

-한 근이 a 다 $\rightarrow a$ 대입하기

-함수에서 $(a,b) \rightarrow b$ 를 a 에 관한 식으로 바꾸기

-부등식에서 절댓값 나올 때

12 연립부등식 $\begin{cases} |x-1| > 1 \\ x^2 - 2x \leq 8 \end{cases}$ 을 만족시키는 모든 정수

x 의 값의 합은?

sol1) 쪼개기

$$x - 1 > 1$$

$-(x-1) > 1$ 두가지 경우로 쪼개기

sol2) 절댓값 함수 생각하기

\rightarrow 절댓값 씌우기 전 원래 함수 그린 다음에 음수인 부분만 뒤집기!

- a 를 묻는지 x 를 묻는지 잘 생각하기.

10 삼차방정식 $ax^3 + 2x^2 - 2x - a = 0$ 이 1 이외의 실근

을 갖게 하는 정수 a 의 개수는?

이 문제에서는 x 의 개수가 아닌 a 의 개수를 물어보고 있다.

$$a(x-1)(x^2+x+1) + 2x(x-1) \\ = (x-1)(ax^2 + (a+2)x + a)$$

여기서 $x=1$ 을 근으로 가지므로 $(x-1)$ 뒤의 2차식의 판별식이 0보다 크거나 같기만 하면 된다!

$$(a+2)^2 - 4a^2 \geq 0 \text{이므로 } -\frac{2}{3} \leq a \leq 2$$

단, $(x-1)$ 뒤의 판별식이 $x=1$ 을 중근으로 가지면 안되기 때문에 그건 조심하

기. $\Rightarrow a \neq -\frac{2}{3}$

-삼차방정식 $\sim \Rightarrow x^3$ 의 계수가 0일 수 없다!!!

따라서 위 문제에서 $a \neq 0$ 이 되기 때문에 a 의 개수는 2개가 된다.

-절댓값 2개 나올 때 => 표 그리기!

13 부등식 $|x+1| + |x-2| < 5$ 를 푸시오.

절댓값 2개 나올때는 다른 생각 하지말고 무조건 표 그리기!!

STEP 1) x 가 0 되는 값 찾기

위 문제에서는 $x = -1, x = 2$ 에서 0이 된다.

STEP 2) 0 되는 값을 기준으로 부호나누기

위 문제를 예시로 들면 $x < -1, -1 \leq x < 2, x \geq 2$ 이렇게 나누기.

STEP 3) 표 그리기

	$x+1$	$x-2$	
$x < -1$	$-x-1$	$-x+2$	< 5
$-1 \leq x < 2$	$x+1$	$-x+2$	
$x \geq 2$	$x+1$	$x-2$	

STEP 4) 계산하기

계산할 때, STEP 2)에서 나누었던 x 의 범위 꼭 기억하기!! 저거 빼먹으면 틀린다.

- 계산하기 복잡해 보이는 문제가 제일 쉬운 문제다.

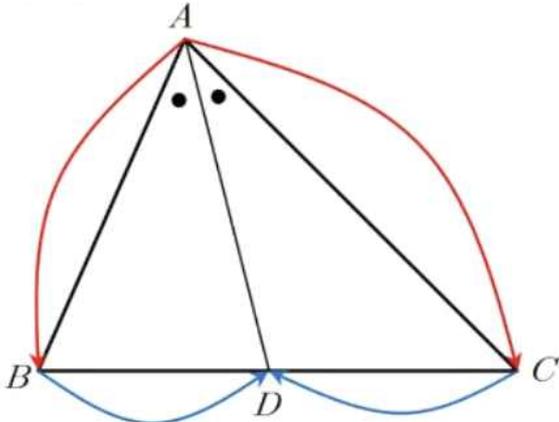
두 점 $A(1, 1), B(3, 5)$ 에서 같은 거리에 있고,

직선 $y = \frac{1}{2}x - 2$ 위에 있는 점 P 의 좌표를 구하시오.

STEP 1) P 좌표 설정. => (a, b) 말고 $\left(a, \frac{1}{2}a - 2\right)$ 로 설정하는거 기억!!

STEP 2) $AP = BP$ 로 설정하고 계산하기.

-각의 이등분선 (공식 암기하기)



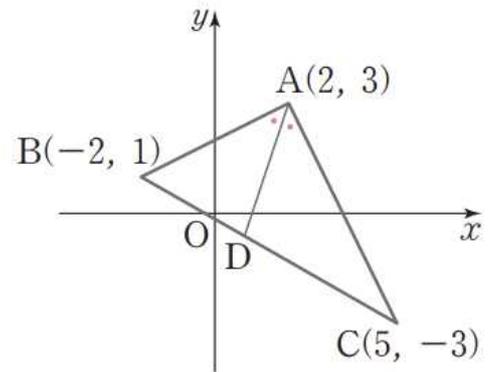
$$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{CD}$$

If) $AB : BC = 8 : 4$

$BD : CD = 2 : 1$ 이 된다!!

