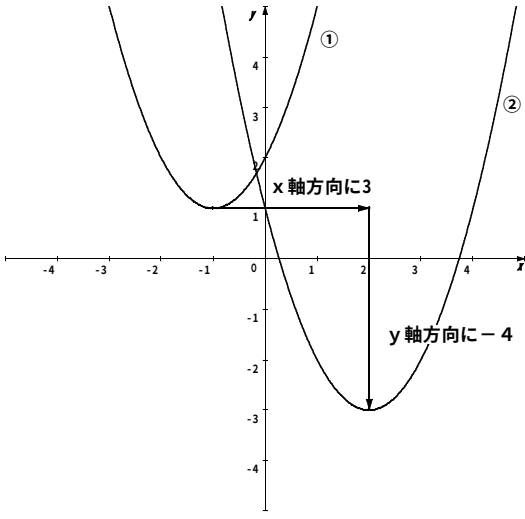


問題番号	問い	放物線 $y = \chi^2 + 2\chi + 2$ はどのように平行移動すると，放物線 $y = \chi^2 - 4\chi + 1$ に重なるか。	
1 1	正解	χ 軸方向に 3， y 軸方向に -4 だけ平行移動すればよい。	
誤 答 例		つ ま ず き 原 因	分析と解消
1	無解答	2つの放物線の頂点を比較すればよいことが理解できていない。	3 6 ページ 【1 1 - 1】
2	χ 軸方向に -6 y 軸方向に -1	頂点の比較ではなく，間違えて， χ の 1 次の項の係数と定数項を比較している。	3 6 ページ 【1 1 - 2】
3	χ 軸方向に -3 y 軸方向に -4	頂点の符号を間違えた。	3 6 ページ 【1 1 - 3】
4	χ 軸方向に 3 y 軸方向に 4	頂点の符号を間違え，さらに問題文を読み間違えて，逆の平行移動と考えた。	3 6 ページ 【1 1 - 3】
5	χ 軸方向に -3 y 軸方向に 4	問題文を読み間違えて，逆の平行移動と考えた。	3 6 ページ 【1 1 - 3】
正解の解説 $y = \chi^2 + 2\chi + 2 \cdots \textcircled{1}$ $y = \chi^2 - 4\chi + 1 \cdots \textcircled{2}$ とする。 ①から $y = (\chi + 1)^2 + 1$ ②から $y = (\chi - 2)^2 - 3$ よって，①の頂点は点 $(-1, 1)$， ②の頂点は点 $(2, -3)$ である。 したがって，①を②に重ねるためには頂点の χ，y 座標の変化を読み取って χ 座標の変化 $2 - (-1) = 3$ y 座標の変化 $-3 - 1 = -4$ なので χ 軸方向に 3，y 軸方向に -4 だけ平行移動すればよい。			
			
練習	(1) 放物線 $y = \chi^2 + 4\chi + 3$ はどのように平行移動すると放物線 $y = \chi^2 - 6\chi$ に重なるか。		
	(2) 放物線 $y = 2\chi^2 - 8\chi$ はどのように平行移動すると放物線 $y = 2\chi^2 + 4\chi + 1$ に重なるか。		
解答	(1) χ 軸方向に 5， y 軸方向に -8 だけ平行移動すればよい。		
	(2) χ 軸方向に -3 ， y 軸方向に 7 だけ平行移動すればよい。		

誤答例1のつまずきの分析【11-1】

2つの放物線がかけないために、グラフの平行移動についてのイメージがわからないと考えられます。2つのグラフがかけていても、それぞれの頂点に注目すればよいことに気づいていない場合も考えられます。

つまずきの解消

- x^2 の係数が等しい2つの放物線は平行移動して重ね合わせることができます。
→【10-1】(33ページ)

どれだけ平行移動すればよいかは、2つの放物線の頂点に注目すればよいのです。

- そのためまず、2つの放物線 $y = x^2 + 2x + 2 \cdots \textcircled{1}$ $y = x^2 - 4x + 1 \cdots \textcircled{2}$ の頂点を、2次式の平方完成を用いて求めます。→【9-2】(31ページ)

①の頂点はA(-1, 1)

②の頂点はB(2, -3)なので、

点Aを点Bまで動かすには、

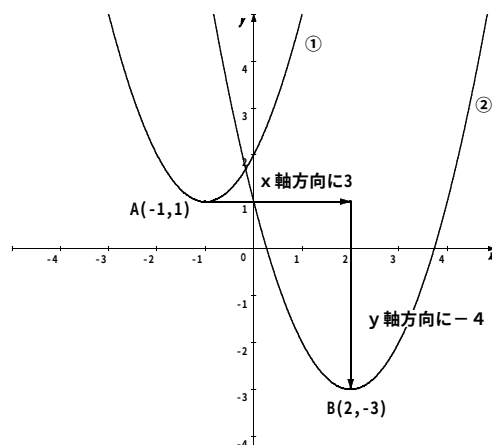
x 軸方向に3 [= 2 - (-1)],

y 軸方向に-4 [= -3 - 1]だけ平行移動すればよいことがわかります。

[注 Bの座標-Aの座標を計算します。]

座標平面上に点A、点Bをかいて、上のことを確認してみよう。(右図)

したがって、放物線①は x 軸方向に3、 y 軸方向に-4だけ、平行移動すれば、放物線②に重ねることができます。



誤答例2のつまずきの分析【11-2】

頂点の比較ではなく、間違えて、 x の1次の係数と定数項を比較しています。

つまずきの解消

- $y = ax^2 + px + q$ と $y = ax^2 + mx + n$ の2つの放物線について、 p , q と m , n の単純な比較だけでは、平行移動の様子はわかりません。

『平行移動は頂点に注目』が解法の基本です。

誤答例3, 4, 5のつまずきの分析【11-3】

誤答例3...①の頂点を(1, 1), ②の頂点を(-2, -3)と間違えています。

誤答例4...①の頂点を(1, 1), ②の頂点を(-2, -3)と間違え、

さらに、問題文を読み間違えて、逆の平行移動を解答しています。

二重のミスを行っています。

誤答例5...問題文を読み間違えて、逆向きの平行移動(②→①)を解答しています。

つまずきの解消

- 頂点の読み取りでは符号に注意しましょう。→【10-1】(33ページ)

- 与えられた問題文を、落ち着いて正確に読むようにしましょう。そのためには、問題文中の式・条件などをよく読んで、1つ1つ丁寧にグラフや図に表していく習慣を身に付けるとよいと思います。