

1. 일차함수  $f(x) = 2x - 7$  에서  $f(5)$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$f(x) = 2x - 7$$

$$f(5) = 2 \times 5 - 7 = 3$$

2. 다음 중 일차함수  $y = -2x + 1$ 의 그래프 위의 점을 고른 것은?

보기

㉠ (0, 2)

㉡ (1, -1)

㉢ (-1, 2)

㉤ (3, -5)

㉥ (-2, 3)

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉤

③ ㉡, ㉢

④ ㉡, ㉤

⑤ ㉤, ㉥

해설

$$\text{㉡ } -1 = -2 \times 1 + 1$$

$$\text{㉤ } -5 = -2 \times 3 + 1 \text{ 이므로}$$

㉡, ㉤ 은  $y = -2x + 1$  그래프 위에 있는 점이다.

3. 일차함수  $y = 2x + b$  의 그래프의  $y$  절편이  $-3$  일 때,  $x$  절편을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{3}{2}$

해설

$y$  절편이  $-3$  이므로

$y = 2x + b$  에서  $b = -3$  이다.

$y = 2x - 3$  에서  $0 = 2x - 3$  ,  $x = \frac{3}{2}$

4. 일차함수  $y = -2x + 2$  의 그래프가 지나는 사분면을 모두 써라.

▶ 답: 사분면

▶ 답: 사분면

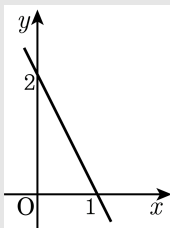
▶ 답: 사분면

▷ 정답: 제 1사분면

▷ 정답: 제 2사분면

▷ 정답: 제 4사분면

해설





5.  $x, y$  가 수 전체일 때, 일차방정식  $x - 2y = 4$  의 그래프가 지나가는 사분면을 모두 구하여라.

▶ 답 : 사분면

▶ 답 : 사분면

▶ 답 : 사분면

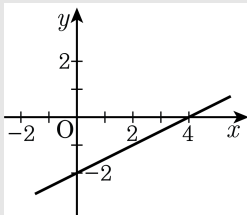
▷ 정답 : 제 1사분면

▷ 정답 : 제 3사분면

▷ 정답 : 제 4사분면

### 해설

$x - 2y = 4$  는  $(0, -2)$  ,  $(4, 0)$  을 지나는 그래프이다.



6. 일차방정식  $2x - 5y = -6$  의 해가  $(2, k)$  일 때,  $k$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$2x - 5y = -6$  에  $(2, k)$  를 대입하면

$$4 - 5k = -6$$

$$-5k = -10$$

$$k = 2$$

7. 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

$5x - 2y + k = 0$  에  $(1, 6)$  을 대입하면  $5 \times 1 - 2 \times 6 + k = 0$

$\therefore k = 7$

8.  $x$  가 3 만큼 증가할 때,  $y$  는 6 만큼 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

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

$y = -2x + b$  에  $(-1, 1)$  을 대입

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

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

9. 점  $(0, -3)$  을 지나고  $x$  축에 평행한 직선의 방정식은?

①  $x = 0$

②  $x = -3$

③  $y = x - 3$

④  $y = 0$

⑤  $y = -3$

해설

방정식  $y = -3$  의 그래프는 점  $(0, -3)$  을 지나고  $x$  축에 평행한 직선이다.

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

11. 1 권에 500 원 하는 공책과 1 권에 600 원 하는 공책을 합하여 15 권을 8200 원에 샀다. 1 권에 500 원 하는 책은 1 권에 600 원 하는 책보다 몇 권 더 많은가?

