

1. 일차함수  $y = -\frac{1}{3}x$  의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 원점을 지나는 직선이다.
- ② 제 2, 4사분면을 지난다.
- ③  $x$  의 값이 증가하면  $y$  의 값은 감소한다.
- ④ 점 (3,1) 을 지난다.
- ⑤ 정비례 그래프이다.

해설

④  $x = 3$  일 때  $y = -\frac{1}{3} \times 3 = -1$  이므로 점 (3, -1)을 지난다.

2. 일차함수  $y = \frac{1}{4}x - 2$  에서  $x$  의 증가량이 12 일 때,  $y$  의 증가량을 구하고,  $\frac{(y \text{ 의 값의 증가량})}{(x \text{ 의 값의 증가량})}$  을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

▷ 정답 :  $\frac{1}{4}$  또는 0.25

해설

$$(\text{기울기}) = \frac{(y \text{ 의 값의 증가량})}{(x \text{ 의 값의 증가량})} = \frac{y \text{ 의 증가량}}{12} = \frac{1}{4}$$

$$(y \text{ 의 증가량}) = 3$$

3. 두 점 (2, -3), (4, 1) 을 지나는 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $y = 2x - 7$

해설

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

$y = 2x + b$  에 (2, -3) 을 대입

$$-3 = 2 \times 2 + b, b = -7$$

$$\therefore y = 2x - 7$$

4.  $x$  절편이  $-3$  이고,  $y$  절편이  $5$  인 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $y = \frac{5}{3}x + 5$

해설

$x$  절편이  $-3$ ,  $y$  절편이  $5$  이므로

$y = ax + b$  에서  $b = 5$

기울기:  $a = -\frac{5}{-3} = \frac{5}{3}$

$\therefore y = \frac{5}{3}x + 5$

5. 점 (6, 3) 을 지나고,  $y$  축에 평행한 직선의 방정식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $x = 6$

해설

점(6, 3) 을 지나고,  $y$  축에 평행한 직선의 방정식은  $x = 6$  이다.

6. 다음 중 일차함수가 아닌 것은?

- ①  $y = -x + \frac{1}{2}$       ②  $3x - 2y = 0$       ③  $y = \frac{3}{2} - 2$   
④  $y = 10x - 10$       ⑤  $x = 3y + 5$

해설

③ 상수함수이다.

7. 일차함수  $y = f(x)$  에서  $f(x) = \frac{3}{2}x - 5$  일 때,  $f(4) + f(3)$  의 값을  
바르게 구한 것은?

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

해설

$$f(4) = \frac{3}{2} \times 4 - 5 = 1$$

$$f(3) = \frac{3}{2} \times 3 - 5 = -\frac{1}{2}$$

$$\therefore f(4) + f(3) = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

8. 일차함수  $y = -\frac{1}{2}x + 3$ 의  $x$ 의 범위는  $-2 \leq x < 1$ 인 정수일 때, 이 함수의 모든 함숫값의 합은?

- ① 9      ② 10      ③  $\frac{21}{2}$       ④  $\frac{23}{2}$       ⑤ 12

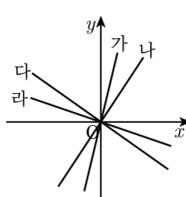
해설

일차함수  $y = -\frac{1}{2}x + 3$ 의 함숫값은  $3, \frac{7}{2}, 4$ 이다.

따라서 모든 함숫값의 합은  $3 + \frac{7}{2} + 4 = \frac{21}{2}$ 이다.

9. 다음은 일차함수의  $y = ax$  의 그래프이다.  $a$ 의 절댓값이 큰 순서대로 알맞은 것은?

- ① 가-나-다-라      ② 가-다-나-라  
 ③ 나-다-라-가      ④ 라-다-나-가  
 ⑤ 라-가-나-다



**해설**

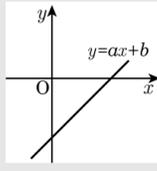
제 1 사분면을 지나는 그래프(가, 나)는  $a > 0$  이고,  
 제 2 사분면을 지나는 그래프(다, 라)는  $a < 0$  이다.  
 기울기의 절댓값이 클수록  $y$  축에 근접해 있으므로 가, 나, 다,  
 라 순이다.

