Level Up Your Math Skills

8　2次関数の決定

学年（　　）組（　　）番　氏名（　　）

授業日①（　　月　　日）
授業日②（　　月　　日）
授業日③（　　月　　日）

Gemini Notebook

Level

【導入】2次関数を「決定する」ってどういうこと？

2次関数を決める＝「最初の式の形（武器）」を選ぶこと！

A

Clue Card
頂点がわかる！

→ [　　] を使う！

B

Clue Card
軸だけわかる！

→ [　　] を使う！

C

Clue Card
3点だけわかる！

→ [　　] を使う！

Warning 頂点がわかっているのに、最初から $y = ax^2 + bx + c$ とおく必要はない！

Gemini Notebook

【第1回】頂点＋通る1点から決定 (Level 1)

【第1回】頂点＋通る１点から決定

例題6：頂点が点(1，2)で，点(−1，6)を通る放物線をグラフとする２次関数を求めよ。

Clue Cards
頂点
(1, 2)

Clue Cards
通る点
(−1, 6)

頂点が点(1，2)であるから、求める2次関数は

$y = a(\square)^2 + \square$ と表される。

このグラフが点(−1，6)を通るから、

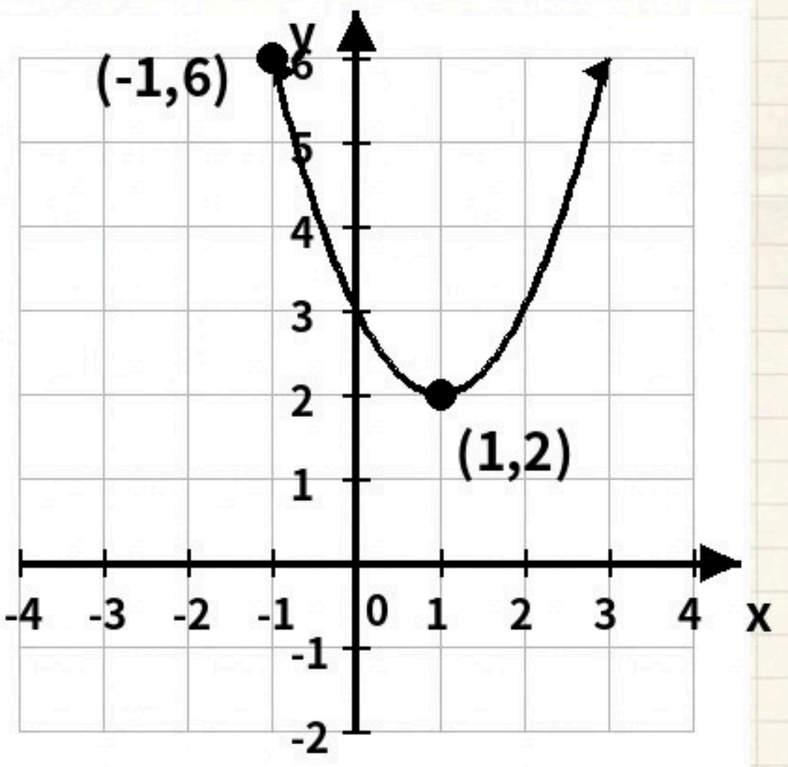
$x = \square$ のとき $y = \square$ である。

よって $\square = a(\square - 1)^2 + \square$

これを解いて $a = \square$

したがって、求める2次関数は $y = (\square)^2 + \square$

すなわち $y = \square$



Gemini Notebook

【Quest】問22：グラフが次の条件を満たすような２次関数を求めよ。

(1) 頂点が点(1，3)で，点(4，-6)を通る。

答え $y=$＿＿＿＿＿＿

(2) 頂点が点(-2，-3)で，点(0，5)を通る。

答え $y=$＿＿＿＿＿＿

Gemini Notebook

［1. 手がかり］ → ［2. 式の形］ → ［3. 代入］ → ［4. 未知数の決定］ → ［5. 完成］

