

囲い・面積の最大の問題 ③（きかれ方）

きかれ方がちがっても、式から求めて答える

なまえ _____

ひづけ _____

「きかれていること」に線を引こう。式から求めて、きかれているものに直して答えよう。

- ① 長さ30m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。
面積がいちばん大きくなる時、壁に平行な辺の長さは何mですか。

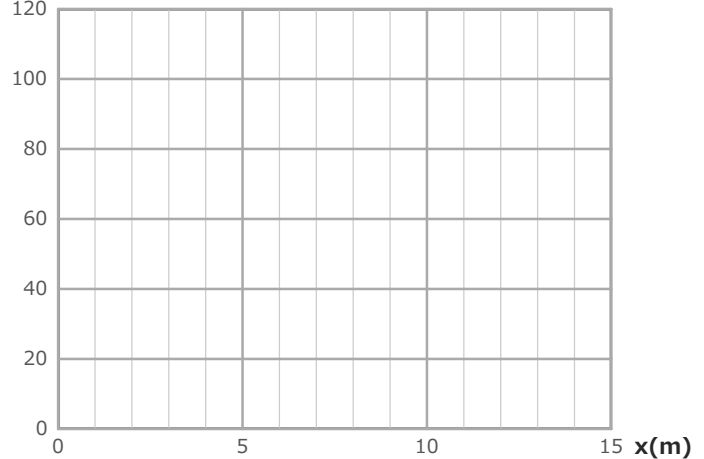
(1) きかれているのは (_____)

(2) x は (_____) y は (_____)

(3) 変域・式・平方完成・頂点（かいてよい）

(4) 答え _____

$y(\text{m}^2)$ グラフ（かいてよい）



- ② 長さ44mの柵で、壁に沿った長方形の駐車場をつくります。壁の側には柵を使いません。
つくれる駐車場の面積は、最大で何 m^2 ですか。

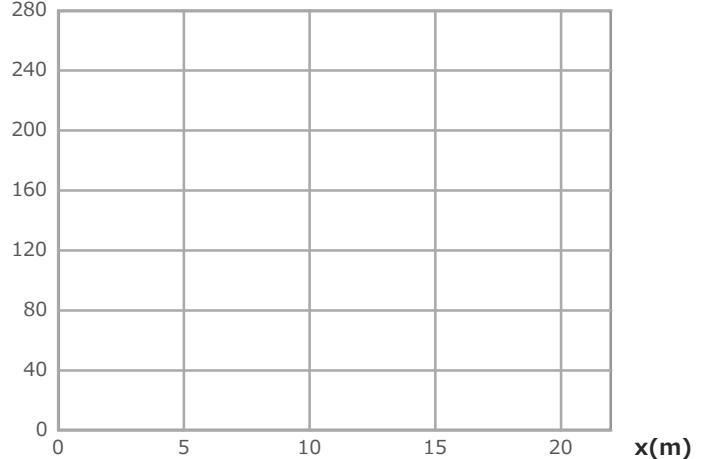
(1) きかれているのは (_____)

(2) x は (_____) y は (_____)

(3) 変域・式・平方完成・頂点（かいてよい）

(4) 答え _____

$y(\text{m}^2)$ グラフ（かいてよい）



- ③ 長さ36mのひもで、壁を使わずに長方形をつくります。面積がいちばん大きくなる時、
たてとよこの長さはそれぞれ何mですか。

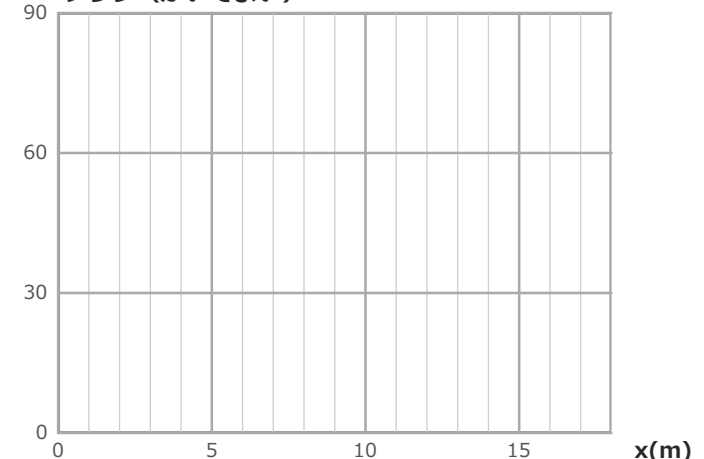
(1) きかれているのは (_____)

(2) x は (_____) y は (_____)

(3) 変域・式・平方完成・頂点（かいてよい）

(4) 答え _____

$y(\text{m}^2)$ グラフ（かいてよい）



困い・面積の最大の問題 ③ (きかれ方) 【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	5	10	15
面積 y	0	100	100	0

