

第2章 2次関数

～1節 2次関数とそのグラフ～

グラフの「エレベーター移動」をマスターしよう！

第1回 授業日： 月 日 ()

第2回 授業日： 月 日 ()

学年：

組：

氏名：

本日のミッション (2日間の全体マップ)

Boss Level: 実践ミッション

グラフを見なくても
頂点がわかる!?

Level 2:
下に移動するグラフ
($y = ax^2 - q$)

マイナス(-)
の数だけ下
がる!

Level 1:
上に移動するグラフ
($y = ax^2 + q$)

プラス(+)
の数だけ上に
ジャンプ!

2次関数のグラフは
エレベーターと同じ。
ルールを知れば絶対に
攻略できるよ!



Level 1: 例6 グラフが「上」に移動！？（表で確認）

2つの2次関数 $y=2x^2$ と $y=2x^2+3$ について、表を作り比べてみよう。

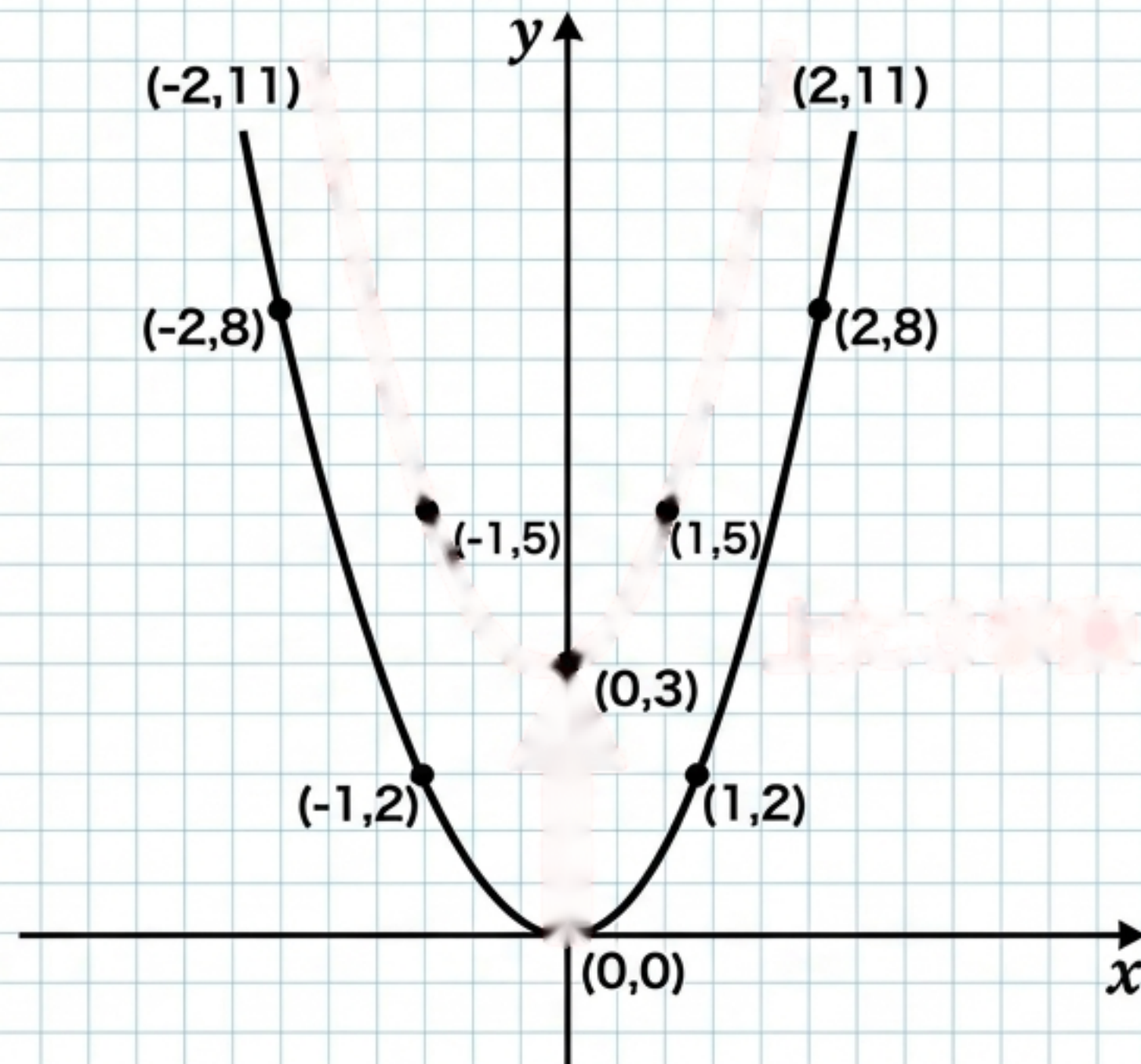
x	...	-2	-1	0	1	2	...
$2x^2$	...	8	2	0	2	8	...
		$\downarrow +3$	$\downarrow +3$	$\downarrow +3$	$\downarrow +3$	$\downarrow +3$	
$2x^2+3$	...	11	5	3	5	11	...

