囲い・面積の最大の問題 ①（平方完成の型つき）

なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿

平方完成の型をなぞって、最大・最小を求める

ひづけ ＿＿＿＿＿＿＿＿

(1)x、yが何か→(2)変域→(3)式→(4)平方完成→(5)頂点と変域→(6)答える、の順に解こう。

① **長さ24m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) xの変域（ ＿＿＿＿＿＿＿＿ ）

(3) y =（ ＿＿＿ ）x²+（ ＿＿＿ ）x+（ ＿＿＿ ）

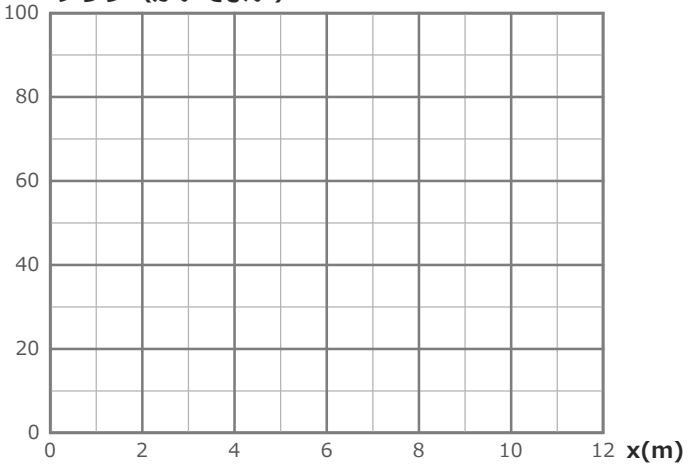
(4) y =（ ＿＿ ）(x−（ ＿＿ ））²+（ ＿＿ ）

(5) 頂点（ ＿＿＿ , ＿＿＿ ）入る・入らない（○）

(6) 答え（ ＿＿＿＿＿＿＿＿ ）

計算メモ（式の展開・平方完成の途中など）

y(m²) グラフ（かいてよい）



② **長さ32mの柵で、壁に沿った長方形の畑をつくります。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) xの変域（ ＿＿＿＿＿＿＿＿ ）

(3) y =（ ＿＿＿ ）x²+（ ＿＿＿ ）x+（ ＿＿＿ ）

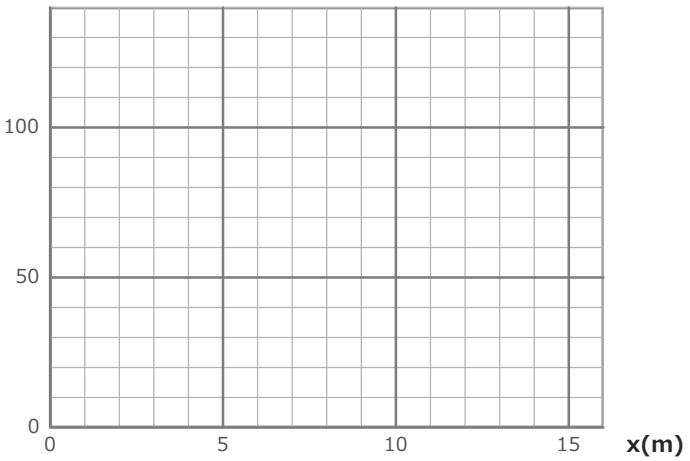
(4) y =（ ＿＿ ）(x−（ ＿＿ ））²+（ ＿＿ ）

(5) 頂点（ ＿＿＿ , ＿＿＿ ）入る・入らない（○）

(6) 答え（ ＿＿＿＿＿＿＿＿ ）

計算メモ（式の展開・平方完成の途中など）

y(m²) グラフ（かいてよい）



③ **長さ16mの柵で、壁に沿った長方形の犬の運動場をつくります。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) xの変域（ ＿＿＿＿＿＿＿＿ ）

(3) y =（ ＿＿＿ ）x²+（ ＿＿＿ ）x+（ ＿＿＿ ）

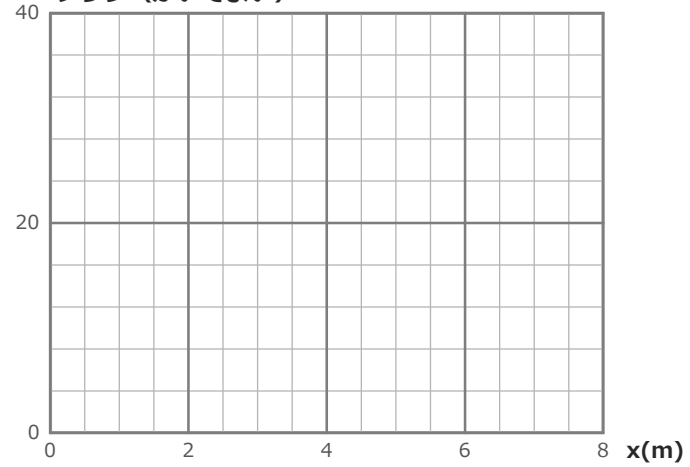
(4) y =（ ＿＿ ）(x−（ ＿＿ ））²+（ ＿＿ ）

(5) 頂点（ ＿＿＿ , ＿＿＿ ）入る・入らない（○）

(6) 答え（ ＿＿＿＿＿＿＿＿ ）

計算メモ（式の展開・平方完成の途中など）

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 ①（平方完成の型つき）【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	3	6	9	12
面積 y	0	54	72	54	0

