

1. 방정식  $x - 3y + 2 = 0$ 의 그래프와 같은 일차함수는?

- ①  $y = \frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$     ②  $y = -\frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$     ③  $y = -\frac{1}{3}x - \frac{2}{3}$   
④  $y = 3x + 2$     ⑤  $y = -3x - 2$

해설

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

2. 다음 보기 중 방정식  $x - 2y + 6 = 0$ 의 그래프와 같은 일차함수를 골라라.

보기

㉠  $y = x - 2y$

㉡  $y = -x - 6$

㉢  $y = \frac{1}{2}x - 1$

㉣  $y = \frac{1}{2}x + 3$

▶ 답:

▶ 정답: ㉣

해설

$-2y = -x - 6$ ,  $y = \frac{1}{2}x + 3$ 이므로 ㉣이다.

3. 기울기가 5 이고, 점 (1, 3) 을 지나는 직선의 방정식을 구하여라.

①  $y = 5x + 3$       ②  $y = 5x - 3$       ③  $y = 5x + 2$

④  $y = 5x - 2$       ⑤  $y = 5x$

해설

$y = 5x + b$  에 (1, 3) 을 대입하면

$$3 = 5 \times 1 + b, b = -2,$$

$$\therefore y = 5x - 2$$

4. 직선의 방정식  $3x+2y=20$  이  $(a,1), (2,b)$ 를 지날 때,  $a+b$ 의 값은?

- ① 1      ② 5      ③ 7      ④ 9      ⑤ 13

해설

$(a,1), (2,b)$ 를  $3x+2y=20$ 에 대입하면,

$$3a+2=20 \therefore a=6$$

$$6+2b=20 \therefore b=7$$

$$\therefore a+b=6+7=13$$

5. 다음 중  $(1, -2)$ 를 지나는 직선의 방정식을 모두 고르면? (정답 2개)

- ①  $2x - 3y = 8$       ②  $-x + y = 3$       ③  $3x - y + x = 7$   
④  $2x - y - 4 = 0$       ⑤  $x + y - 3 = 0$

해설

①  $2x - 3y = 8$  에  $(1, -2)$ 를 대입한다.  $2(1) - 3(-2) = 8$

④  $2x - y - 4 = 0$  에  $(1, -2)$ 를 대입한다.  $2(1) - (-2) - 4 = 0$

6. 일차방정식  $5x - 2y + k = 0$  의 그래프 위에 점  $(1, 6)$  이 있을 때, 상수  $k$  의 값은?

- ① 3      ② 4      ③ 6      ④ 7      ⑤ 9

해설

$$5x - 2y + k = 0 \text{ 은 } (1, 6) \text{ 을 대입하면 } 5 \times 1 - 2 \times 6 + k = 0 \\ \therefore k = 7$$

7.  $x$ 가 3만큼 증가할 때,  $y$ 는 6만큼 감소하고 점  $(-1, 1)$ 을 지나는 직선의 방정식은?

①  $3x - y + 4 = 0$

②  $6x - 3y + 7 = 0$

③  $6x + 3y + 3 = 0$

④  $3x - 6y + 3 = 0$

⑤  $3x + y + 2 = 0$

해설

$$(\text{기울기}) = \frac{(\text{y 증가량})}{(\text{x 증가량})} = \frac{-6}{3} = -2$$

$y = -2x + b$ 에  $(-1, 1)$ 을 대입

$$1 = -2 \times (-1) + b, b = -1,$$

$$y = -2x - 1 \rightarrow 2x + y + 1 = 0 \rightarrow 6x + 3y + 3 = 0$$

8. 점  $(4, -3)$  을 지나고,  $y$  축에 수직인 직선의 방정식을 구하여라.

