ボールの高さの問題 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 高さ35mのビルの屋上から、秒速30mで真上にボールを投げ上げます。
x秒後の高さymは「はじめの高さ+秒速×x−5x²」です。ボールの最高の高さは何mですか。

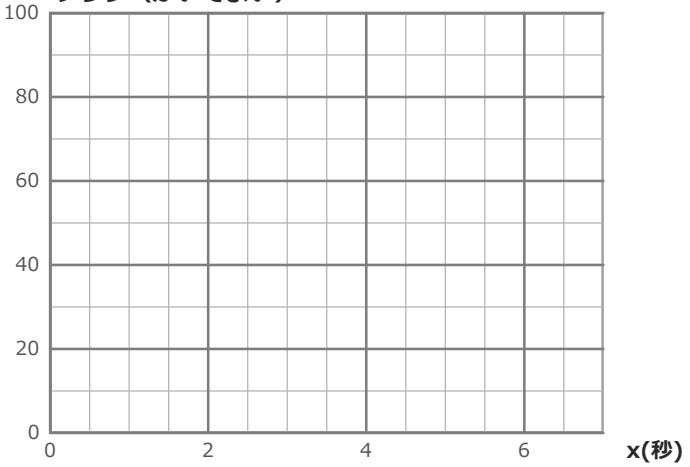
(1) きかれているのは（ ＿＿＿＿＿＿ ）

(2) x は（ ＿＿＿＿＿ ）y は（ ＿＿＿＿＿ ）

(3) 変域・式・平方完成・頂点（かいてよい）

(4) 答え ＿＿＿＿＿＿＿＿

y(m) グラフ（かいてよい）



② 高さ5mのノズルから、水が真上にふき上がります。ふき上がってからx秒後の水の高さymはy=−5x²+20x+5です。水がいちばん高くなるのは、何秒後ですか。

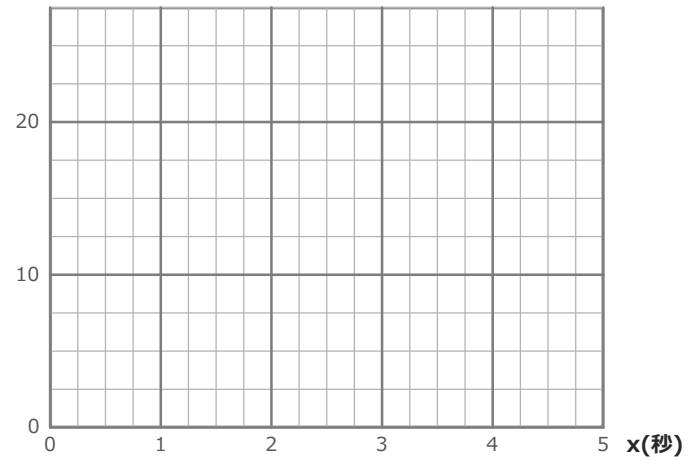
(1) きかれているのは（ ＿＿＿＿＿＿ ）

(2) x は（ ＿＿＿＿＿ ）y は（ ＿＿＿＿＿ ）

(3) 変域・式・平方完成・頂点（かいてよい）

(4) 答え ＿＿＿＿＿＿＿＿

y(m) グラフ（かいてよい）



③ 高さ45mの展望台から、秒速40mで真上にボールを投げ上げます。
x秒後の高さymは「はじめの高さ+秒速×x−5x²」です。ボールが地面に落ちるのは、何秒後ですか。

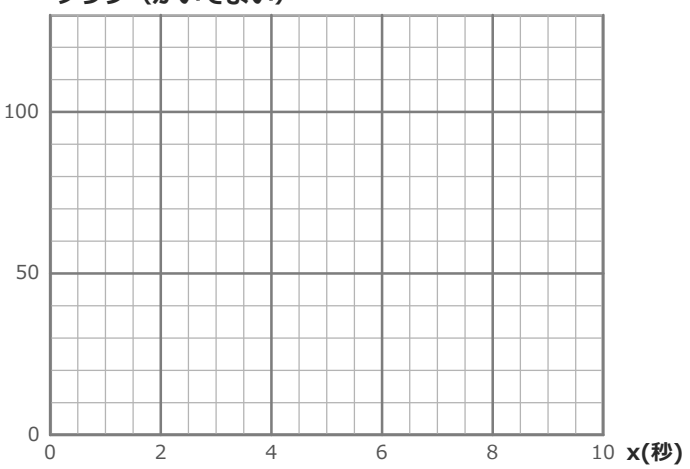
(1) きかれているのは（ ＿＿＿＿＿＿ ）

(2) x は（ ＿＿＿＿＿ ）y は（ ＿＿＿＿＿ ）

(3) 変域・式・平方完成・頂点（かいてよい）

(4) 答え ＿＿＿＿＿＿＿＿

y(m) 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

ボールの高さの問題 ③（きかれ方）【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 投げてからの時間をx秒、高さをymとする

