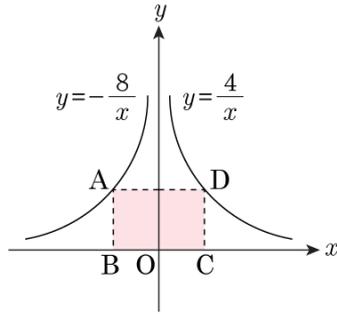


문제 풀이 과제

1. 다음 그림은 두 함수 $y = -\frac{8}{x}$ 과 $y = \frac{4}{x}$ 의 그래프의 일부분이다. y 좌표가 같은 그래프 위의 두 점 A 와 D 에서 x 축에 내린 수선의 발을 B, C 라고 할 때, 사각형 ABCD 의 넓이를 구하여라.



[배점 5, 상하]

- ① 10 ② 12 ③ 14 ④ 18 ⑤ 20

해설

점 A 의 좌표를 (a, b) 라 하면 $|ab| = 8$
 점 D 의 좌표를 (c, d) 라 하면 $cd = 4$
 \therefore (사각형 ABCD의 넓이) $= 8 + 4 = 12$

2. 정의역이 $\{x | 1 < |x| < 3 \text{인 정수}\}$, 공역이 $\{y | 2 < |y| < 5 \text{인 정수}\}$ 일 때, 가능한 함수의 개수를 a , 치역의 원소의 개수가 정의역의 원소의 개수와 같은 함수의 개수를 b 라 할 때, $a + b$ 의 값은?
 [배점 5, 상하]

- ① 12 ② 18 ③ 22 ④ 28 ⑤ 32

해설

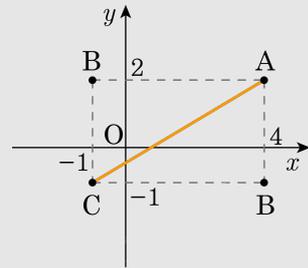
정의역 $\{-2, 2\}$
 공역 $\{-4, -3, 3, 4\}$
 가능한 함수의 개수는 $f(-2)$ 이 4 가지, $f(2)$ 도 4 가지이므로
 (함수의 개수) $= 4 \times 4 = 16$ (개)
 치역의 원소의 개수가 2 개이려면
 $f(-2), f(2)$ 이 모두 서로 다른 값이어야 하므로
 (함수의 개수) $= 4 \times 3 = 12$ (개)
 $\therefore a + b = 16 + 12 = 28$

3. 좌표평면 위의 세 점 A(4, 2), B(a, b), C(-1, -1) 이 $\angle B$ 가 직각인 직각삼각형의 세 꼭짓점이 될 때, (a, b) 가 가능한 순서쌍을 모두 구하면? (정답 2개)
 [배점 6, 상중]

- ① (2, -1) ② (-1, 2) ③ (4, -1)
 ④ (-1, 4) ⑤ (-1, 1)

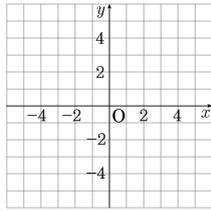
해설

점 A, C 를 좌표평면에 나타내면 다음과 같다.



이때, $\angle B$ 가 직각인 직각삼각형이 되기 위한 B(a, b) 의 좌표는 (-1, 2) 또는 (4, -1) 이다.

4. 좌표평면 위의 네 점 A(-2, 4), B(4, 4), C(3, -1), D(-3, -1) 을 꼭짓점으로 하는 사각형 ABCD 의 넓이를 구하여라.



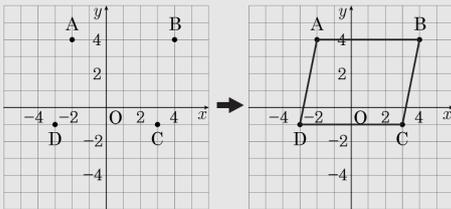
[배점 6, 상상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 30

해설

점 A, B, C, D 를 좌표평면에 나타내면 다음과 같다.



즉, 점 A, B, C, D 는 평행사변형의 네 꼭짓점이다.

이 평행사변형의 밑변의 길이는 점 A, B 혹은 점 C, D 의 x 좌표의 차이다. \therefore (밑변) = $3 - (-3) = 4 - (-2) = 6$

한편, 높이의 길이는 점 A, D 혹은 점 B, C 의 y 좌표의 차이다. \therefore (높이) = $4 - (-1) = 5$

(평행사변형의 넓이) = (밑변) \times (높이) 이므로, 사각형 ABCD 의 넓이는 $6 \times 5 = 30$ 이다.