① 1 권

② 2 권

③ 3 권

④ 4 권

⑤ 5 권

해설

500 원 하는 공책  $x$  권, 600 원 하는 공책  $y$  권을 샀다고 하면

$$\begin{cases} x + y = 15 \\ 500x + 600y = 8200 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 8$ ,  $y = 7$  이다.

$$\therefore 8 - 7 = 1(\text{권})$$

12. 국화 2 송이와 장미 3 송이의 가격은 4600 원이고, 국화 1 송이의 가격은 장미 1 송이의 가격보다 200 원 싸다고 한다. 국화 1 송이와 장미 1 송이의 가격의 합을 구하여라.

▶ 답:                      원

▷ 정답: 1800 원

#### 해설

국화 한 송이의 가격을  $x$  원, 장미 한 송이의 가격을  $y$  원이라고 하면

$$\begin{cases} 2x + 3y = 4600 & \cdots (1) \\ x = y - 200 & \cdots (2) \end{cases}$$

(2)를 (1)에 대입하면  $2(y - 200) + 3y = 4600$

$$2y - 400 + 3y = 4600$$

$$y = 1000$$

$$x = y - 200 = 800$$

따라서 국화 1송이와 장미 1송이의 가격의 합은  $800 + 1000 = 1800$ (원)이다.





14. 어느 서점의 지난 달 수학도서와 과학도서의 판매량을 합하면 모두 300 권이다. 이 달의 10% 판매량이 증가한 수학도서와 5% 판매량이 증가한 과학도서의 판매량이 같다고 할 때, 이 달의 수학도서의 판매량은?

① 90 권

② 100 권

③ 110 권

④ 120 권

⑤ 130 권

#### 해설

지난 달 수학도서 판매량을  $x$  권, 과학도서 판매량을  $y$  권이라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 300 \\ \frac{10}{100}x = \frac{5}{100}y \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x + y = 300 \\ 2x = y \end{cases}$$

$$\therefore x = 100, y = 200$$

따라서 이 달의 수학도서의 판매량은

$$100 + 100 \times \frac{10}{100} = 110(\text{권}) \text{ 이다.}$$

15. 4% 의 소금물과 8% 의 소금물을 섞어서 5% 의 소금물 600g 을 만들었다. 이때, 4% 소금물과 8% 소금물의 양은 각각 얼마인가?

- ① 4% 소금물 450g , 8% 소금물 150g
- ② 4% 소금물 400g , 8% 소금물 200g
- ③ 4% 소금물 150g , 8% 소금물 450g
- ④ 4% 소금물 200g , 8% 소금물 400g
- ⑤ 4% 소금물 500g , 8% 소금물 100g

해설

4% 소금물의 양을  $x$  라고 놓자.

$$\frac{4}{100} \times x + \frac{8}{100} \times (600 - x) = \frac{5}{100} \times 600$$

$$4x + 4800 - 8x = 3000$$

$$\therefore x = 450$$

$\therefore$  4% 소금물 450g , 8% 소금물 150g

16. 다음 중 함수가 아닌 것은?

①  $y = -2x$

②  $y = 4x + 1$

③  $y = \frac{8}{x}$  (단,  $x \neq 0$ )

④  $y = \frac{2x}{5}$

⑤ 자연수  $x$ 의 약수

해설

$x$ 에 의하여 정해지는  $y$ 의 값, 즉  $x$ 에서의 함수값이 오직 하나만 존재하는 것을 함수라고 한다.

①  $y = -2x$  (함수)

②  $y = 4x + 1$  (함수)

③  $y = \frac{8}{x}$  (함수)

④  $y = \frac{2x}{5}$  (함수)

⑤ 자연수  $x$ 의 약수는 1개 이상 존재하므로 함수가 될 수 없다.

17. 다음 중  $x$ ,  $y$  의 관계식이 일차함수인 것을 모두 찾으려면?