式　$y=-2x^2+24x$

平方完成　$y=-2(x-6)^2+72$

変域と頂点から求める

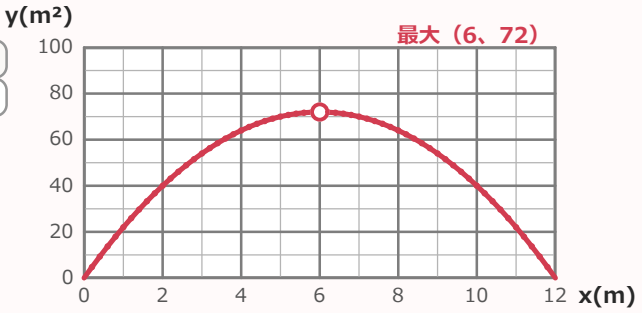
変域：$24-2x>0$ より $0<x<12$

$y=-2(x^2-12x)$

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

$y=-2(x-6)^2+72$

頂点（6、72）は変域$0<x<12$に入る



確かめ　x=6のとき 壁に平行な辺=24−12=12m、面積=6×12=72m²

答え　x=6のとき最大値72m²（花だんは6m×12m）

考え方　柵に直角な辺が2本(x、x)で、壁に平行な辺は24−2x。面積はy=x(24−2x)=−2x²+24x。平方完成すると頂点が(6、72)。

② 柵に直角な辺をxm、面積をym²とする

x(m)	0	4	8	12	16
面積 y	0	96	128	96	0

式　$y=-2x^2+32x$

平方完成　$y=-2(x-8)^2+128$

変域と頂点から求める

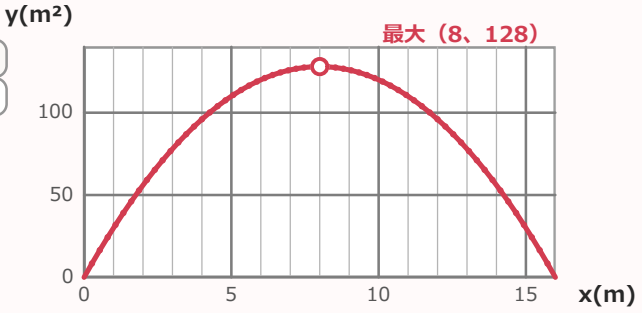
変域：$32-2x>0$ より $0<x<16$

$y=-2(x^2-16x)$

$y=-2((x-8)^2-64)$

$y=-2(x-8)^2+128$

頂点（8、128）は変域$0<x<16$に入る



確かめ　x=8のとき 壁に平行な辺=32−16=16m、面積=8×16=128m²

答え　x=8のとき最大値128m²（畑は8m×16m）

考え方　柵に直角な辺が2本(x、x)で、壁に平行な辺は32−2x。面積はy=x(32−2x)=−2x²+32x。平方完成すると頂点が(8、128)。

③ 柵に直角な辺をxm、面積をym²とする

x(m)	0	2	4	6	8
面積 y	0	24	32	24	0

式　$y=-2x^2+16x$

平方完成　$y=-2(x-4)^2+32$

変域と頂点から求める

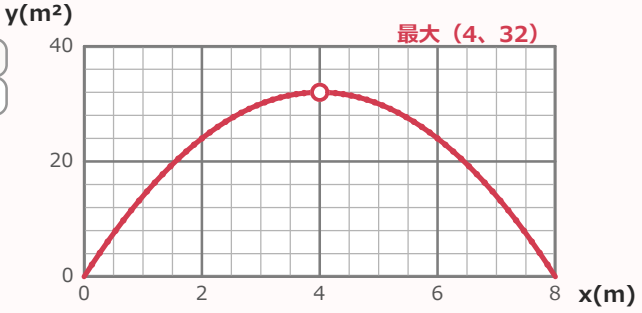
変域：$16-2x>0$ より $0<x<8$

$y=-2(x^2-8x)$

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

$y=-2(x-4)^2+32$

頂点（4、32）は変域$0<x<8$に入る



確かめ　x=4のとき 壁に平行な辺=16−8=8m、面積=4×8=32m²

答え　x=4のとき最大値32m²（犬の運動場は4m×8m）

考え方　柵に直角な辺が2本(x、x)で、壁に平行な辺は16−2x。面積はy=x(16−2x)=−2x²+16x。平方完成すると頂点が(4、32)。

先生へ

・つまずきやすい所: 壁に平行な辺を「柵の長さ−2x」と置けず、y=x(L−2x)の式が立たない。または平方完成で、−2をかけて外に出す所の符号を誤る。

・(4)の平方完成で、かっこの中の半分の2乗をたして引く所と、−2などをかけて外に出す所でつまずく。「xの係数の半分」を先に書かせ、(x−□)²を展開してもとにもどるか確かめさせる。

・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