각의 이등분선 일 때만 이게 성립!!

세 점 $A(2, 3)$, $B(-2, 1)$, $C(5, -3)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC에서 $\angle A$ 의 이등분선이 변 BC와 만나는 점을 D라 할 때, 점 D의 좌표를 구하시오.



If) 내분이 기억이 안난다면

$AB : BC = 2 : 3$ 이므로

D는 x 좌표 -2 와 5 사이 즉 7 칸을 5 등분 한것중에서 2 칸 일 것이므로

$$-2 + \frac{7}{5} \times 2 = \frac{4}{5}$$

똑같은 방법으로 y 좌표도 1 과 -3 즉 4 칸을 5 등분 한것중에 2 칸 일 것이므로

$$1 - \frac{4}{5} \times 2 = -\frac{3}{5}$$

따라서 D의 좌표는 $(\frac{4}{5}, -\frac{3}{5})$ 정답이다.

모르겠으면 생각을 해보고 찍자. 그럼 정답이다 !

-무게중심의 개념



무게중심 구하는법: $\left(\frac{x_1 + x_2 + x_3}{3}, \frac{y_1 + y_2 + y_3}{3} \right)$

-삼각형의 넓이를 이등분한다.

=> 삼각형의 한 점과 삼각형의 무게중심을 지나는 직선이다.

왜냐하면 삼각형의 높이는 같으므로 밑변이 1:1이면 넓이가 이등분되기 때문이다.

-삼각형 그림 제시 X 세 점의 좌표만 줄 때

=> 일단 어떤 모양의 삼각형이던 삼각형부터 그리고 생각하기
이왕이면 예각삼각형으로 그리자!

세 점 $A(3, 5)$, $B(1, 1)$, $C(5, -1)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 가 있다. 삼각형 ABC 의 넓이를 이등분하고 점 B 를 지나는 직선이 점 $(7, a)$ 를 지날 때, 상수 a 의 값을 구하시오.

STEP 1) 삼각형 그리기

STEP 2) 넓이 이등분, B 를 지난다 -> AC 를 이등분하는 직선이겠구나.

STEP 3) AC 중점 : $(4, 2)$ 와 점 $B(1, 1)$ 지나는 직선의 방정식 구하기

$$\Rightarrow y = \frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$$

STEP 4) 구한 식에 $(7, a)$ 대입하기.

-수직이등분선, $ax + by + c = 0$ 형태의 제시

두 점 $A(a, b)$, $B(3, 5)$ 를 이은 선분 AB 의 수직이등분선

의 방정식이 $x + 4y - 6 = 0$ 일 때, a, b 의 값을 구하시오.

STEP 1) $x + 4y - 6 = 0$

$$4y = -x + 6$$

$$y = -\frac{1}{4}x + \frac{3}{2}$$

형태로 바꾸기.

STEP 2) AB 기울기 구하기.

$$\Rightarrow AB\text{기울기: } \frac{5-b}{3-a}$$

STEP 3) 수직이라고 하였기 때문에 두 기울기의 곱 = -1

$$\Rightarrow -\frac{1}{4} \times \frac{5-b}{3-a} = -1$$

STEP 4) AB 의 중점이 $x + 4y - 6 = 0$ 을 지나므로 대입하기.

$$\Rightarrow \left(\frac{a+3}{2}, \frac{b+5}{2} \right) \text{ 대입하면 식 하나 나올 것.}$$

STEP 5) 식 2개 문자 2개이므로 연립하면 답 나옴.

-내분 찍기 내용

두 점 $A(-1, 4)$, $B(2, a)$ 를 이은 선분 AB 를

2 : 1로 내분하는 점이 직선 $y = x + 2$ 위에 있을 때,

상수 a 의 값을 구하시오.

STEP 1) 2:1 내분이니까 삼등분 한것중에 2개겠지?

$$\Rightarrow 2 - (-1) = 3$$

$$3\text{중에 } \frac{2}{3} = 2$$

$$-1 + 2 = 1$$

따라서 내분하는 점의 x 좌표는 1이 된다.

STEP 2) x 좌표가 1인데 $y = x + 2$ 위에 있다?

\Rightarrow 바로 대입하기

$$y = 3 \text{ } y\text{좌표는 } 3\text{이 된다.}$$

STEP 3) 대충 때려 맞춰보면 a 는 $\frac{5}{2}$ 가 되겠지?

STEP 4) 정답이다.