- ㉠ 직각을 나눈 두 각의 크기가 각각  $x^\circ$ ,  $y^\circ$  이다.
- ㉡ 가로 길이  $x\text{cm}$ , 세로 길이  $y\text{cm}$  인 직사각형의 넓이는  $20\text{cm}^2$  이다.
- ㉢ 사탕을 매일 3 개씩  $x$  일 동안 먹었을 때, 먹은 사탕의 개수는  $y$  개이다.
- ㉤ 한 변의 길이  $x\text{cm}$  인 정사각형의 넓이는  $y\text{cm}^2$  이다.
- ㉥ 시속  $x\text{km}$  의 속도로  $y$  시간 동안 걸은 거리는  $5\text{km}$  이다.

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉢

④ ㉢, ㉤

⑤ ㉤, ㉥

해설

㉠  $x + y = 90$

㉡  $xy = 20$

㉢  $y = 3x$

㉤  $y = x^2$

㉥  $xy = 5$

18. 다음 일차함수의 그래프 중  $x$ 절편과  $y$ 절편이 같은 것은?

①  $y = 3x + 3$

②  $y = x - 3$

③  $y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$

④  $y = -\frac{1}{2}x + 2$

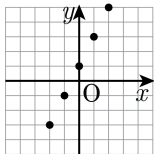
⑤  $y = -x + 2$

해설

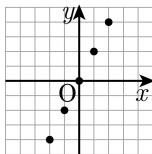
$x$ 절편이 2,  $y$ 절편이 2

19. 일차함수  $y = 2x + 1$  의 그래프로 옳은 것은?

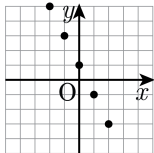
①



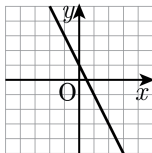
②



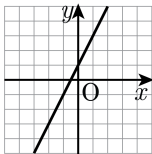
③



④



⑤



해설

일차함수  $y = 2x$  의 그래프를  $y$  축의 방향으로 1 만큼 평행이동한 직선을 찾거나 지나는 두 점을 구하여 그래프를 그려본다.

20. 일차함수  $y = \frac{3}{4}x + 5$  과 평행하고, 일차함수  $y = 2x - \frac{1}{3}$  과  $y$  축 위에서 만나는 일차함수의 식은?

①  $y = \frac{3}{4}x - \frac{1}{3}$

②  $y = \frac{3}{4}x + \frac{1}{3}$

③  $y = \frac{4}{3}x - \frac{1}{3}$

④  $y = \frac{4}{3}x + \frac{1}{3}$

⑤  $y = \frac{4}{3}x - 2$

해설

기울기가  $\frac{3}{4}$ ,  $y$  절편이  $-\frac{1}{3}$  인 그래프이다.



21. 일차함수  $y = 2ax - b$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로 3만큼 평행이동하면 일차함수

$y = -4x + 1$ 의 그래프와 일치한다. 이때,  $b - a$ 의 값은?

① -4

② -2

③ 0

④ 2

⑤ 4

해설

$y = 2ax - b + 3$ 과  $y = -4x + 1$ 의 그래프가 일치하므로

$$2a = -4, -b + 3 = 1$$

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

$$\text{따라서 } b - a = 2 - (-2) = 4$$

22. 일차함수  $y = ax + 5$  의 그래프는  $x$  의 값이 2 만큼 증가할 때,  $y$  의 값은 6 만큼 증가한다.

이 그래프가 점  $(4, b)$  를 지날 때,  $b$  의 값을 구하여라.

① 11

② 13

③ 15

④ 17

⑤ 19

해설

$x$  의 값이 2 만큼 증가할 때,  $y$  의 값은 6 만큼 증가하면 기울기는

$$\frac{6}{2} = 3$$

$y = 3x + 5$  에  $(4, b)$  를 지난다.

$$\therefore b = 12 + 5 = 17$$

23. 점  $(1, 5)$ 를 지나는 일차함수  $y = ax + b$ 가  $y = -2x - 8$ 과  $x$ 축 위에서 만난다고 한다.  $a + b$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$y = -2x - 8$ 의  $x$ 절편은  $-4$ 이므로 일차함수  $y = ax + b$ 는 점  $(1, 5)$ 와 점  $(-4, 0)$ 을 지난다.