①  $y = 1$

②  $x = -3$

③  $x = 4$

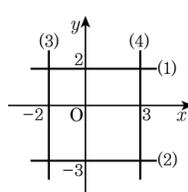
④  $y = -3$

⑤  $y = 4$

해설

$y$  축에 수직이면  $x$  축에 평행하므로  $y$  좌표가 일정하다.  
 $y = -3$

9. 다음 (1)부터 (4)까지의 그래프의 직선의 방정식을 보기에서 골라 차례대로 기호를 써라.



보기

- ㉠  $x + 2 = 0$       ㉡  $3x - 9 = 0$   
 ㉢  $-y + 2 = 0$       ㉣  $4y + 12 = 0$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉢

▶ 정답: ㉣

▶ 정답: ㉠

▶ 정답: ㉡

해설

- (1)  $y = 2$  이므로  $y - 2 = 0$ ,  $-y + 2 = 0$  이다.  
 (2)  $y = -3$  이므로  $y + 3 = 0$ ,  $4y + 12 = 0$  이다.  
 (3)  $x = -2$  이므로  $x + 2 = 0$  이다.  
 (4)  $x = 3$  이므로  $x - 3 = 0$ ,  $3x - 9 = 0$  이다.

10. 두 일차함수  $y = 5x + 4$  과  $y = 3x + a$  의 그래프의 교점의 좌표가  $(b, 3)$  일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

- ①  $\frac{4}{5}$       ②  $\frac{9}{5}$       ③  $\frac{12}{5}$       ④  $\frac{16}{5}$       ⑤  $\frac{18}{5}$

해설

$y = 5x + 4$  에  $(b, 3)$  을 대입하면

$$3 = 5b + 4, b = -\frac{1}{5},$$

$y = 3x + a$  에  $(-\frac{1}{5}, 3)$  을 대입하면

$$3 = 3 \times \left(-\frac{1}{5}\right) + a, a = \frac{18}{5}$$

11. 좌표평면 위에서  $y = 2x - 1$ ,  $y = ax - 4$ 의 교점의 좌표가  $(-3, b)$  일 때,  $a - b$ 의 값을 구하면?

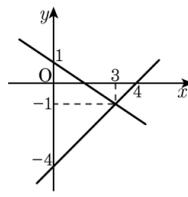
- ① -8      ② -6      ③ -2      ④ 6      ⑤ 8

해설

$y = 2x - 1$ 에  $(-3, b)$ 를 대입하면,  
 $b = 2 \times (-3) - 1, b = -7,$   
 $y = ax - 4$ 에  $(-3, -7)$ 을 대입하면,  
 $-7 = -3a - 4, a = 1,$   
 $a - b = 1 - (-7) = 8$

12. 다음 그래프를 보고, 연립방정식

$$\begin{cases} x - y = 4 \\ 2x + 3y = 3 \end{cases} \text{의 해를 구하면?}$$



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

**해설**

연립방정식의 해는 두 직선의 교점의 좌표인 (3, -1) 이다.

13. 다음 두 직선의 방정식의 교점이  $(-1, 2)$ 인 것끼리 짝지은 것은?

①  $3x + y = 8, -x + y = 4$

②  $2x + y = 10, x - y = 1$

③  $3x - 2y = 9, x + 4y = 17$

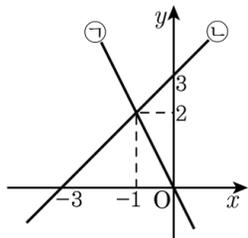
④  $x - y = -3, 3x - y = -5$

⑤  $3x + y = 5, x + 2y = 5$

해설

$(-1, 2)$ 를 각각의 방정식에 대입하여 본다.

14. 연립방정식  $\begin{cases} x-y=a & \cdots \textcircled{A} \\ 2x+y=b & \cdots \textcircled{B} \end{cases}$  의 해를 구하기 위하여 다음 그림과 같이 두 일차방정식의 그래프를 그렸다.  $a-b$  의 값은? (단,  $a, b$  는 상수이다.)



