

ボールの高さの問題 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 ボールを地面から真上に、秒速20mで打ち上げます。x秒後の高さymが $y=20x-5x^2$ のとき、最高の高さと、そのときのxを求めなさい。

(1) x は () y は ()

(2) xの変域 ()

(3) $y = ()x^2 + ()x + ()$

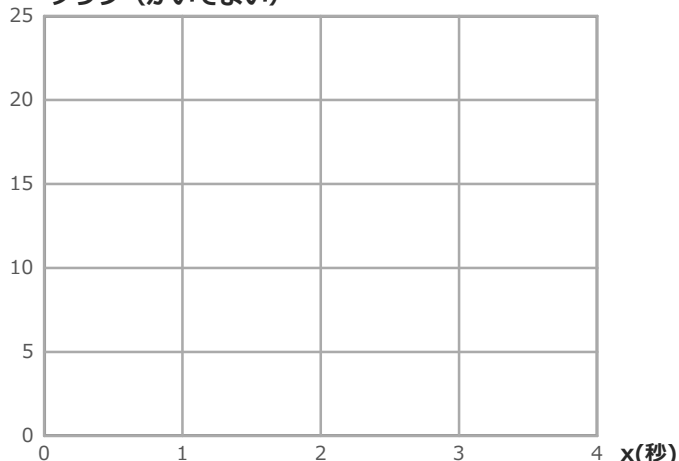
(4) $y = ()(x - ())^2 + ()$

(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(m) グラフ (かいてよい)



- ② 水 Rocket を地面から真上に、秒速40mで打ち上げます。x秒後の高さymが $y=40x-5x^2$ のとき、最高の高さと、そのときのxを求めなさい。

(1) x は () y は ()

(2) xの変域 ()

(3) $y = ()x^2 + ()x + ()$

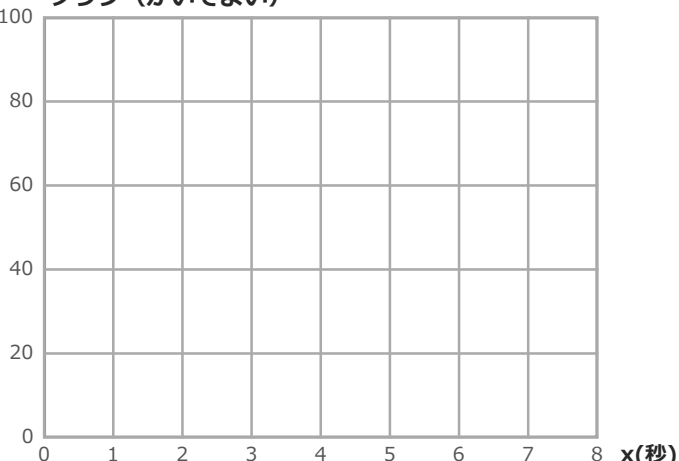
(4) $y = ()(x - ())^2 + ()$

(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(m) グラフ (かいてよい)



- ③ 花火の玉を地面から真上に、秒速50mで打ち上げます。x秒後の高さymが $y=50x-5x^2$ のとき、最高の高さと、そのときのxを求めなさい。

(1) x は () y は ()

(2) xの変域 ()

(3) $y = ()x^2 + ()x + ()$

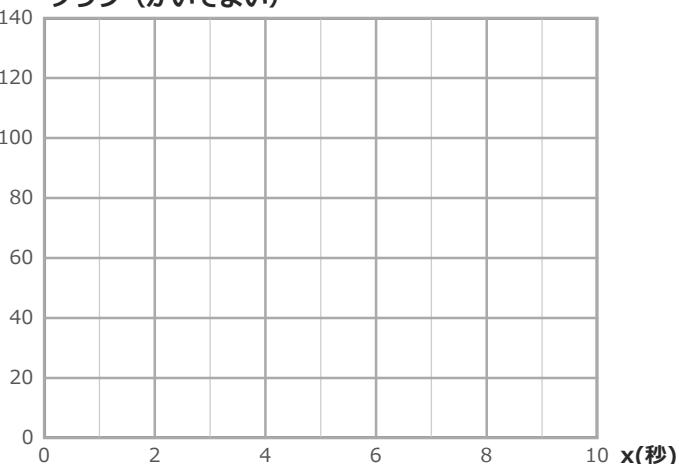
(4) $y = ()(x - ())^2 + ()$

(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(m) グラフ (かいてよい)