따라서  $y = x + 4$ 이고  $a = 1, b = 4$ 이므로  $a + b = 5$ 이다.

24. 다음 중  $x$ 절편이  $-2$ 이고,  $y$ 절편이  $3$ 인 직선을  $y$ 축 방향으로  $3$ 만큼 평행이동한 일차함수의 식은?

①  $y = \frac{3}{2}x + 6$

②  $y = -\frac{3}{2}x + 3$

③  $y = -2x + 3$

④  $y = 2x + 6$

⑤  $y = -\frac{3}{2}x + 6$

해설

$x$ 절편이  $-2$ 이고,  $y$ 절편이  $3$ 인 직선은

$$\frac{x}{-2} + \frac{y}{3} = 1 \text{ 이다.}$$

따라서  $y = \frac{3}{2}x + 3$ 이고

이 직선을  $y$ 축 방향으로  $3$ 만큼 평행이동시킨 일차함수의 식은

$$y = \frac{3}{2}x + 6 \text{ 이다.}$$

25. A 지점을 출발하여 0.4(km/분)의 속도로 12km 떨어진 B 지점까지 자전거를 타고 가는 사람이 있다. 출발하여  $x$ 분 후의 이 사람이 간 거리를  $y$ km 라고 할 때,  $x$ 와  $y$ 의 관계식은?

①  $y = 12x(0 \leq x \leq 1)$

②  $y = 4x(0 \leq x \leq 3)$

③  $y = -4x(0 \leq x \leq 3)$

④  $y = 0.4x(0 \leq x \leq 30)$

⑤  $y = -0.4x(0 \leq x \leq 30)$

### 해설

(거리) = (속력)  $\times$  (시간) 이므로

$x$ 분 동안 간 거리를  $y$ km 라고 하면,

$y = 0.4x$ 가 된다.

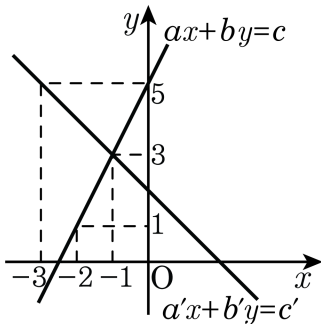
단,  $x$ 값의 범위는 A와 B사이의

거리가 12km 이므로

0분부터 30분까지이다.

26. 다음 그림은 연립방정식  $\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases}$  을 그래프로 나타낸 것이

다. 이 연립방정식의 해를  $(a, b)$  라고 할 때,  $a^2 + 2b$  의 값은?



① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

해설

연립방정식의 해는 그래프에서 두 직선의 교점과 같다. 해가  $(-1, 3)$  이므로  $a^2 + 2b = 1 + 6 = 7$  이다.

27. 일차함수  $y = ax + 1$  의 그래프가 두 점 A(2, 4) 와 B(4, 2) 를 이은 선분 AB 의 사이를 지나도록,  $a$  값의 범위는?

①  $\frac{1}{2} \leq a \leq 1$

②  $\frac{1}{4} \leq a \leq \frac{1}{2}$

③  $\frac{1}{4} \leq a \leq \frac{3}{2}$

④  $\frac{1}{4} < a < \frac{3}{2}$

⑤  $\frac{3}{4} < a \leq \frac{3}{2}$

해설

A(2, 4)를  $y = ax + 1$  에 대입하면,  $4 = 2a + 1 \therefore a = \frac{3}{2}$

B(4, 2)를  $y = ax + 1$  에 대입하면,  $2 = 4a + 1 \therefore a = \frac{1}{4}$

따라서, 선분 AB 의 사이를 지나는  $a$  값의 범위는  $\frac{1}{4} < a < \frac{3}{2}$  이다.