上の表で、同じ x の値に対して、 $2x^2+3$ の値は $2x^2$ の値より 3 だけ大きい。

Level 1: 例6 グラフが「上」に移動！？（移動と頂点）

よって、 $y=2x^2+3$ のグラフは、 $y=2x^2$ のグラフを
y軸の正の方向に だけ移動した放物線である。

また、軸は 軸、頂点は点 になる。

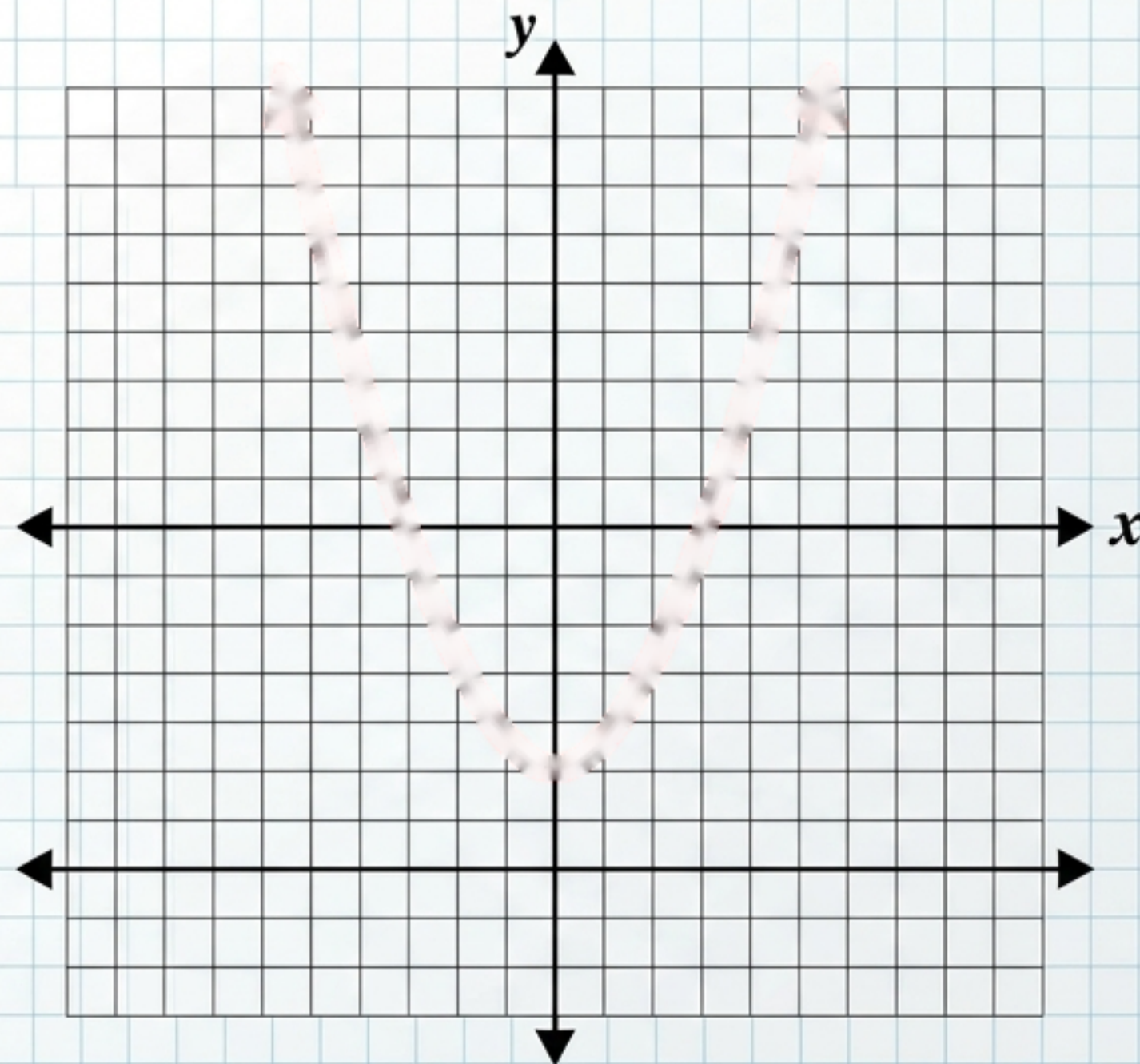


問5：実践ミッション（上に移動）

2次関数 $y=2x^2+2$ について、 x と y の対応表を作り、グラフをかけ。

x	...	-2	-1	0	1	2	...