ボールの高さの問題 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。

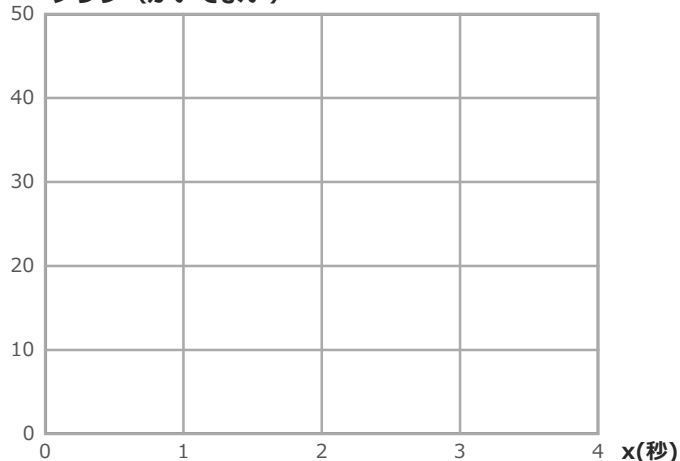
- ① 高さ40mの橋の上から真上に投げ上げたボールの、 x 秒後の高さ y mは $y = -5x^2 + 10x + 40$ です。
ボールがいちばん高くなる時の高さ、そのときの x を求めなさい。

(1) x は () y は ()

(2) 変域 (3) 式・平方完成・頂点

(4) 答え _____

y (m) グラフ (かいてよい)



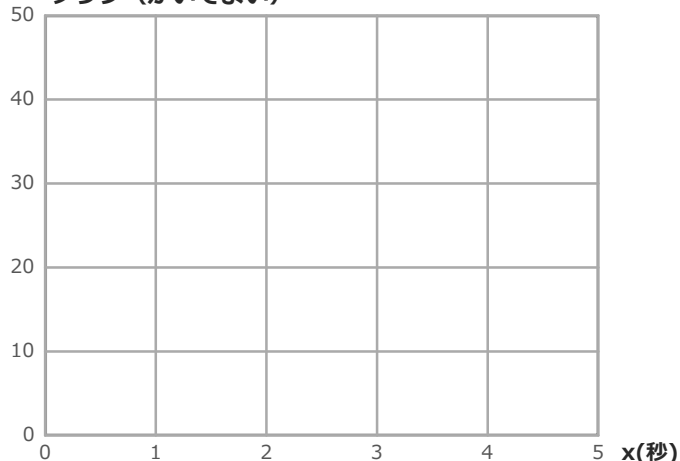
- ② 高さ25mの台の上から、秒速20mで真上にボールを投げ上げます。
 x 秒後の高さ y mは「はじめの高さ+秒速 $\times x - 5x^2$ 」です。最高の高さ、そのときの x を求めなさい。

(1) x は () y は ()

(2) 変域 (3) 式・平方完成・頂点

(4) 答え _____

y (m) グラフ (かいてよい)



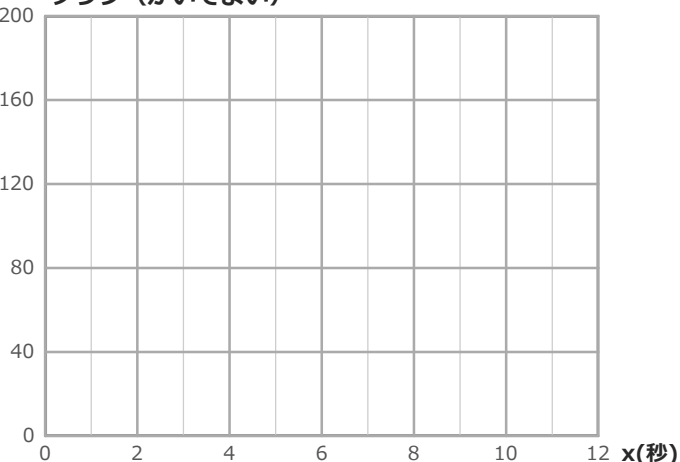
- ③ ロケットを地面から真上に、秒速60mで打ち上げます。 x 秒後の高さ y mは「秒速 $\times x - 5x^2$ 」です。
最高の高さ、そのときの x を求めなさい。

