

1. 일차함수  $f(x) = 3x + 1$ 에 대하여  $f(-2)$ 의 값은?

① -5

② -3

③ -1

④ 1

⑤ 3

해설

$f(x) = 3x + 1$ 에  $x = -2$ 를 대입하면

$$f(-2) = 3 \times (-2) + 1 = -5$$

2. 일차함수  $6x - 3y - 9 = 0$  의 그래프의 기울기를  $a$ ,  $x$  절편을  $b$ ,  $y$  절편을  $c$  라 할 때,  $a - b + c$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-\frac{5}{2}$

해설

$$6x - 3y - 9 = 0$$

$$y = 2x - 3$$

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

$$\therefore a - b + c = 2 - \frac{3}{2} - 3 = -\frac{5}{2}$$

3. 일차함수  $y = ax$  의 그래프가 다음 그래프와 서로 평행할 때,  $a$  의 값은?

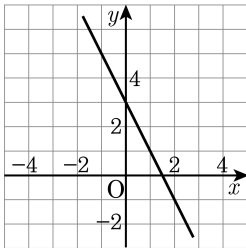
① 1

② -2

③ 2

④ -3

⑤ 3



해설

그래프에서  $x$  의 값이 1 증가할 때,  $y$  의 값은 2 감소하므로

기울기는  $\frac{(y\text{값의 증가량})}{(x\text{값의 증가량})} = \frac{-2}{1} = -2$  이다.

따라서,  $y = ax$  의 그래프가 이 그래프와 평행하려면 기울기가 같아야 하므로  $a = -2$  이다.

4. 두 점  $(-4, 5)$ ,  $(5, -1)$  을 지나는 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $y = -\frac{2}{3}x + \frac{7}{3}$

해설

$$\text{기울기} = \frac{-1 - 5}{5 - (-4)} = \frac{-6}{9} = -\frac{2}{3}$$

$$y = -\frac{2}{3}x + b \text{ 에 } (5, -1) \text{ 을 대입 } b = \frac{7}{3}$$

$$y = -\frac{2}{3}x + \frac{7}{3}$$

5.  $x, y$  가 수 전체일 때, 일차방정식  $2x + y = 4$  의 그래프가 지나는 사분면을 모두 고르면? (정답3개)

① 제 1 사분면

② 제 2 사분면

③ 제 3 사분면

④ 제 4 사분면

⑤ 원점

해설

$2x + y = 4$  은  $(0, 4)$  ,  $(2, 0)$  을 지나는 그래프이다.

6. 일차방정식  $ax - 3y + 6 = 0$ 의 기울기가  $-\frac{1}{3}$ 일 때,  $a$ 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 2

⑤ 3

해설

$$3y = ax + 6, y = \frac{a}{3}x + 2$$

$$\frac{a}{3} = -\frac{1}{3} \therefore a = -1$$

7. 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, B 의 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 2 이다.

즉, 기울기가 2 이고  $\left(\frac{1}{2}, 4\right)$  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.

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

8.  $x, y$  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  $a + b = -4$



9. 함수  $f(x) = -\frac{x}{2} + 4$  에 대하여  $\frac{3f(-8)}{2f(-4)}$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$f(-8) = -\frac{-8}{2} + 4 = 8$$

$$f(-4) = -\frac{-4}{2} + 4 = 6$$

$$\therefore \frac{3f(-8)}{2f(-4)} = \frac{3 \times 8}{2 \times 6} = \frac{24}{12} = 2 \text{ 이다.}$$

10. 기울기가  $-4$ ,  $y$  절편은  $3$  인 직선 위에 점  $(a, 4)$  가 있을 때,  $a$  의 값은?

①  $-\frac{1}{2}$

②  $4$

③  $0$

④  $-\frac{1}{4}$

⑤  $\frac{1}{6}$

해설

$y = -4x + 3$  에  $(a, 4)$  를 대입

$$4 = -4a + 3$$

$$\therefore a = -\frac{1}{4}$$

11. 좌표평면 위의 세 점  $(a, 6)$ ,  $(4, 3)$ ,  $(2, 5)$ 가 한 직선 위에 있을 때, 상수  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$$(\text{기울기}) = \frac{3-5}{4-2} = \frac{6-5}{a-2} = -1 \quad \therefore a = 1$$

12. 다음 일차함수 중 제 1사분면을 지나지 않는 그래프의 식은?

①  $y = 2x + 4$

②  $y = 3x - 2$

③  $y = -\frac{1}{2}x - 2$

④  $y = -\frac{2}{3}x + 1$

⑤  $y = -2x + 2$

해설

$y = ax + b$  에서  
 $a < 0, b < 0$ 이다.

13. 일차함수  $y = ax + b$  의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (단,  $a, b$  는 상수)

①  $a > 0$  이면 오른쪽이 위로 향하는 직선이다.