10. 다음 일차함수의 그래프 중 제 2 사분면을 지나지 않는 것은?

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

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

해설



이므로 기울기  $a > 0$ ,  $b < 0$  이어야 한다.

11.  $ab < 0$ ,  $abc > 0$  일 때, 일차함수  $y = \frac{a}{b}x + c$  의 그래프가 지나지 않는 사분면을 말하여라.

▶ 답: 사분면

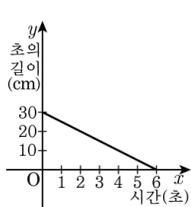
▷ 정답: 제 1 사분면

해설

$ab < 0$  이므로  $\frac{a}{b} < 0$  이고,  $ab < 0$ ,  $abc > 0$  이므로  $c < 0$  이다.

$y = \frac{a}{b}x + c$  의 그래프는 기울기와  $y$  절편이 음수인 그래프이다.

12. 다음의 그래프는 길이가 30 cm 인 초에 불을 붙인 후 경과한 시간에 따라 남은 초의 길이를 나타낸 것이다. 불을 붙이고 3시간 30분 후의 초의 길이는?



- ①  $\frac{25}{2}$  cm      ②  $\frac{27}{2}$  cm      ③  $\frac{29}{2}$  cm  
 ④  $\frac{31}{2}$  cm      ⑤  $\frac{33}{2}$  cm

해설

$$y = 30 - 5x, \quad x = \frac{7}{2} \text{을 대입하면}$$

$$y = 30 - \frac{35}{2} = \frac{25}{2}$$

따라서 3시간 30분 후의 초의 길이는  $\frac{25}{2}$  cm이다.

13. 다음 일차방정식의 그래프가 두 점  $(-2, b)$ ,  $(2, 6)$ 을 지날 때, 상수  $a - b$ 의 값을 구하여라.

$$ax - y - 2 = 0$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 14

해설

$x = 2, y = 6$ 을 일차방정식  $ax - y - 2 = 0$ 에 대입하면  $2a - 6 - 2 = 0$ ,  $a = 4$ 이고

$x = -2, y = b$ 을 일차방정식  $4x - y - 2 = 0$ 에 대입하면  $-8 - b - 2 = 0$ ,  $b = -10$ 이다.

그러므로  $a - b = 4 - (-10) = 14$ 이다.

14. 두 일차함수  $y = 4x + 6$ 과  $y = ax + 1$ 의 그래프의 교점의 좌표가  $(b, 4)$ 일 때,  $a$ 와  $b$ 의 값을 차례대로 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $a = -6$

▷ 정답:  $b = -\frac{1}{2}$  또는  $-0.5$

해설

$y = 4x + 6$ 가 점  $(b, 4)$ 를 지나므로

$$4 = 4b + 6, \quad 4b = -2 \quad \therefore b = -\frac{1}{2}$$

$y = ax + 1$ 가 점  $(-\frac{1}{2}, 4)$ 를 지나므로

$$4 = -\frac{1}{2}a + 1, \quad \frac{1}{2}a = -3 \quad \therefore a = -6$$

15. 다음의 일차함수 중  $x$ 절편과  $y$ 절편의 합이 2인 것을 모두 고르면?

