

二次関数 part I

二次関数の基本は放物線

1 二次関数とは・・・

二次関数とは、一般的には、次のような形で与えられる。

$$y = ax^2 + bx + c \quad (a, b, c \text{ は任意の実数})$$

つまり、ざっくり言うと、「 x を入れると、 y がただ一つに決まるような関係(関数)があって、そのときの x を入れる式の形が二次式だ」ってこと。

さて、これをグラフにすると、どんな形になるだろうか。一般的な形を考える前に、最も基本的な形である $y = x^2$ のグラフを考えよう (これは、 $a=1, b=0, c=0$ の場合だと言える)。まず、グラフを書く時には x に入れる値を変えていった時に、 y の値がどう変化していくかを考えるのが楽だ。

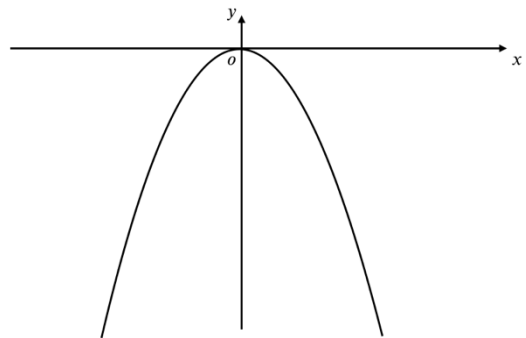
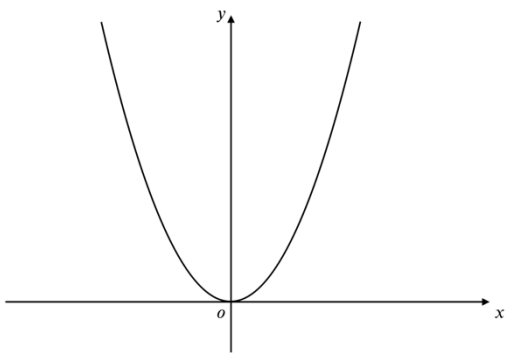
x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
$y(=x^2)$	16	9	4	1	0	1	4	9	16

と、下の左図みたいな”放物線”になる。

じゃあ、次に $y = -x^2$ のグラフを考えよう (これは、 $a=-1, b=0, c=0$ の場合だと言える)

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
$y(=-x^2)$	-16	-9	-4	-1	0	-1	-4	-9	-16

と、下の右図みたいな”放物線”になる

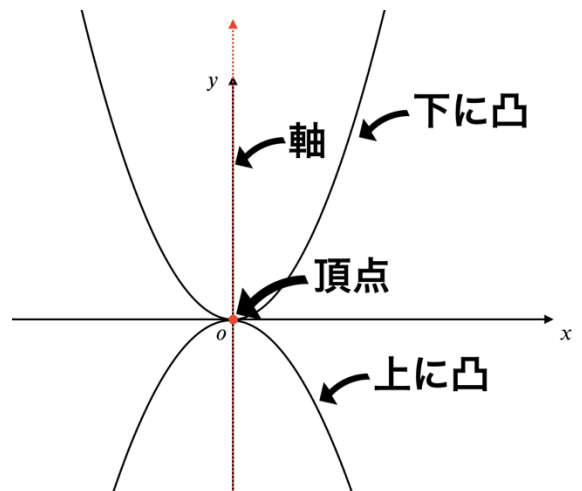


2 基本的な用語をおさえよう！

二次関数の基本的な形状がわかったところで基本的な用語を押さえよう！

- ・軸：境に左右対称になるような y 軸に平行な直線
- ・頂点：軸とグラフの交点
- ・下に凸/上に凸：基本的なグラフの形状で、
 - ・頂点が最小値($a>0$)なら下に凸
 - ・頂点が最大値($a<0$)なら上に凸

上の基本的な用語はおさえよう！



二次関数 part I

Q 次の問題に答えて、知識をアウトプットしよう！！

問題 1

$y = 2x^2$ のグラフを書いてみよう！

- ① 下の表の空欄を埋める
- ② 表の下のスペースに自分で軸を書いて、点を打って、グラフを書く

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
$y(=2x^2)$									

問題 2

次の図の空欄に入る言葉を答えよう！

《解答欄》

1	
2	
3	
4	
5	二次関数はどのような形状のグラフ？