【第２回】軸＋通る２点から決定（Level 2）

例題７：軸が直線x＝1 で，２点(2，1)，(−1，7) を通る放物線をグラフとする２次関数を求めよ。

Hint!　「頂点のy座標 q がまだ分からなくても、軸が分かれば $(x-p)^2$ の形で置ける！」

軸が直線x＝1であるから、求める２次関数は

$y=a(x-\square)^2+q$ と表される。

このグラフが２点(2, 1), (−1, 7)を通るから

$\square=a(\square-1)^2+q$

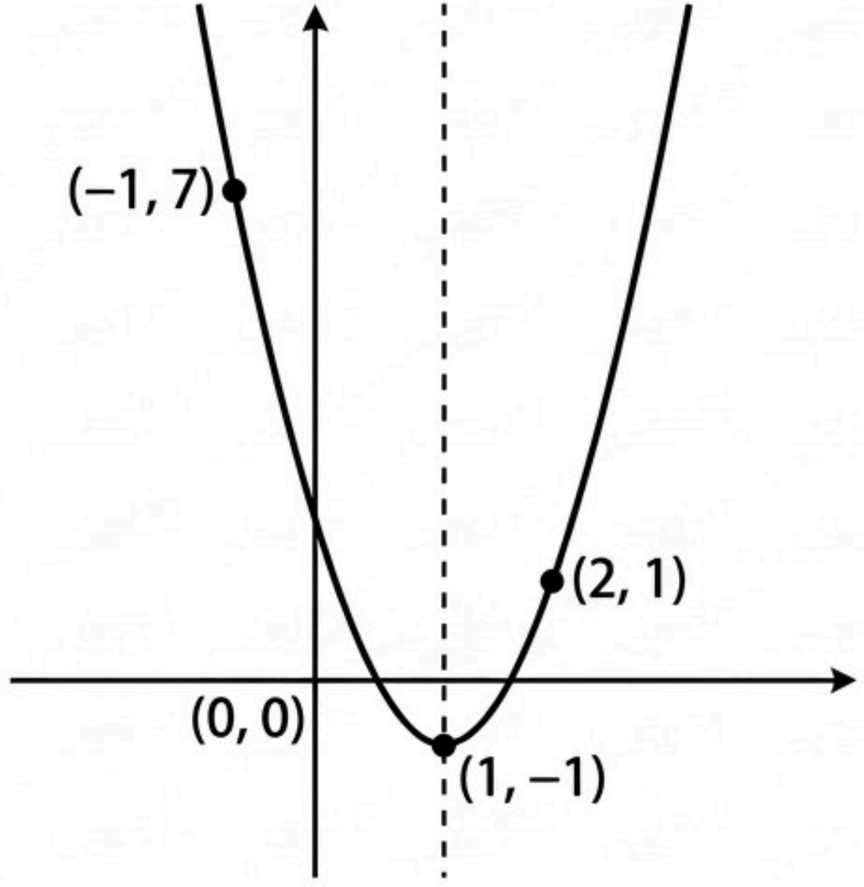
$\square=a(\square-1)^2+q$

整理すると　$a+q=1$　，　$4a+q=7$

これを解いて $a=\square$、$q=\square$

したがって、求める２次関数は $y=\square(x-\square)^2-\square$

すなわち $y=\square$



Gemini Notebook

【Quest】問23：グラフが次の条件を満たすような２次関数を求めよ。

(1) 軸が直線x=3で，２点(0，7)，(1，2)を通る。

答え y= _____

(2) 軸が直線x= -1で，２点(1，3)，(-2，-3)を通る。

答え y= _____

Gemini Notebook

【第3回】3点から決める考え方（Level 3）

3点

3つの式が必要

Equip Slot

$y=ax^2+bx+c$

a, b, c を見つける！

用語：「　　」：3つの文字を含む1次方程式を
3つ組み合わせた連立方程式。

計算のコツ

3点の中に $x=0$ の点（y軸上の点）がある場合、
$y=c$ となり、c がすぐ決まる！

$(0, 5) \rightarrow c=5$

Gemini Notebook

【Boss Mission】例題8：通る 3 点が与えられたとき

3 点$(-1,\ 0)$，$(2,\ 3)$，$(0,\ 5)$を通る放物線をグラフとする 2 次関数を求めよ。

求める2次関数を $y = ax^2 + bx + c$ とおく。

3 点を通るから　□ $= 0$ ……①

□ $= 3$ ……②

$c =$ □ ……③

Bonus triggered!

