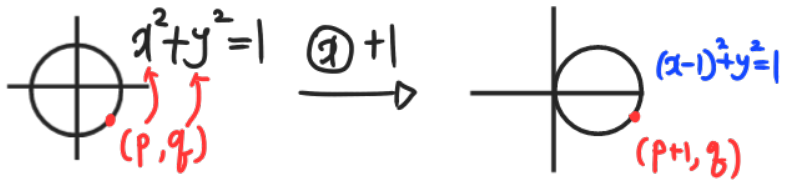
Day7. 평행이동 대칭이동(개념)

#평행이동

x축의 방향으로 a만큼, y축의 방향으로 b만큼 평행이동하면

① 점 $\mathrm{P}(x, y) \rightarrow \mathrm{P}'(x+a, y+b)$

② 도형의 방정식 $f(x, y)=0 \rightarrow f(x-a, y-b)=0$



#대칭이동

점 (x, y)를 다음에 대하여 대칭이동하면

① x축 $\rightarrow (x, -y)$ ③ 원점 $\rightarrow (-x, -y)$

② y축 $\rightarrow (-x, y)$ ④ 직선 $y=x \rightarrow (y, x)$

도형의 방정식 $f(x, y)=0$을 다음에 대하여 대칭이동하면

① x축 $\rightarrow f(x, -y)=0$ ③ 원점 $\rightarrow f(-x, -y)=0$

② y축 $\rightarrow f(-x, y)=0$ ④ 직선 $y=x \rightarrow f(y, x)=0$

Q. $f(x, y)=0$ (점이 아니라 식) 평행이동 후 대칭이동하면?

* $f(x)=2x$, $f(x+1)=2x+2$, $f(-x+1)=-2x+2$

$f(x, y)=0$ ①+1 → $f(x-1, y)=0$ y축 대칭 → $f(-x-1, y)=0$

$x^2+y^2-1=0$ → $(x-1)^2+y^2-1=0$ → $(-x-1)^2+y^2-1=0$

└ x만 $-x$로 바꿈.

(정의역의 모든 x에 대해…)

#점대칭과 선대칭 (그래프가 두 개 이상 나오면 관계 확인하기!)

① $f(x+p)=f(x)$ → 주기 p인 주기함수 (최소 양수)

② $f(x)=f(x-a)+b$ → 반복(?) 함수

③ $f(-x)=f(x)$ → 우함수(y축에 대칭인 함수)

④ $f(-x)=-f(x)$ → 기함수(원점에 대칭인 함수)

→ (우함수)×(우함수)=(우함수), (기함수)×(기함수)=(우함수)

(우함수)×(기함수)=(기함수)

⑤ $f(a-x)=f(a+x)$ OR $f(x)=f(2a-x)$

→ $x=a$에 대칭인 함수 (x 대신 $a-x$ 대입)

⑥ $f(a-x)+f(a+x)=2b$ OR $f(x)+f(2a-x)=2b$

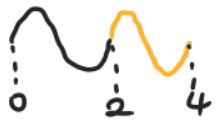
→ (a, b)에 대칭인 함수

⑦ $y=f(x)$를 $y=x$에 대칭이동하면 → $x=f(y)$

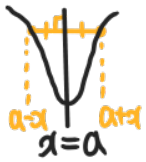
⑧ $y=f(x)$를 $x=a$에 대칭이동하면 → $y=f(2a-x)$

⑨ $y=f(x)$를 (a, b)에 대칭이동하면 → $2b-y=f(2a-x)$

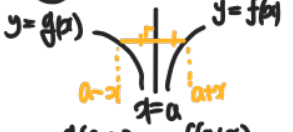
① $f(x)=f(x+2)$



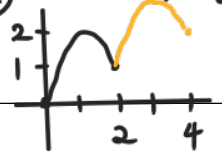
③⑤ $f(a-x)=f(a+x)$



⑧ $g(x)=f(2a-x)$



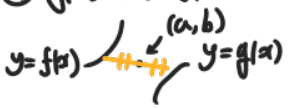
② $f(x)=f(x-2)+1$



④⑥ $f(a-x)+f(a+x)=2b$

중점 $\frac{f(a-x)+f(a+x)}{2}=b$

⑨ $g(x)=2b-f(2a-x)$



$\frac{f(a-x)+g(a+x)}{2}=b$