$2x^2+2$	...	10	4	2	4	10	...

軸は【 y 軸 】、頂点は点【 $(0, 2)$ 】



Level 2: 例7 グラフが「下」に移動！？（表で確認）

2つの2次関数 $y=2x^2$ と $y=2x^2-2$ について、表を作り比べてみよう。

x	...	-2	-1	0	1	2	...
$2x^2$	...	8	2	0	2	8	...
							
$2x^2-2$	...	6	0	-2	0	6	...

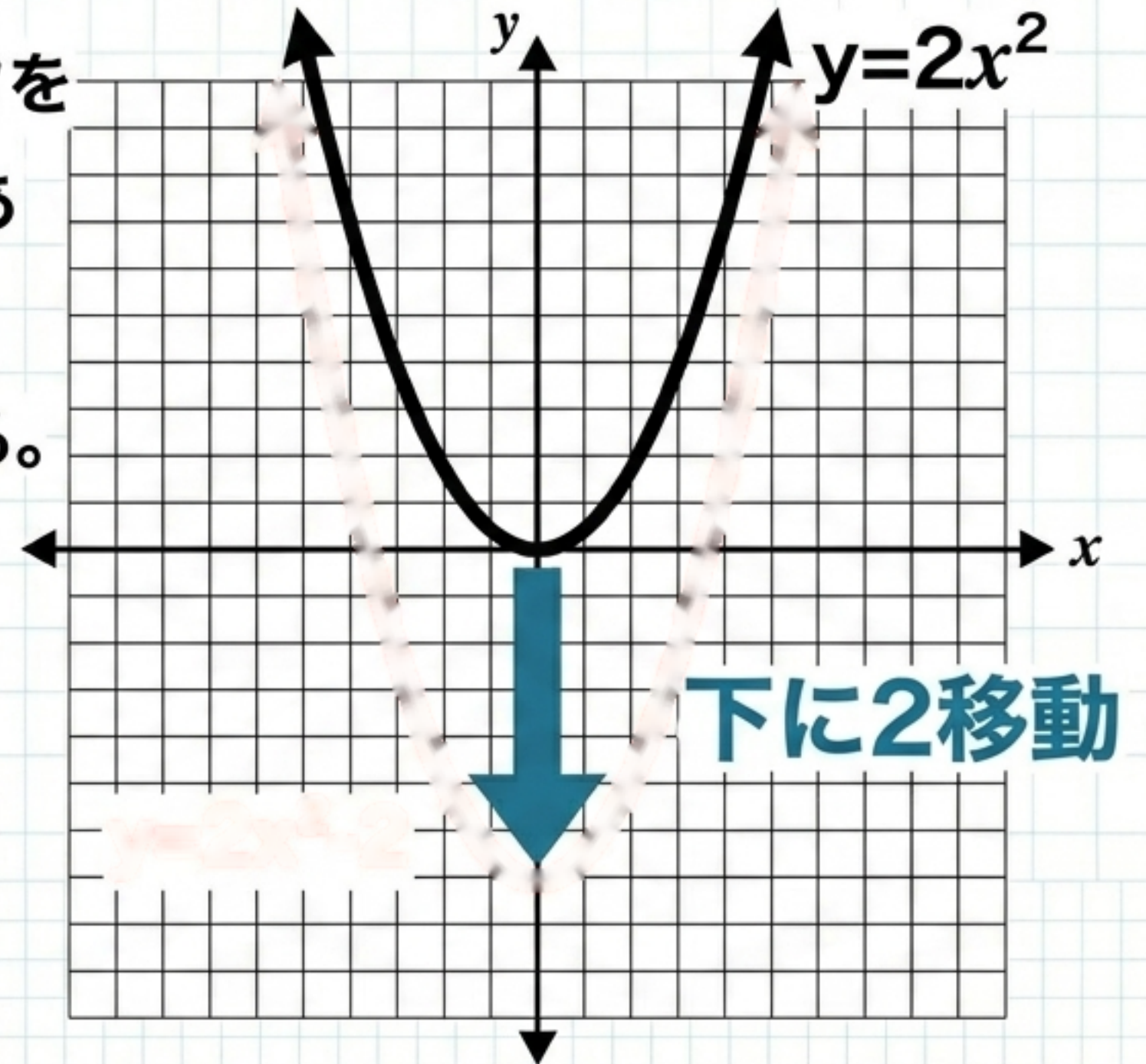
上の表で、同じ x の値に対して、 $2x^2-2$ の値は $2x^2$ の値より 2 だけ小さい。