28. 두 자리의 자연수가 있다. 각 자리의 숫자의 합이 7이고, 이 수의 십의 자리와 일의 자리의 숫자를 바꾼 자연수는 처음 수보다 27이 크다고 한다. 처음의 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 25

해설

처음 수 :  $10x + y$

$$\begin{cases} x + y = 7 \\ 10x + y = x + 10y - 27 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 7 & \dots \textcircled{1} \\ x - y = -3 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

① + ② 하면  $x = 2, y = 5$  이다.



29. 학생이 35 명인 어느 학급에서 선호하는 운동을 조사하였더니 남학생의  $\frac{1}{4}$ , 여학생의  $\frac{1}{3}$  이 축구를 좋아한다고 하였다. 축구를 좋아하는 남학생 수와 여학생 수가 같았다고 할 때, 이 학급의 여학생의 수는?

① 11 명

② 12 명

③ 13 명

④ 14 명

⑤ 15 명

해설

남학생 수를  $x$  명, 여학생 수를  $y$  명이라 하면

$$\begin{cases} x + y = 35 \\ \frac{1}{4}x = \frac{1}{3}y \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x + y = 35 \\ 3x = 4y \end{cases}$$

$$\therefore x = 20, y = 15$$

30. 가로와 세로의 길이가 세로의 길이보다 2cm 더 짧은 직사각형의 둘레의 길이가 52cm 이다. 이 때, 직사각형의 가로의 길이를 구하여라.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12cm

해설

가로 :  $x$

세로 :  $x + 2$

$$2(x + x + 2) = 52$$

$$4x + 4 = 52$$

$$4x = 48$$

$$x = 12$$



32. 희망이가 10km 떨어진 약속 장소를 가는 데 처음에는 시속 4km 로 걸어가다가 늦을 것 같아 도중에 12km 로 달려가서 2 시간 만에 도착했다. 이 때, 달려간 거리를 구하여라.



답 :

km



정답 : 3km

### 해설

시속 4km 로 걸어 간 거리를  $x$ km , 시속 12km 로 달려 간 거리를  $y$ km 라고 하면,

$$\begin{cases} x + y = 10 \\ \frac{x}{4} + \frac{y}{12} = 2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x + y = 10 \cdots \textcircled{㉠} \\ 3x + y = 24 \cdots \textcircled{㉡} \end{cases} \quad \text{에서}$$

$\textcircled{㉡} - \textcircled{㉠}$  을 하면  $x = 7$  이다.

$x$  를  $\textcircled{㉠}$  에 대입하면  $y = 3$  이다.

따라서 달려간 거리는 3km 이다.

33. 미영이는 8시부터 산에 오르기 시작했고, 20분 후에 명윤이가 오르기 시작했다. 미영이는 매분 50m의 속력으로, 명윤이는 매분 90m의 속력으로 걸어갈 때, 명윤이가 미영이를 만나는 시각은?

① 8시 30분

② 8시 45분

③ 8시 55분

④ 9시

⑤ 9시 10분

#### 해설

명윤이가 걸어난 시간을  $x$  분, 미영이가 걸어난 시간을  $y$  분이라고 하면

$$y = x + 20 \cdots \textcircled{㉠}$$

(거리) = (속력)  $\times$  (시간) 이고, 두 사람이 걸어난 거리는 같으므로

$$50y = 90x \cdots \textcircled{㉡}$$

①을 ②에 대입하면  $50(x + 20) = 90x$

$$4x = 100$$

$$\therefore x = 25$$

$x = 25$  를 ①에 대입하면  $y = 45$ ,

따라서 두 사람이 만나는 시각은 8시 45분이다.

34. 속력이 일정한 어느 기차가 길이 1km 인 터널을 지나는데 1분 40 초가 걸리고, 길이 400m 인 다리를 지나는데 50초가 걸린다고 한다. 이 기차의 길이를 구하여라.