보기

㉠  $y = -x + 1$

㉡  $y = 2x - 1$

㉢  $y = 2x + 2$

㉣  $y = \frac{1}{2}x - 2$

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉢

③ ㉠, ㉣

④ ㉡, ㉣

⑤ ㉠, ㉡, ㉣

해설

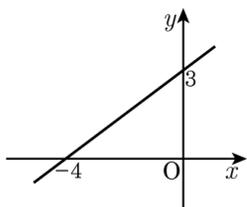
㉠  $x$ 절편 : 1,  $y$ 절편 : 1

㉡  $x$ 절편 :  $\frac{1}{2}$ ,  $y$ 절편 : -1

㉢  $x$ 절편 : -1,  $y$ 절편 : 2

㉣  $x$ 절편 : 4,  $y$ 절편 : -2

16.  $x, y$  가 수 전체이고, 일차방정식  $px + qy = 12$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때,  $p - q$  의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: -7

해설

$(-4, 0), (0, 3)$ 을  $px + qy = 12$ 에 대입하면  
 $-4p + 0 = 12, p = -3$   
 $0 + 3q = 12, q = 4$   
 $\therefore p - q = -7$

17. 일차함수  $y = (a-1)x + b$  의 그래프는  $4x - 6y + 3 = 0$  의 그래프와 평행하고,  $2x - y + 1 = 0$  의 위의 점  $(1, k)$  를 지날 때, 상수  $a, b$  의 합  $a + b$  의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

i)  $4x - 6y + 3 = 0$  를  $y = \frac{2}{3}x + \frac{1}{2}$  로 변형하면,

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

ii)  $2x - y + 1 = 0$  에 점  $(1, k)$  를 대입하면,

$$2 - k + 1 = 0 \therefore k = 3$$

iii)  $y = \frac{2}{3}x + b$  에 점  $(1, 3)$  을 대입하면,

$$3 = \frac{2}{3} + b \therefore b = \frac{7}{3}$$

$$\text{따라서, } a + b = \frac{5}{3} + \frac{7}{3} = 4$$

18. 연립방정식  $\begin{cases} x+2y-9=0 \\ 4x+3y+a=0 \\ x-y+6=0 \end{cases}$  의 그래프가 한 점에서 만날 때,  $a$

의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -11

해설

$$\begin{array}{r} x+2y-9=0 \\ -) x-y+6=0 \\ \hline 3y-15=0 \end{array}$$

$$\therefore y=5$$

$$x+2 \times 5-9=0, x=-1,$$

$(-1, 5)$  가  $4x+3y+a=0$  의 해이므로

$4x+3y+a=0$  에  $(-1, 5)$  를 대입하면

$$-4+15+a=0, a=-11$$

19. 두 직선  $x + 2y = 3$ ,  $ax - by = 6$  의 교점이 무수히 많을 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -2

해설

교점이 무수히 많은 것은 두 직선이 일치해야 하므로  $\frac{1}{a} = \frac{2}{-b} =$

$\frac{3}{6}$  이 된다.

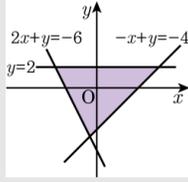
$3a = 6$ ,  $-3b = 2 \times 6 = 12$  이므로  $a = 2$ ,  $b = -4$  이다.

따라서  $a + b = 2 + (-4) = -2$  이다.

20. 세 방정식  $y = 2$ ,  $-x + y = -4$ ,  $2x + y = -6$  의 그래프로 둘러싸인 부분의 넓이는?

- ①  $\frac{100}{3}$     ②  $\frac{112}{3}$     ③  $\frac{140}{3}$     ④  $\frac{144}{3}$     ⑤  $\frac{135}{3}$

해설



$$y = 2 \cdots \text{㉠}$$

$$-x + y = -4 \cdots \text{㉡}$$

$$2x + y = -6 \cdots \text{㉢}$$

에서 ㉠, ㉡의 교점  $(6, 2)$ , ㉡, ㉢의 교점  $(-\frac{2}{3}, -\frac{14}{3})$ , ㉠, ㉢의 교점  $(-4, 2)$

$$\text{따라서 구하는 넓이는 } 10 \times \left(\frac{14}{3} + 2\right) \times \frac{1}{2} = \frac{100}{3}$$

21. 일차함수  $y = 3x + b$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $-4$ 만큼 평행이동하였더니 일차함수  $y = 3x - 3$ 의 그래프가 되었다.  $y = 3x + b$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $4$ 만큼 평행이동한 일차함수의  $y$ 절편은 얼마인가?