②  $(0, b)$  를 지난다.

③  $a > 0, b > 0$  이면 제3 사분면을 지나지 않는다.

④  $x$  값이  $a$  만큼 변화하면  $y$  의 값은  $a^2$  만큼 변화한다.

⑤  $y = ax$  를  $y$  축방향으로  $b$  만큼 평행 이동한 그래프이다.

해설

③  $a > 0, b > 0$  이면 제 1, 2, 3 사분면을 지난다.

14. 기울기가  $-2$ 이고,  $y$ 절편이  $-6$ 인 일차함수의 그래프의  $x$ 절편은?

① 3

②  $-3$

③  $-2$

④ 2

⑤  $-6$

해설

기울기가  $-2$ 이고  $y$ 절편이  $-6$ 인 함수의 식은  $y = -2x - 6$ 이므로 이 그래프의  $x$ 절편은  $y = 0$ 일 때의  $x$ 의 값이므로  $0 = -2x - 6$ ,  $x = -3$ 이다.

15. 일차방정식  $4x - y = 10$  의 그래프가 두 점  $(a, 0), (0, b)$  를 지날 때,  $ab$  값은?

① -25

② -24

③ -20

④ -18

⑤ -12

해설

$4x - y = 10$  에  $(a, 0), (0, b)$  를 각각 대입하면

$$4a = 10, a = \frac{5}{2}$$

$$-b = 10, b = -10$$

$$\therefore ab = \frac{5}{2} \times (-10) = -25$$

16. 일차함수  $y = 4x - 5$  의 그래프와  $y$  축 위에서 만나고, 점  $(5, 2)$  를 지나는 직선의 방정식은?

①  $y = \frac{1}{5}x - 2$

②  $y = \frac{3}{5}x - 3$

③  $y = x - 4$

④  $y = \frac{7}{5}x - 5$

⑤  $y = \frac{9}{5}x - 6$

해설

$$y = ax - 5$$

점  $(5, 2)$  를 지나므로

$$2 = 5a - 5$$

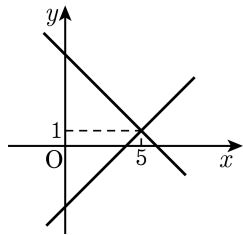
$$\therefore a = \frac{7}{5}$$

$$\therefore y = \frac{7}{5}x - 5$$



17.

연립방정식  $\begin{cases} ax - y = 4 \\ x - by = 6 \end{cases}$  의 그래프가 다음과 같을 때,  $a, b$ 의 값은?



①  $a = 1, b = 1$

②  $a = -1, b = -1$

③  $a = 1, b = -1$

④  $a = 5, b = 1$

⑤  $a = 4, b = 6$

### 해설

두 방정식의 직선이  $(5, 1)$ 에서 만나므로 두 방정식의 해이다.  
따라서  $x = 5, y = 1$ 을 방정식에 대입하면

$$5a - 1 = 4 \quad \therefore a = 1$$

$$5 - b = 6 \quad \therefore b = -1$$

18. 다음 중  $x$  와  $y$  사이의 관계식이 옳지 않은 것을 고르면?

① 밑변의 길이가  $x\text{cm}$ , 높이가  $y\text{cm}$  인 삼각형의 넓이는  $16\text{cm}^2$  이다.  $\rightarrow y = \frac{32}{x}$

② 시속  $x\text{km}$  의 속력으로  $2\text{km}$  를 가는데 걸린 시간은  $y$  시간이다.  $\rightarrow y = \frac{2}{x}$

③ 들이가  $50\text{L}$  인 물통에 매분  $2\text{L}$  씩 물을 넣을 때,  $x$  분 후의 물의 양은  $y\text{L}$  이다.  $\rightarrow y = 2x$

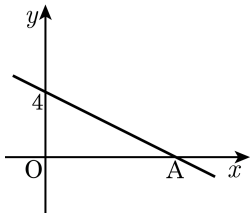
④ 한 장에  $50$ 원인 색종이를  $x$  장 사고  $10000$ 원을 냈을 때의 거스름돈은  $y$  원이다.  $\rightarrow y = 10000 - 50x$

⑤ 80개의 사과를  $x$  명의 학생이 나누어 가질 때, 한 사람이 갖는 사과의 개수는  $y$  개이다.  $\rightarrow y = \frac{1}{80}x$

해설

$$\textcircled{5} y = \frac{80}{x}$$

19. 다음 그림은 일차함수  $y = -\frac{1}{2}x + b$ 의 그래프이다. 점 A의 좌표를 구하면 ?