- ① -5    ② -3    ③ -1    ④ 3    ⑤ 5

**해설**

교점의 좌표  $(-1, 2)$  가 연립방정식의 해이므로  $x = -1, y = 2$  를 두 방정식에 대입하면  $-1 - 2 = a$   
 $\therefore a = -3$   
 $2 \times (-1) + 2 = b$   
 $\therefore b = 0$   
 따라서  $a - b = -3$  이다.

15. 직선의 방정식  $x - 2y = a$  가 한 점  $(4, 1)$  을 지나고  $bx - 7y = 5$  의 직선도 그 점을 지날 때,  $a - b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

$(4, 1)$  을  $x - 2y = a$  에 대입하면,  $4 - 2 = a$ ,  $a = 2$

$(4, 1)$  을  $bx - 7y = 5$  에 대입하면,  $4b - 7 = 5$ ,  $4b = 12$ ,  $b = 3$

$\therefore a - b = -1$

16. 두 점 A(2, 5), B(-1, 3)의 중점을 지나고,  $2x - y = 4$ 의 그래프에 평행한 직선의 방정식을

$ax + by - 2 = 0$ 이라 할 때,  $a, b$ 의 값을 각각 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $a = -\frac{4}{3}$

▷ 정답:  $b = \frac{2}{3}$

해설

두 점 A, B의 중점의 좌표를 구하면  $\left(\frac{2-1}{2}, \frac{5+3}{2}\right) = \left(\frac{1}{2}, 4\right)$

또, 구하는 직선의 기울기는  $2x - y = 4$ , 즉,  $y = 2x - 4$ 와 평행하므로 기울기는 2이다.

즉, 기울기가 2이고  $\left(\frac{1}{2}, 4\right)$ 를 지나는 직선의 방정식을  $y = 2x + m$ 이라 하면

$$4 = 2 \times \frac{1}{2} + m \quad \therefore m = 3$$

따라서 구하는 직선의 방정식은  $y = 2x + 3$ 이고

$$ax + by - 2 = 0$$

$$-ax + 2 = by$$

$$y = -\frac{a}{b}x + \frac{2}{b}$$

와 일치하므로  $-\frac{a}{b} = 2, \frac{2}{b} = 3$ 이다.

$$\therefore a = -\frac{4}{3}, b = \frac{2}{3}$$

17. 일차방정식  $x - ay - 2 = 0$  과  $3x - 2y + 5 = 0$  의 그래프가 서로 평행일 때, 상수  $a$  의 값을 구하면?

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

해설

평행하면 기울기가 같으므로

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

$$\frac{1}{3} = \frac{a}{2}, a = \frac{2}{3}$$

18.  $x, y$  에 관한 일차방정식  $\begin{cases} ax - y + 6 = 0 \\ 2x - y - b = 0 \end{cases}$  의 그래프에서 두 직선의

해가 무수히 많을 때,  $a + b$  의 값을 구하면?

- ① -4      ② -3      ③ 0      ④ 4      ⑤ 6

해설

$$\frac{a}{2} = \frac{-1}{-1} = \frac{6}{-b} \text{ 이므로 } a = 2, b = -6$$

따라서  $a + b = -4$

19. 두 직선  $\begin{cases} x - \frac{1}{2}y = 3 \\ ax + by = -6 \end{cases}$  의 해가 무수히 많을 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

해가 무수히 많을 때는 두 직선이 일치할 때이다.

$x - \frac{1}{2}y = 3$  의 양변에  $-2$  를 곱한다.

$-2x + y = -6,$

$\therefore a = -2, b = 1, a + b = -2 + 1 = -1$

20. 두 직선  $\begin{cases} ax+3y=1 \\ 4x-by=2 \end{cases}$  의 해가 무수히 많을 때,  $a-b$  의 값은?

- ① 8      ② 4      ③ 0      ④ -8      ⑤ -4

해설

해가 무수히 많을 때는 두 직선이 일치할 때이다.

$ax+3y=1$  의 양변에 2를 곱한다.

$2ax+6y=2$  를  $4x-by=2$  와 비교한다.

$\therefore a=2, b=-6, a-b=8$