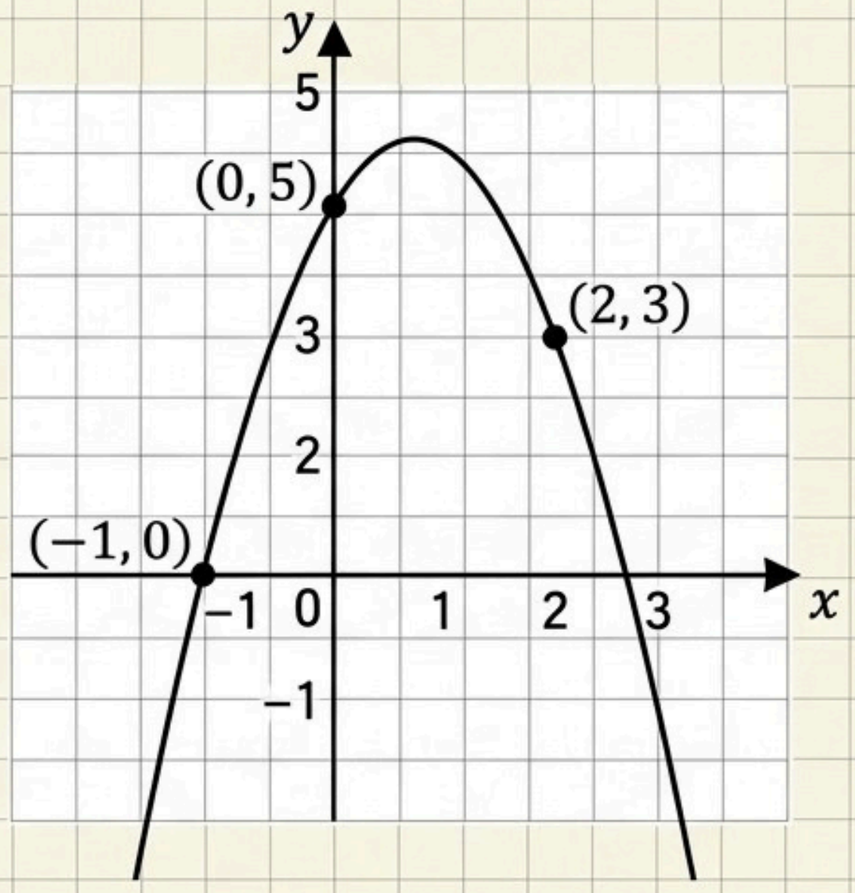
③を①、②に代入して

$a - b =$ □ ……④

$4a + 2b =$ □ ……⑤

④、⑤を連立させて解いて $a =$ □、$b =$ □

したがって、求める２次関数は $y =$ □



Gemini Notebook

【Final Quest】問24：グラフが次の 3 点を通る 2 次関数を求めよ。

Workspace 1

(1) (0, 3), (-2, -5), (1, 13)

答え y= .....

Workspace 2

(2) (1, 0), (3, 0), (0, -3)

答え y= .....

Gemini Notebook

【Save Point】3種類の決定方法のまとめ

何が分かっている？ → どの形でおく？ → 点を代入 → 未知数を求める → 完成！

条件	最初の式	求める未知数

Gemini Notebook

【Mission Complete】単元の振り返り

第1回：

- □ 頂点から $y=a(x-p)^2+q$ とおける
- □ 通る点を代入して a を求められる
- □ 問22のような問題が解ける

第2回：

- □ 軸から $y=a(x-p)^2+q$ とおける
- □ 2点から2本の式を作れる
- □ a,q を連立して求められる

第3回：

- □ 3点から $y=ax^2+bx+c$ とおける
- □ 3点を代入して3本の式を作れる
- □ 連立方程式から a,b,c を求められる
- □ 3種類の決定方法を使い分けられる

・わかったこと、新しく覚えたこと

・自分のミスしやすい点

・次に気を付けたいこと

Gemini Notebook