①  $A(1, 0)$

②  $A(2, 0)$

③  $A(4, 0)$

④  $A(6, 0)$

⑤  $A(8, 0)$

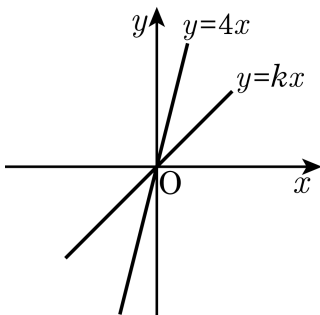
해설

$y$ 절편이 4이므로  $b = 4$ 이고,  
A 점은 주어진 함수의  $x$ 절편이므로

$$y = 0 \text{ 일 때, } 0 = -\frac{1}{2}x + 4, x = 8 \text{ 이다.}$$

$$\therefore A(8, 0)$$

20. 다음 그림과 같이  $y = kx$ 의 그래프가  $x$  축과  $y = 4x$ 의 그래프 사이에 있기 위한  $k$ 의 값의 범위는?



①  $0 \leq k < 1$

②  $0 < k \leq 3$

③  $0 \leq k < 4$

④  $0 < k < 4$

⑤  $0 < k < 5$

해설

기울기에 따라 직선의 경사가 변하고 기울기의 절댓값이 작을수록  $x$  축과 가까워지므로  $y = kx$ 의 그래프가  $x$  축과  $y = 4x$ 의 그래프 사이에 있기 위해서는  $0 < k < 4$  이어야 한다.

21. A 지점을 출발하여 400(m/분)의 속도로 12km 떨어진 지점 B로 자전거를 타고 가는 사람이 있다. 출발하여  $x$ 분 후의 이 사람의 위치를  $p$ 라하고,  $p$ 부터 B까지 거리를  $y$ km라고 할 때,  $x, y$ 사이의 관계식은?

①  $y = -0.2x + 10$

②  $y = 12 - 0.04x$

③  $y = -0.4x + 12$

④  $y = 400x$

⑤  $y = 0.4x$

### 해설

$p$ 부터 B까지 거리는 전체 12km에서 A에서  $p$ 까지의 거리를 빼면 된다.

A에서  $p$ 까지의 거리는  $x$ 분 동안 분속 400m로 간 거리이므로  $0.4x$ km이다.

따라서,  $y = 12 - 0.4x$ 이다.

22. 높이가 90 cm 인 물통에 물이 가득 들어 있다. 일정 비율로 물을 뺄 때 3분에 9 cm 씩 줄어든다. 물의 높이가 27 cm가 되는 것은 물을 빼내기 시작한 지 몇 분만인지 구하여라.

▶ 답 :                      분

▷ 정답 : 21분

해설

$$y = 90 - 3x(0 \leq x \leq 30)$$

$$27 = 90 - 3x$$

$$\therefore x = 21(\text{분})$$

23. 두 일차방정식  $x = y + 3$ ,  $2(x + 2) = 3y$  의 그래프와  $y$  축으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 :  $\frac{169}{6}$

해설

$$\begin{cases} x = y + 3 & \cdots \textcircled{A} \\ 2(x + 2) = 3y & \cdots \textcircled{B} \end{cases}$$

에서  $\textcircled{A}$ 을  $\textcircled{B}$ 에 대입하면

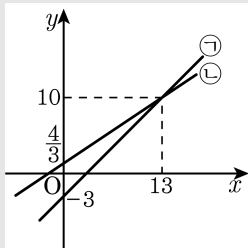
$$2(y + 3 + 2) = 3y, y = 10$$

처음 주어진 식  $\textcircled{A}$ 에  $y$  값을 대입하면  
 $x = 13$

두 일차방정식의 그래프를 그려보면 각  
 그래프의  $y$  절편은 각각  $-3$  과  $\frac{4}{3}$  이므로

삼각형 밑변의 길이는  $\frac{4}{3} - (-3) = \frac{13}{3}$  이고, 높이는 교점의  $x$   
 좌표인  $13$  이다.

$$\therefore (\text{삼각형의 넓이}) = \frac{13}{3} \times 13 \times \frac{1}{2} = \frac{169}{6}$$



24. 일차함수  $y = \frac{2}{3}x + 2$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 점 (3, 4)를 지난다.
- ② 오른쪽 위를 향하는 직선이다.
- ③ 직선의 방정식은  $2x - 3y + 6 = 0$ 과 일치한다.
- ④  $x$ 절편은 3,  $y$ 절편은 2이다.
- ⑤  $y = \frac{2}{3}x - 2$ 의 그래프와 평행한 직선이다.

해설

- ④  $x$ 절편은 -3이다.

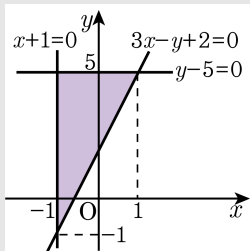


25. 세 직선  $3x - y + 2 = 0$ ,  $y - 5 = 0$ ,  $x + 1 = 0$  으로 둘러싸인 삼각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설



삼각형의 넓이는  $2 \times 6 \times \frac{1}{2} = 6$  이다.