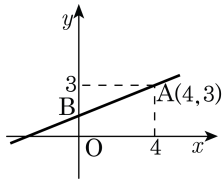


1. 기울기가 $\frac{1}{2}$ 이고, 점 A(4, 3) 을 지나는 직선이 y 축과 만나는 점을 B(0, k) 라 할 때, 상수 k 의 값을 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : $k = 1$

해설

두 점 A, B 를 지나는 직선의 기울기가 $\frac{1}{2}$ 이므로

$$(\text{기울기}) = \frac{3 - k}{4 - 0} = \frac{1}{2}$$

따라서 $k = 1$

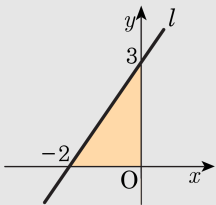
2. 직선 $3x - 2y + 6 = 0$ 이 x 축 및 y 축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

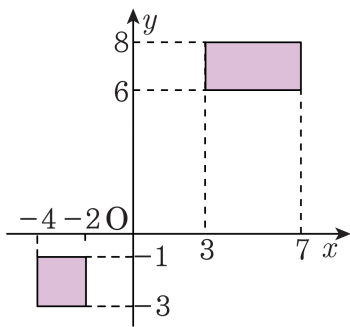
해설

$3x - 2y + 6 = 0$ 을 그래프에 도식해보면,



$$\therefore \text{빛금 친 부분의 넓이} : \frac{1}{2} \times 2 \times 3 = 3$$

3. 다음 그림과 같이 좌표평면 위에 정사각형과 직사각형이 놓여 있다. 이 정사각형과 직사각형의 넓이를 동시에 이등분하는 직선의 기울기는?



① $\frac{9}{10}$

② $\frac{9}{8}$

③ $\frac{8}{7}$

④ $\frac{4}{3}$

⑤ 1

해설

직사각형 ABCD 에서 두 대각선의 교점을 M이라 하자.

점 M을 지나는 임의의 직선 l 이 직사각형과 만나는 점을 각각 P, Q라 하면

l 의 기울기에 관계없이 $\triangle BMQ = \triangle DMP$ 이므로,

M을 지나는 임의의 직선은 직사각형의 넓이를 이등분한다.

정사각형의 두 대각선의 교점의 좌표는 $(-3, -2)$

직사각형의 두 대각선의 교점의 좌표는 $(5, 7)$ 이므로

두 점을 지나는 직선의 기울기는

$$\frac{7 - (-2)}{5 - (-3)} = \frac{9}{8}$$

4. 두 점 $(a, a+1)$ 과 $(a+1, a+2)$ 를 지나는 직선이 x 축, y 축과 만나는 점을 각각 A, B라 하자. 이 때 삼각형 OAB의 넓이는? (단, O는 원점이다.)

① $\frac{1}{2}$

② 1

③ $\frac{3}{2}$

④ $\frac{1}{2}a$

⑤ a

해설

두 점 $(a, a+1)$ 과 $(a+1, a+2)$ 를 지나는 직선의 기울기를 m 이라 하면

$$m = \frac{(a+2) - (a+1)}{(a+1) - a} = 1$$

따라서, 두 점을 지나는 직선의 방정식은

$$y - (a+1) = (x - a) \text{이다.}$$

$$\text{즉, } y = x + 1 \text{이다.}$$

이 때, 두 점 A, B의 좌표는 $A(-1, 0), B(0, 1)$ 이므로

$$\text{삼각형 OAB의 넓이는 } \frac{1}{2} \times 1 \times 1 = \frac{1}{2}$$

5. $3x + 4y - 2 = 0$ 에 수직이고, 점 $(1, 2)$ 를 지나는 직선의 기울기와 y절편의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

직선 $3x + 4y - 2 = 0$ 의 기울기는

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

따라서 이 직선의 수직인 직선의 기울기는 $\frac{4}{3}$ 이다.

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

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

$$\therefore \frac{4}{3} + \frac{2}{3} = 2$$