x(秒)	0	1	3	5	7
高さ y	35	60	80	60	0

式　$y=-5x^2+30x+35$

平方完成　$y=-5(x-3)^2+80$

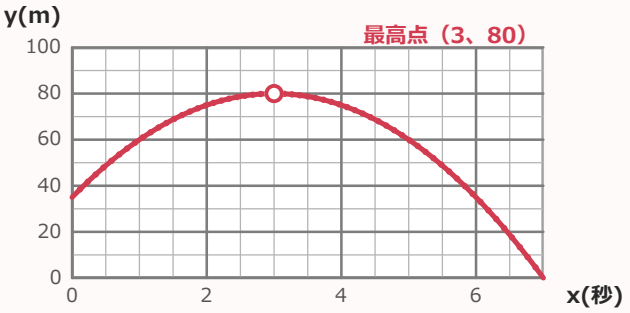
変域と頂点から求める

変域：$y\geqq 0$、$x\geqq 0$ より $0\leqq x\leqq 7$

$y=-5(x^2-6x)+35$

$y=-5(x-3)^2+80$

頂点（3、80）。yの値が答え



確かめ　x=3のとき $-5\times3^2+30\times3+35=80$m

答え　80m（x=3のとき）　［きかれているのは：最高の高さ］

考え方　きかれているのは最高の高さ。平方完成して、頂点のyの値80がそれ。xの値(3秒後)は答えにしない。

② ふき上がってからの時間をx秒、高さをymとする

x(秒)	0	1	2	3	4
高さ y	5	20	25	20	5

式　$y=-5x^2+20x+5$

平方完成　$y=-5(x-2)^2+25$

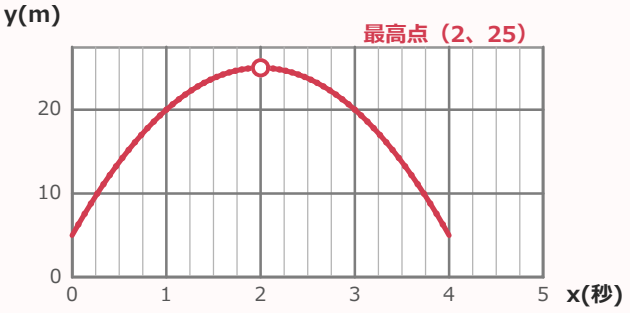
変域と頂点から求める

$x\geqq 0$（地面に落ちるまで）

$y=-5(x^2-4x)+5$

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

頂点（2、25）。xの値が答え



確かめ　x=2のとき $-5\times2^2+20\times2+5=25$m

答え　2秒後（x=2のとき。高さは25m）　［きかれているのは：最高になる時刻］

考え方　きかれているのは時刻。平方完成して、頂点のxの値2がそれ。高さ25mは答えにしない。

③ 投げてからの時間をx秒、高さをymとする

x(秒)	0	2	4	6	9
高さ y	45	105	125	105	0

式　$y=-5x^2+40x+45$

平方完成　$y=-5(x-4)^2+125$

変域と頂点から求める

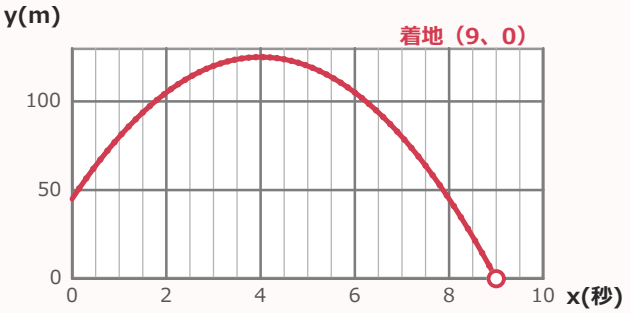
地面に落ちる＝高さ0（y=0）

$-5x^2+40x+45=0$

$x^2-8x-9=0$

$(x-9)(x+1)=0$

$x\geqq 0$より $x=9$



確かめ　x=9のとき

$-5\times81+40\times9+45=-405+360+45=0$m

答え　9秒後（y=0になるx）　［きかれているのは：地面に落ちる時刻］

考え方　きかれているのは地面に落ちる時刻。頂点ではなく、高さ0になるxを求める。y=0を解くと、x=9と−1。$x\geqq 0$なので9。

先生へ

・つまずきやすい所: 頂点を出したあと、きかれている「最高の高さ(y)」「最高になる時刻(x)」「地面に落ちる時刻(y=0を解く)」を取りちがえ、頂点から落ちる時刻を読んでしまう。

・最高の高さ(y)・最高になる時刻(x)・地面に落ちる時刻(y=0を解く)を取りちがえていたら、「きかれているのは何か」を問題文で指さしさせ、頂点のどこを読むか、y=0の方程式を解くかを決めさせる。

・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