式 $y = -2x^2 + 30x$

平方完成 $y = -2(x - 7.5)^2 + 112.5$

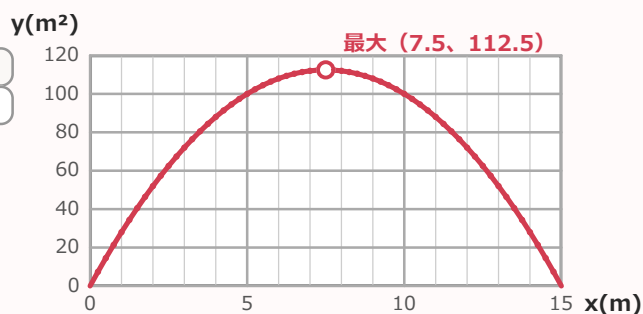
変域と頂点から求める

変域: $30 - 2x > 0$ より $0 < x < 15$

$y = -2(x^2 - 15x) = -2((x - 7.5)^2 - 56.25)$

$y = -2(x - 7.5)^2 + 112.5$ (頂点 (7.5, 112.5))

壁に平行な辺は $30 - 2 \times 7.5 = 15$



確かめ $x = 7.5$ のとき 壁に平行な辺 $= 30 - 15 = 15\text{m}$ 、
面積 $= 7.5 \times 15 = 112.5\text{m}^2$

答え 15m ($x = 7.5$ のとき。面積は 112.5m^2) 【きかれているのは: 壁に平行な辺の長さ】

考え方 頂点のxは柵に直角な辺で、7.5。きかれているのは壁に平行な辺なので、 $30 - 2 \times 7.5 = 15\text{m}$ に直して答える。

② 柵に直角な辺をxm、面積をym²とする

x(m)	0	5	11	17	22
面積 y	0	170	242	170	0

式 $y = -2x^2 + 44x$

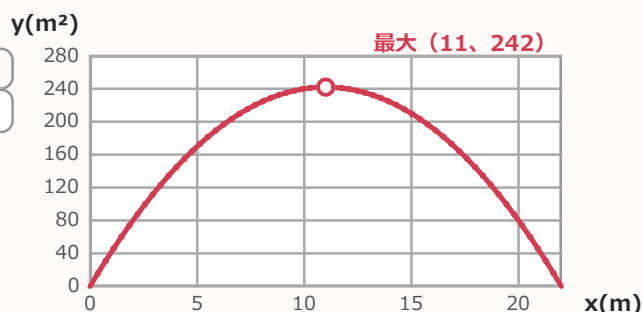
平方完成 $y = -2(x - 11)^2 + 242$

変域と頂点から求める

変域: $44 - 2x > 0$ より $0 < x < 22$

$y = -2(x^2 - 22x) = -2((x - 11)^2 - 121)$

$y = -2(x - 11)^2 + 242$ (頂点 (11, 242))



確かめ $x = 11$ のとき 壁に平行な辺 $= 44 - 22 = 22\text{m}$ 、
面積 $= 11 \times 22 = 242\text{m}^2$

答え 242m^2 ($x = 11$ のとき) 【きかれているのは: 面積の最大値】

考え方 きかれているのは面積の最大値。平方完成して、頂点のyの値242がそれ。xの値(11)は答えにしない。

③ たての長さをxm、面積をym²とする

x(m)	0	6	9	12	18
面積 y	0	72	81	72	0

式 $y = -x^2 + 18x$

平方完成 $y = -(x - 9)^2 + 81$

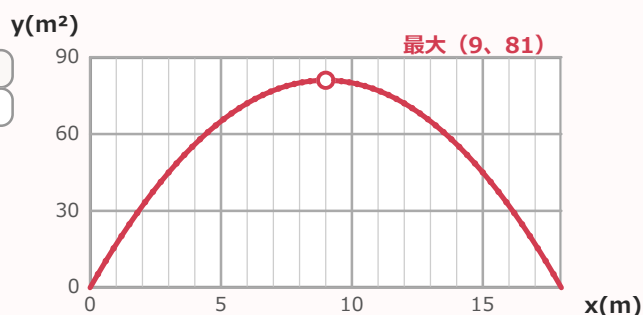
変域と頂点から求める

よこ $= (36 - 2x) \div 2 = 18 - x$ 。変域: $0 < x < 18$

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

$y = -(x - 9)^2 + 81$ (頂点 (9, 81))

よこは $18 - 9 = 9$



確かめ $x = 9$ のとき よこ $= 18 - 9 = 9\text{m}$ 、面積 $= 9 \times 9 = 81\text{m}^2$

答え たて9m、よこ9m (正方形のとき面積が最大81m²) 【きかれているのは: たてとよこの長さ】

考え方 $y = x(18 - x) = -x^2 + 18x$ 。頂点のxはたての長さ9。よこは $18 - 9 = 9$ なので、たてとよこが同じ(正方形)のとき最大。

先生へ

- ・つまずきやすい所: 頂点のx(=柵に直角な辺)だけを答えにして、きかれている壁に平行な辺・たてとよこ・面積の最大値に直さない。
- ・x、yの値をそのまま答えていたら、「きかれているのは何か」を問題文で指さしさせ、きかれているもの(辺の長さ・最大値など)に直す1行を書かせる。
- ・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。