(1) x は () y は ()

(2) 変域 (3) 式・平方完成・頂点

(4) 答え _____

y (m) グラフ (かいてよい)



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。

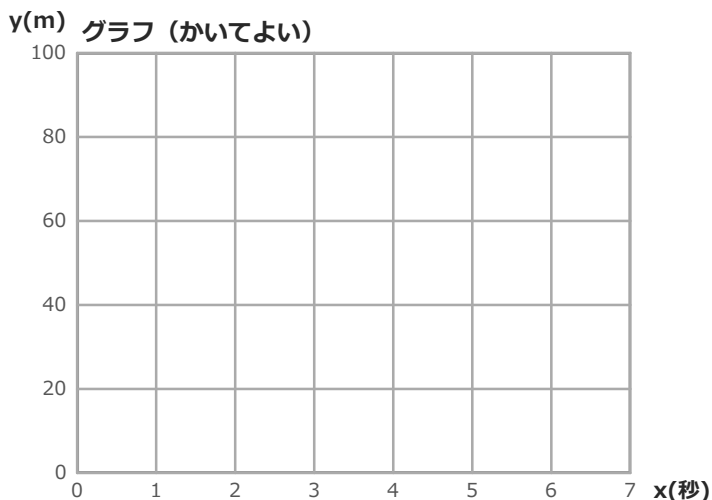
- ① 高さ35mのビルの屋上から、秒速30mで真上にボールを投げ上げます。
x秒後の高さymは「はじめの高さ+秒速×x-5x²」です。ボールの最高の高さは何mですか。

(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 _____



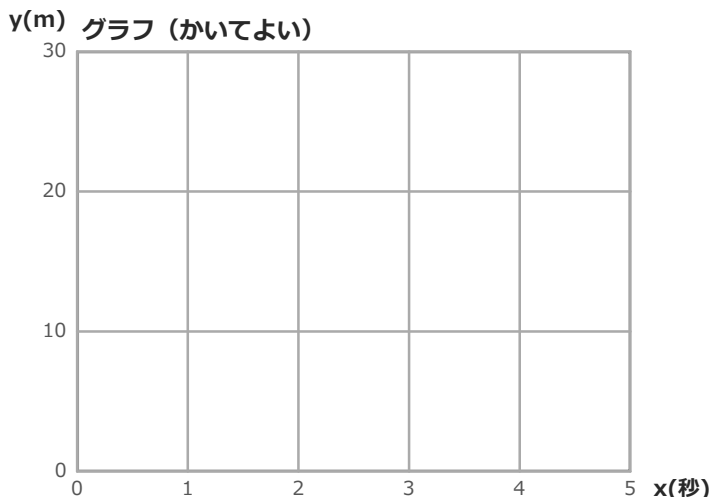
- ② 高さ5mのノズルから、水が真上にふき上がります。ふき上がってからx秒後の水の高さymは $y = -5x^2 + 20x + 5$ です。水がいちばん高くなるのは、何秒後ですか。

(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 _____



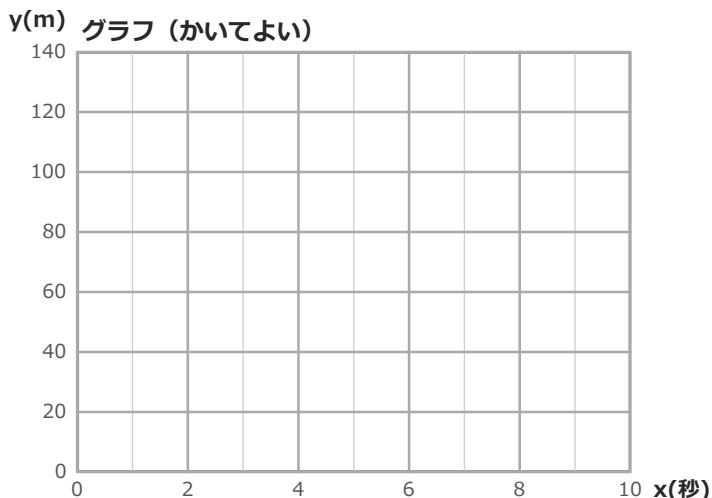
- ③ 高さ45mの展望台から、秒速40mで真上にボールを投げ上げます。
x秒後の高さymは「はじめの高さ+秒速×x-5x²」です。ボールが地面に落ちるのは、何秒後ですか。