Level 2: 例7 グラフが「下」に移動！？（移動と頂点）

よって、 $y=2x^2-2$ のグラフは、 $y=2x^2$ のグラフを
y軸の負の方向に **2** だけ移動した放物線であ
る。

また、軸は **y** 軸、頂点は点 **(0, -2)** になる。

マイナスの時は、地下へ
エレベーターで下がるイメージ！
「負の方向に2」は、「下に2」
と同じ意味だよ！

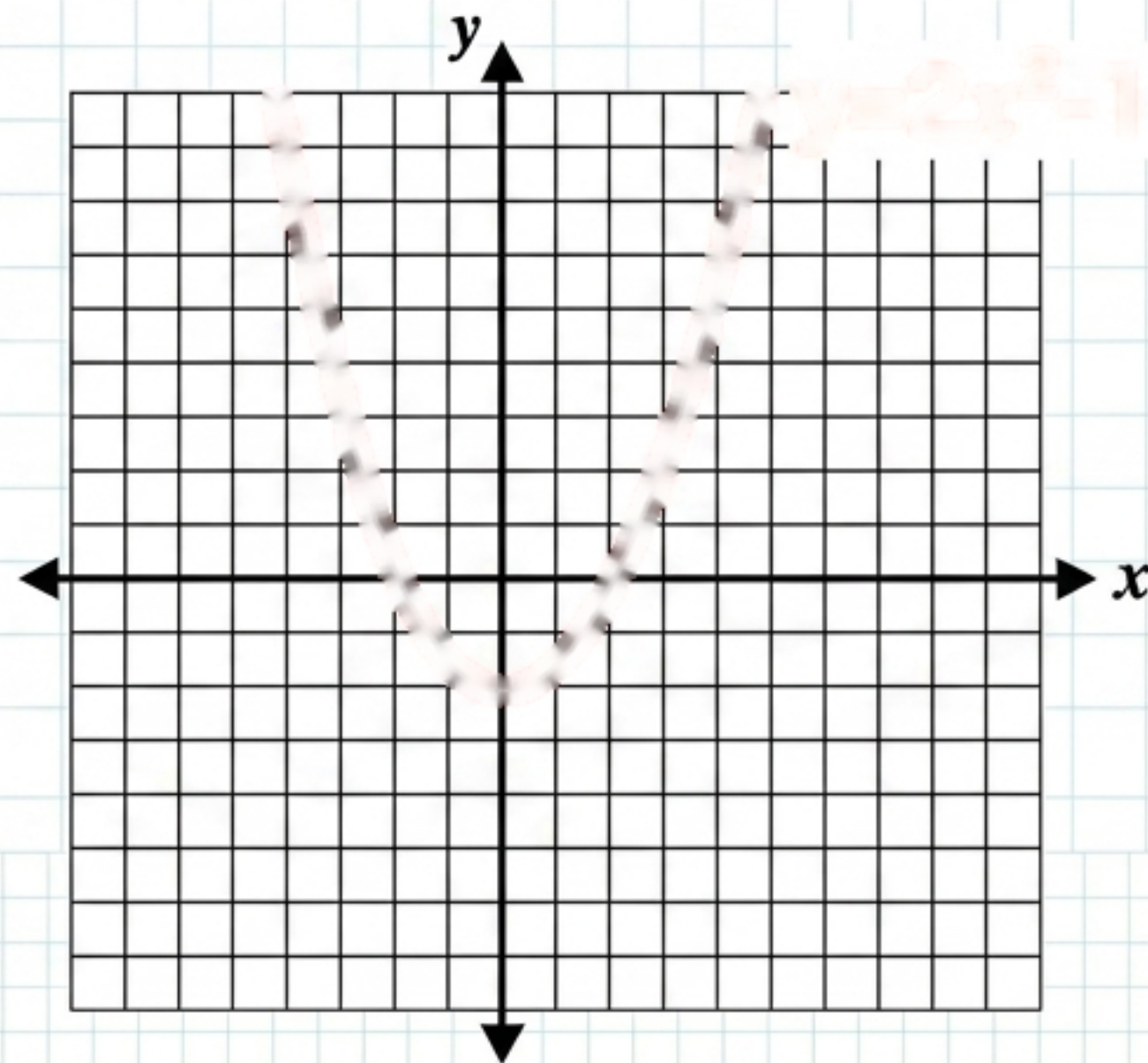


問6：実践ミッション（下に移動）

2次関数 $y=2x^2-1$ について、 x と y の対応表を作り、グラフをかけ。

x	...	-2	-1	0	1	2	...
$2x^2-1$	...	7	1	-1	1	7	...

軸は【 y 軸 】、頂点は点【 $(0, -1)$ 】



Level 3：新しい言葉「平行移動」を覚えよう！

関数のグラフなど、図形上の各点を、ある方向に一定の距離だけ動かす移動を【**平行移動**】という。

旧来の言い方		新しい言い方
「 y 軸の正の方向に 3 」	➡	「 y 軸方向に【 3 】」
「 y 軸の負の方向に 2 」	➡	「 y 軸方向に【 -2 】」

**超重要！「正の方向」とか「負の方向」っていうよりも、
「 y 軸方向に **3** 」「 y 軸方向に **-2** 」と言った方が
シンプルでカッコいい！これからはこの言い方を使おう！**

Level 3 : ルールの公式化 (まとめ)