- ① 5      ② 3      ③  $-4$       ④  $-3$       ⑤  $-2$

해설

$y = 3x + b$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $-4$ 만큼 평행이동하면  $y = 3x + b - 4 = 3x - 3$ 이므로  $b = 1$ 이다. 이 직선을  $y$ 축 방향으로  $4$ 만큼 평행이동하면  $y = 3x + 5$ 가 되고,  $y$ 절편은  $5$ 이다.

22. 일차함수  $y = -2x + 1$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $k$ 만큼 평행이동하면  $x$ 축과 만나는 점이 3만큼 커진다. 이때,  $k$ 의 값은?

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

해설

$y$ 축으로 방향으로  $k$ 만큼 평행 이동한 함수식은  $y = -2x + 1 + k$  이므로

$$x\text{-절편은 } 0 = -2x + 1 + k, \quad x = \frac{k+1}{2}$$

$$\text{또한, } y = -2x + 1 \text{의 } x\text{-절편은 } \frac{1}{2} \text{이므로, } \frac{1}{2} + 3 = \frac{k+1}{2}$$

$$\therefore k = 6$$

23. 두 점  $(-2, -3)$ ,  $(2, 1)$ 을 지나는 직선과 평행하고, 점  $(-3, 2)$ 를 지나는 일차함수의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

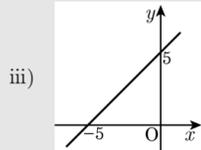
- ㉠ 기울기는 1이다.
- ㉡  $x$ 절편은 1이다.
- ㉢  $y$ 절편은 5이다.
- ㉣ 제4사분면을 지나지 않는다.
- ㉤  $y = \frac{1}{2}x$ 의 그래프를  $y$ 축 방향으로 3만큼 평행이동한 것이다.

- ① ㉠, ㉡, ㉢
- ② ㉡, ㉢, ㉣
- ③ ㉡, ㉣, ㉤
- ④ ㉠, ㉢, ㉣
- ⑤ ㉠, ㉡, ㉣, ㉤

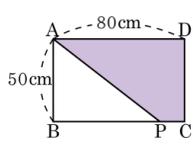
**해설**

i) 기울기를 구하면  $\frac{1 - (-3)}{2 - (-2)} = 1$

ii) 구하는 일차함수의 식  $y = x + b$ 에 점  $(-3, 2)$ 를 대입하면,  
 $2 = -3 + b \quad \therefore b = 5$   
 따라서  $y = x + 5$ 이다.



24. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD에서 점 P가 점 B에서 점 C까지 매초 4cm의 속력으로 움직이고 있다. 점 P가  $x$ 초 동안 움직였을 때,  $\square$ APCD의 넓이가  $2500\text{cm}^2$ 가 되는  $x$ 의 값은?

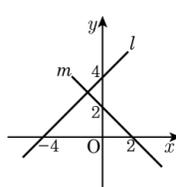


- ① 10      ② 15      ③ 20      ④ 25      ⑤ 30

**해설**

사각형 ABCD의 넓이는 전체 직사각형 ABCD에서  $\triangle$ ABP의 넓이를 빼면 된다.  
 따라서  $x$ 초 후 APCD의 넓이를  $y\text{cm}^2$ 라고 하면  
 $y = 4000 - 100x$ 가 성립한다.  
 따라서  $4000 - 100x = 2500$ 이므로  $x = 15$ 이다.

25. 다음 그림과 같이 두 직선이 한 점에서 만날 때, 두 직선의 방정식  $l, m$ 의 교점의 좌표는?



- ①  $(-2, 3)$       ②  $(-\frac{5}{2}, \frac{3}{2})$       ③  $(-1, 3)$   
 ④  $(-1, \frac{5}{2})$       ⑤  $(-\frac{1}{2}, 3)$

해설

$l$ 과  $m$ 의 방정식을 구하면  
 $l: y = x + 4, m: y = -x + 2$   
 $l$ 과  $m$ 의 교점을 구하면  
 $y = 3, x = -1$ 이다.