(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 _____



ボールの高さの問題 ④（変域・整数）

変域や整数の条件で、答えが変わるかを確認する

なまえ _____

ひづけ _____

頂点に変域に入るか、 x が整数かを確認しよう。入らないときは、変域の端の値で比べよう。

- ① 高さ5mの台の上から、秒速50mで真上にロケットを打ち上げ、3秒後までの高さを記録します。
 x 秒後の高さ y mは $y = -5x^2 + 50x + 5$ です。記録した間の最高の高さと、そのときの x を求めなさい。

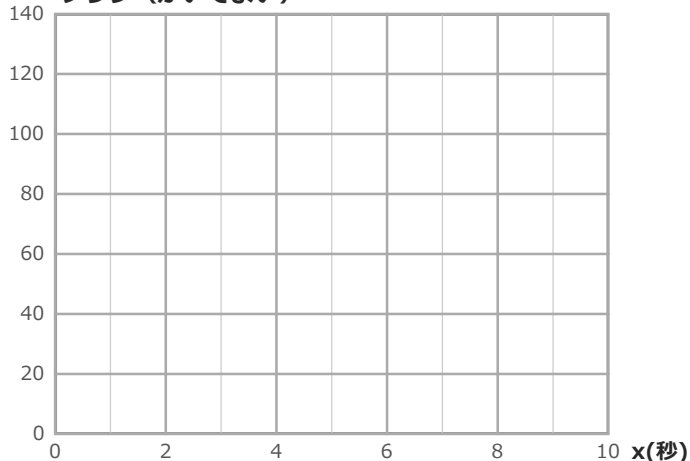
(1) $x \cdot y$ (2) 変域・式・頂点（確かめも）

(3) 頂点の x は条件に合う？ 合う ・ 合わない (○)

(4) 答え _____

(5) 理由 _____

y (m) グラフ（かいてよい）



- ② 高さ20mの屋上から、真上にボールを投げ上げます。 x 秒後の高さ y mは $y = -5x^2 + 15x + 20$ です。
 高さを1秒ごと(x が整数)に測るとき、測った中で最高の高さと、そのときの x (2つあれば両方)を求めなさい。

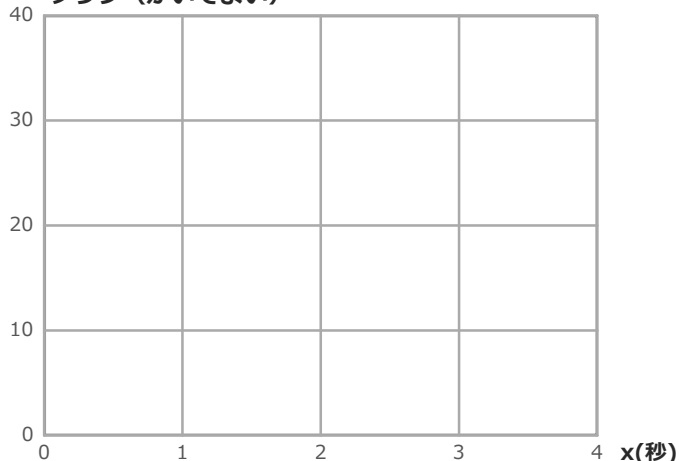
(1) $x \cdot y$ (2) 変域・式・頂点（確かめも）

(3) 頂点の x は条件に合う？ 合う ・ 合わない (○)

(4) 答え _____

(5) 理由 _____

y (m) グラフ（かいてよい）



- ③ 高さ10mの台の上から、秒速30mで真上にボールを投げ上げます。 x 秒後の高さ y mは $y = -5x^2 + 30x + 10$ です。
 2秒後から5秒後までの間に、最高になる高さと、そのときの x を求めなさい。

