微分法　フローチャート

微分係数：$\displaystyle\lim_{b\to a}\frac{f(b)-f(a)}{b-a}=\lim_{h\to 0}\frac{f(a+h)-f(a)}{h}=f'(a)$

→導関数：$\boxed{\displaystyle\lim_{h\to 0}\frac{f(x+h)-f(x)}{h}=f'(x)}$

★接線の方程式

一般に、$y=f(x)$ の点 $(a\,,\,f(a))$ における接線の傾きは $f'(a)$

↓

$y=f(x)$ の点 $(a\,,\,f(a))$ における接線の方程式：$y-f(a)=f'(a)(x-a)$

※まず接点の座標・接点における直線の傾きを考えよう！！

↓

接点がわからない接線・法線を考える

① 接点を $(a\,,\,f(a))$ とおく。

② $(a\,,\,f(a))$ における直線の傾きや、直線の方程式を立てる。

③ 与えられた条件と②より、みたす a を求める。

④ ②の方程式に③の値を戻す。

★関数 $y=f(x)$ は

$f'(x)>0$ をみたす区間… y は増加

$f'(x)<0$ をみたす区間… y は減少

極値を持つ条件は、$f'(x)$ の符号が変化する x を $f'(x)$ が持つこと。

$x=\alpha$ において $f'(x)>0$ から $f'(x)<0$ に変化… $x=\alpha$ において極大値をとる

$x=\alpha$ において $f'(x)<0$ から $f'(x)>0$ に変化… $x=\alpha$ において極小値をとる

この考え方を使えば、増減表書いてグラフの概形を書くことが出来る

$f'(\alpha)=0$ だからといって $x=\alpha$ で必ずしも極値をとるのではないことに注意。

重要！

↓

※関数の最大・最小を考えるときは、
定義域内での関数の増減を考え、その中での
最大・最小を考えていけばよい。