＿＿＿＿＿＿＿＿

(5) 理由 ＿＿＿＿＿＿＿＿

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ます。壁に平行な辺は20m以下にします。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。

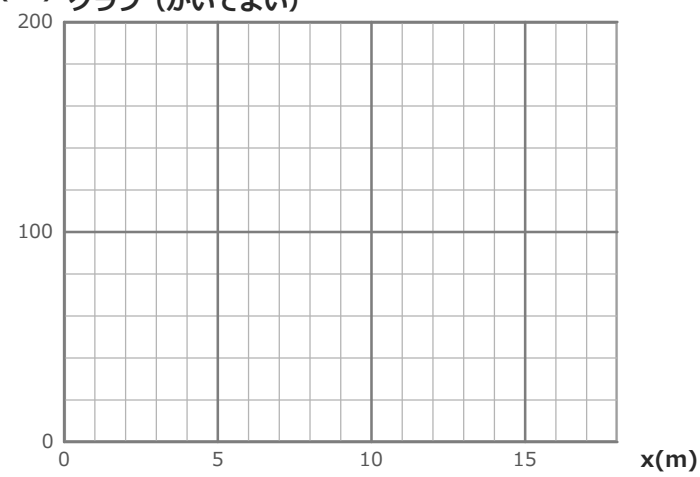
(1) x・y　(2) 変域・式・頂点（確かめも）

(3) 頂点のxは条件に合う？　合う ・ 合わない（○）

(4) 答え ＿＿＿＿＿＿＿＿

(5) 理由 ＿＿＿＿＿＿＿＿

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 ④（変域・整数）【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	10	14	17	20
面積 y	0	200	168	102	0

式　$y=-2x^2+40x$

平方完成　$y=-2(x-10)^2+200$

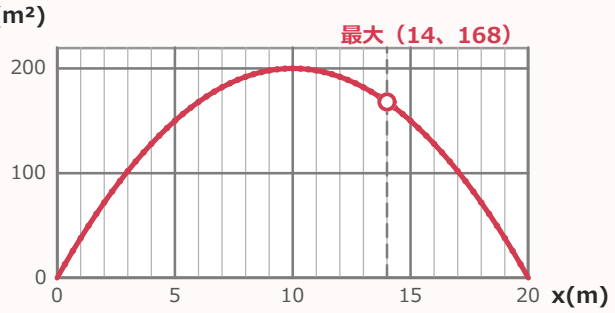
変域と頂点から求める

変域：$40-2x\leqq 12$ より $14\leqq x<20$

$y=-2(x^2-20x)=-2((x-10)^2-100)$

$y=-2(x-10)^2+200$（頂点（10、200））

頂点10は変域の外。x=14で最大



確かめ　x=14のとき 壁に平行な辺=12m、面積=14×12=168m²

頂点のxは条件に合わない　頂点x=10は、変域14≦x<20に入らない。

答え　x=14のとき最大値168m²（14m×12m）

考え方　頂点(10、200)のxは変域14≦x<20の外。変域の中では、xが小さいほどyが大きいので、左の端x=14で最大になる。

② 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	57	78	63	12

式　$y=-2x^2+25x$

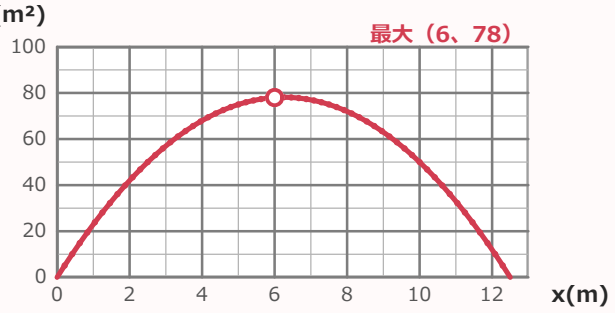
平方完成　$y=-2(x-6.25)^2+78.125$

変域と頂点から求める

変域：$0<x<12.5$。xは整数

頂点(6.25、78.125)。xは整数でない

x=6：78、x=7：77 で、6が大きい



確かめ　x=5：75m²、x=6：78m²、x=7：77m²。x=6が最大

頂点のxは条件に合わない　頂点x=6.25は整数でない。

答え　x=6のとき最大値78m²（6m×13m）

考え方　頂点x=6.25にいちばん近い整数は6。頂点のyの値78.125は整数のxでは出せない。6と7を比べて、大きい78が最大。

③ 柵に直角な辺をxm、面積をym²とする

x(m)	0	4	8	9	14
面積 y	0	112	160	162	112

式　$y=-2x^2+36x$

平方完成　$y=-2(x-9)^2+162$

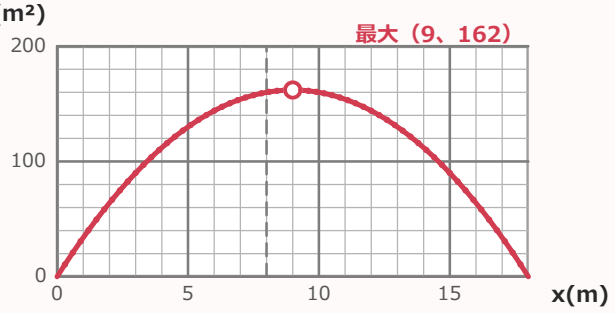
変域と頂点から求める

変域：$36-2x\leqq 20$ より $8\leqq x<18$

$y=-2(x^2-18x)=-2((x-9)^2-81)$

$y=-2(x-9)^2+162$（頂点（9、162））

頂点x=9は変域に入る



確かめ　x=9のとき 壁に平行な辺=36−18=18m(20m以下)、面積=9×18=162m²

頂点のxは条件に合う　→　頂点で答えてよい

答え　x=9のとき最大値162m²（9m×18m）

考え方　頂点(9、162)のxは変域8≦x<18に入る。壁の制限があっても、頂点が変域に入るときは頂点で答える。

先生へ

・つまずきやすい所: 頂点のxが変域に入るかを確かめず、変域の外の頂点で答える。xが整数のとき、頂点にいちばん近い整数だけで答えを決める。

・頂点のxが変域に入るかを確かめずに答えていたら、変域を数直線にかかせ、頂点の位置を点で打たせる。入らないときは、変域の両端のyの値を計算して比べさせる。

・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