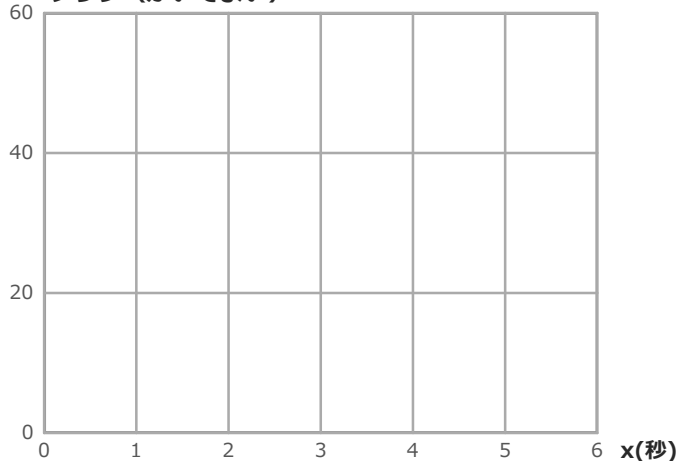
(1) $x \cdot y$ (2) 変域・式・頂点（確かめも）

(3) 頂点の x は条件に合う？ 合う ・ 合わない (○)

(4) 答え _____

(5) 理由 _____

y (m) グラフ（かいてよい）



ボールの高さの問題 ⑤（条件がふえる）

条件がふえても、式をつくって最大・最小を求める

なまえ _____

ひづけ _____

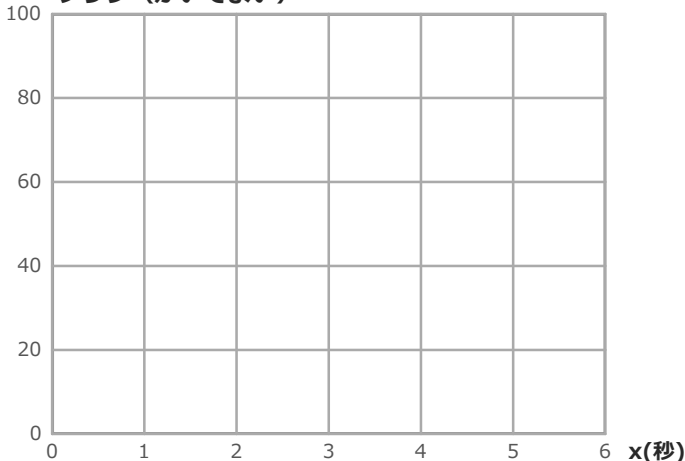
xが何か、変域は何かを書き出してから式をつくろう。条件がふえても、式と変域から求めて答えよう。

- ① 海面から60mのがけの上から、秒速20m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。最高の高さと、海に落ちる時刻を求めなさい。

(1) x・y・変域 (2) 式と頂点を求める

(3) 答え _____

y(m) グラフ（かいてよい）

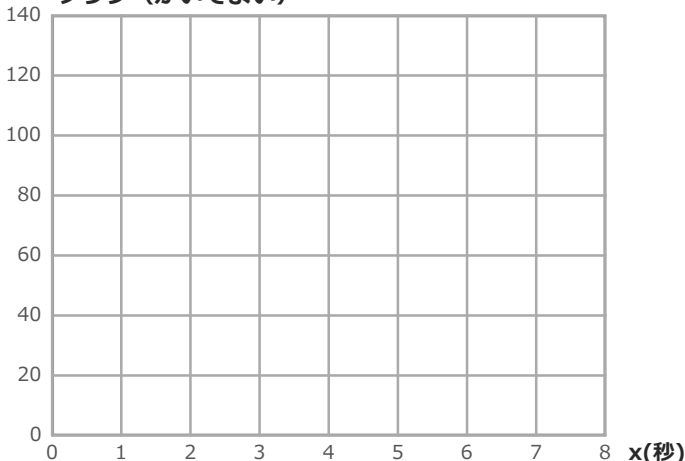


- ② Aが地面から真上にボールを投げ上げ、t秒後の高さは50t-5t²mです。Aを投げた2秒後にBを投げます。
Bを投げてからx秒後のAの高さymの最大値と、そのときのxを求めなさい。

(1) x・y・変域 (2) 式と頂点を求める

(3) 答え _____

y(m) グラフ（かいてよい）



- ③ 高さ5mの台の上から、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 $y = -5x^2 + 40x + 5$ です。
ボールが高さ40m以上にある時間は、何秒間ですか。

(1) x・y・変域 (2) 式と頂点を求める

(3) 答え _____

y(m) グラフ（かいてよい）

