

1. 기울기가  $-2$  이고  $x$  절편이  $4$  인 직선의  $y$  절편은?

①  $-4$

②  $-13$

③  $3$

④  $5$

⑤  $8$

해설

기울기가  $-2$  인 직선의 방정식을

$y = -2x + b$  라 하면 이 직선의  $x$  절편이

$4$  이므로  $0 = (-2) \times 4 + b$

$\therefore b = 8$

따라서, 직선의 방정식은  $y = -2x + 8$  이므로  
 $y$  절편은  $8$  이다.

2. 직선  $(a + 2)x - y - a + b = 0$  이  $x$  축의 양의 방향과  $45^\circ$  의 각을 이루고  $y$  절편이 4 일 때,  $a + b$  의 값을 구하라.

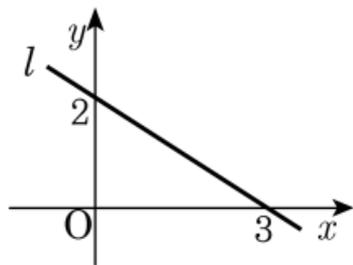
▶ 답:

▷ 정답: 2

해설

$$\begin{aligned} & y = (a + 2)x - a + b \text{ 에서} \\ & \text{기울기} = a + 2 = \tan 45^\circ = 1 \\ & \therefore a = -1 \\ & y \text{ 절편 } -a + b = 4 \\ & \therefore b = 3 \\ & \therefore a + b = 2 \end{aligned}$$

3. 직선  $l$ 의 그래프가 아래 그림과 같을 때, 다음 중이 직선 위의 점은?



- ① (0, 3)                      ② (2, 0)  
③ (2, 1)                      ④ (6, -2)  
⑤ (6, -1)

해설

주어진 직선  $l$ 의 기울기는  $-\frac{2}{3}$ ,  $y$  절편이 2이므로

직선  $l$ 의 방정식은  $y = -\frac{2}{3}x + 2 \cdots \textcircled{1}$

따라서,  $\textcircled{1}$ 을 만족하는 점은 (6, -2)이다.

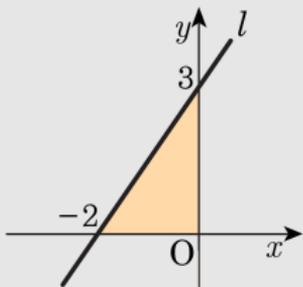
4. 직선  $3x - 2y + 6 = 0$ 이  $x$  축 및  $y$  축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$3x - 2y + 6 = 0$ 을 그래프에 도시해보면,



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

5. 점  $(1, 2)$  를 지나고,  $x$  축에 평행한 직선의 방정식을 구하여라

▶ 답 :

▷ 정답 :  $y = 2$

해설

점  $(1, 2)$  를 지나고  $x$  축에 평행한 직선이므로

$\therefore y = 2$

6. 세 점  $A(-1, 1)$ ,  $B(2, -3)$ ,  $C(k, k-1)$  이 같은 직선위에 있도록 상수  $k$ 의 값을 구하면?

①  $\frac{1}{7}$

②  $\frac{2}{7}$

③  $\frac{3}{4}$

④  $-\frac{4}{3}$

⑤  $\frac{3}{5}$

해설

세 점이 같은 직선 위에 있으려면 기울기가 일치해야 한다.

$\Rightarrow \overline{BC}$ 의 기울기 =  $\overline{AB}$ 의 기울기

$$\Rightarrow \frac{k-1+3}{k-2} = \frac{-3-1}{2-(-1)}$$

$$\Rightarrow k = \frac{2}{7}$$

7. 상수  $a, b, c$ 가 조건  $ab > 0, bc < 0$ 을 만족시킬 때 방정식  $ax+by-c=0$ 이 나타내는 그래프가 지나는 사분면을 모두 고르면?

① 제 1, 2, 3 사분면

② 제 2, 3, 4 사분면

③ 제 1, 3, 4 사분면

④ 제 1, 2 사분면

⑤ 제 2, 3 사분면

해설

$$ax + by - c = 0 \Rightarrow y = -\frac{a}{b}x + \frac{c}{b}$$

$ab > 0, bc < 0$ 이므로

기울기는 (-),  $y$ 절편은 (-)이다.

$\therefore$  제 2, 3, 4 사분면을 지난다.

8. 두 직선  $y = ax$ 와  $y = bx$ 가 서로 수직이고, 직선  $x = 2$ 와 만나는 두 점을 P, Q라 할 때, P, Q의 중점이  $\left(2, \frac{3}{2}\right)$ 이다. 이때,  $|a - b|$ 의 값은?  
(단,  $a > 0, b < 0$ )

① 1

② 2

③  $\frac{3}{2}$

④  $\frac{5}{2}$

⑤ 4

해설

$$P(2, 2a), Q(2, 2b)$$

$$\therefore P, Q \text{의 중점} : \left(\frac{2+2}{2}, \frac{2a+2b}{2}\right) = \left(2, \frac{3}{2}\right)$$

$$\Rightarrow a + b = \frac{3}{2} \quad \cdots \textcircled{㉠}$$

$y = ax$ 와  $y = bx$ 가 서로 수직이므로

$$a \times b = -1 \quad \cdots \textcircled{㉡}$$

$\therefore (a + b)^2 = (a - b)^2 + 4ab$ 이므로

$$(a - b)^2 = \frac{9}{4} + 4$$

$$\Rightarrow a - b = \frac{5}{2} \quad (\because a > 0, b < 0)$$

9. 직선  $x + ay + 3 = 0$ 이  $2x - 3y - 5 = 0$ 에 평행하도록 상수  $a$ 의 값은?

①  $\frac{3}{2}$

②  $-\frac{3}{2}$

③  $\frac{2}{3}$

④  $-\frac{2}{3}$

⑤  $-\frac{3}{4}$

해설

두 직선  $x + ay + 3 = 0$ ,  $2x - 3y - 5 = 0$ 이 평행

$$\frac{2}{1} = \frac{-3}{a} \neq \frac{-5}{3}, \quad \text{즉} \quad \frac{2}{1} = \frac{-3}{a}$$

$$\therefore a = -\frac{3}{2}$$

10. 세 직선  $2x + y + 1 = 0$ ,  $x - y + 2 = 0$ ,  $ax - y = 0$  이 삼각형을 만들지 못할 때, 상수  $a$  의 값을 구하면? (단,  $a > 0$ )

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

### 해설

삼각형을 만들지 못하게 하려면

$ax - y = 0$  이 나머지 두직선과 평행하거나, 세 직선이 한 점에서 만나야 한다.

i)  $ax - y = 0$  이 다른 두 직선과 평행할 때  
두 직선의 기울기가 각각  $-2$ ,  $1$  이므로  
 $a = -2$  또는  $1 \quad \therefore a = 1 (\because a > 0)$

ii) 세 직선이 한 점에서 만날 때

$2x + y + 1 = 0$  와  $x - y + 2 = 0$  의 교점은  $(-1, 1)$

$ax - y = 0$  이 이 점을 지나려면

$a = -1$  (부적당)

i), ii)에서  $a = 1$