一般に、 $y=ax^2+q$ のグラフは、 $y=ax^2$ のグラフを
y 軸方向に【】だけ平行移動した放物線で、
軸は【】軸、頂点は点【】である。

$$y = ax^2 \longrightarrow y = ax^2 + q$$

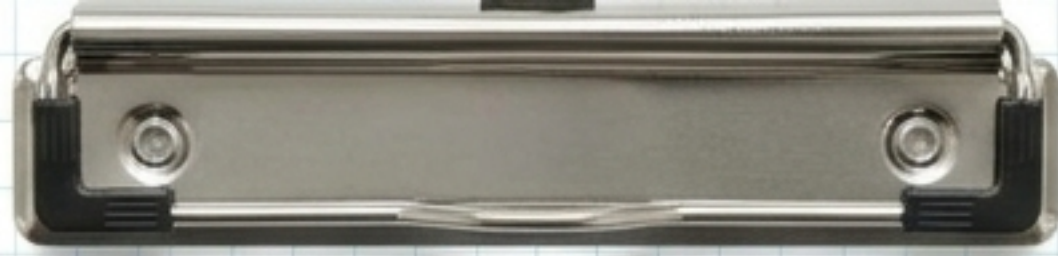
式の  しりなくっ
ついた数字 (q) が、
そのまま頂点の
y 座標になる！

$$\text{頂点 } (0, 0) \longrightarrow \text{頂点 } (0, q)$$

例8：公式を使って一瞬で見抜く！

2次関数 $y=x^2-4$ のグラフは、
 $y=x^2$ のグラフを y 軸方向に【】
だけ平行移動した放物線で、
軸は【】軸、頂点は点【】

もう表を作らなくても、
式の後ろの「-4」を
見るだけで、頂点が
どこに移動したか
一発でわかるね！



問7：最終Bossミッション（実践）

点線枠にあてはまる数を入れて、2次関数のグラフの性質を答えよ。

(1) $y=2x^2-3$ のグラフは、
 $y=2x^2$ のグラフを y 軸方向に
だけ平行移動した放物線で、
軸は y 軸、頂点は点(,)

(2) $y=-x^2+2$ のグラフは、
 $y=-x^2$ のグラフを y 軸方向に
だけ平行移動した放物線で、
軸は y 軸、頂点は点(,)

! x^2 の前のマイナスに惑わされるな！おしりの数字だけを見ろ！

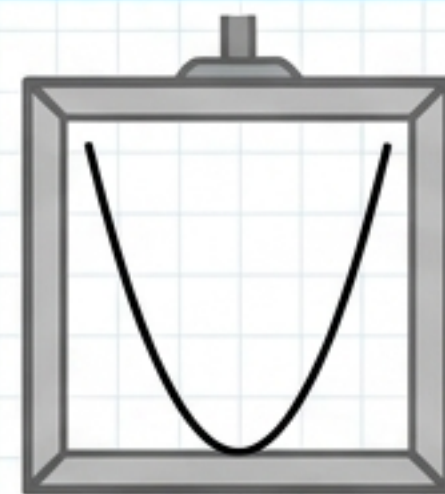
本日のまとめ ～グラフのエレベーター移動～

$y = ax^2 + q$ のグラフは、パズルのように簡単！

$+q$ (プラス) のとき

エレベーターは上へ！ ↗

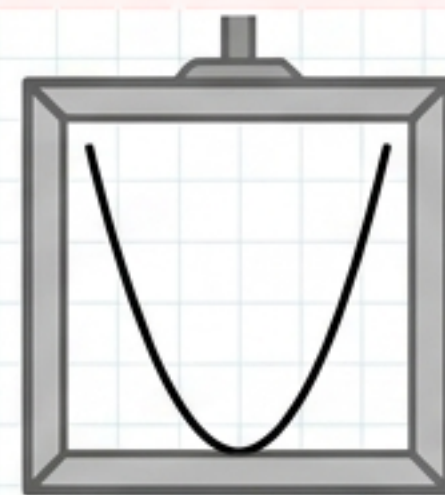
頂点は $(0, q)$



$-q$ (マイナス) のとき

エレベーターは下へ (地下へ) ! ↘

頂点は $(0, -q)$



【結論】 グラフの形 (開き具合) は一切変わらない！
おしりの数字 (q) を見るだけで、上下の移動先 (頂点) が100%わかる！

本日の振り返り (Reflection)

第1回 (Day 1) 振り返り

今日の授業の理解度 (チェックを入れてください)

- ☐ ばっちり！一人で解ける！
- ☐ だいたいわかった (少し練習が必要)
- ☐ もう少し復習が必要・質問したい

今日わかったこと、新しく覚えた言葉、ミスしやすいポイントを書いてみよう

第2回 (Day 2) 振り返り

今日の授業の理解度 (チェックを入れてください)

- ☐ ばっちり！一人で解ける！
- ☐ だいたいわかった (少し練習が必要)
- ☐ もう少し復習が必要・質問したい

今日わかったこと、新しく覚えた言葉、ミスしやすいポイントを書いてみよう



2日間お疲れ様でした！