▶ 답 :                      m

▷ 정답 : 200    m

#### 해설

기차의 길이  $x$ m, 기차의 속력  $y$ m/분 이라 하면

$$\begin{cases} 1000 + x = \frac{5}{3}y \cdots \text{㉠} \\ 400 + x = \frac{5}{6}y \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠ - ㉡을 하면

$$600 = \frac{5}{6}y$$

$$y = 720$$

$$x = 200$$

∴ 기차의 길이 : 200m

35. 다음은 연립방정식의 활용 문제와 풀이 과정이다. ㉠, ㉡, ㉢에 알맞은 수를 순서대로 쓴 것은?

문제 :

농도가 다른 두 가지 소금물 A, B 를 각각 200g, 400g 을 섞었더니 10% 소금물이 되었고, 각각 400g, 200g 을 섞었더니 8%의 소금물이 되었다. 소금물 A 와 B 의 농도를 각각 구하여라.

풀이과정 :

소금물 A 의 농도를  $x\%$ , 소금물 B 의 농도를  $y\%$  라 하자.

$$\frac{x}{100} \times 200 + \frac{y}{100} \times 400 = \frac{10}{100} \times ㉠$$

$$\frac{x}{100} \times 400 + \frac{y}{100} \times 200 = \frac{8}{100} \times ㉡$$

$$\therefore x = ㉢, y = ㉣$$

소금물 A 의 농도는 ㉤%

소금물 B 의 농도는 ㉥%

① 200, 8, 10

② 400, 6, 12

③ 600, 6, 10

④ 600, 10, 8

⑤ 600, 6, 12

해설

$$\begin{cases} \frac{x}{100} \times 400 + \frac{y}{100} \times 200 = \frac{8}{100} \times 600 \\ 2x + y = 24 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 6, y = 12$  이다.

따라서 소금물 A 의 농도는 6%

소금물 B 의 농도는 12% 이다.

36. 우유에는 단백질이 30%, 지방이 10% 들어 있고, 계란에는 단백질이 20%, 지방이 20% 들어 있다. 두 종류의 식품을 먹어 단백질 70g, 지방 30g 을 섭취하려면 우유와 계란을 각각 몇 g 씩 섭취해야 하는가?

- ① 우유 100g , 계란 50g                      ② 우유 100g , 계란 100g  
 ③ 우유 200g , 계란 50g                      ④ 우유 200g , 계란 100g  
 ⑤ 우유 200g , 계란 250g

### 해설

우유와 계란의 양을 각각  $x$ g,  $y$ g 이라 할 때

$$\begin{cases} \frac{30}{100}x + \frac{20}{100}y = 70 \\ \frac{10}{100}x + \frac{20}{100}y = 30 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3x + 2y = 700 \\ x + 2y = 300 \end{cases} \quad \text{에서}$$

방정식을 풀면  $x = 200$ ,  $y = 50$  이다.



37. 세 점  $(-2, -4)$ ,  $(4, 5)$ ,  $(1, k)$  를 지나는 직선의 방정식이  $y = ax + b$  일 때,  $a + k$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

두 점  $(-2, -4)$ ,  $(4, 5)$  를 지나는 직선의 방정식을 구하면

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

$y = \frac{3}{2}x + b$  가 점  $(4, 5)$  를 지나므로

$$5 = \frac{3}{2} \times 4 + b, 5 = 6 + b \therefore b = -1$$

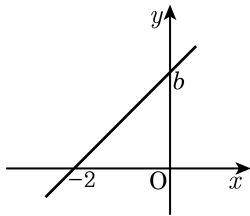
$y = \frac{3}{2}x - 1$  이 점  $(1, k)$  를 지나므로

$$k = \frac{3}{2} - 1 = \frac{1}{2}$$

$$\therefore a + k = \frac{3}{2} + \frac{1}{2} = 2$$

38. 일차함수  $y = x + b$ 의 그래프가  $x$ 축,  $y$ 축으로 둘러싸인 도형의 넓이가 2일 때, 상수  $b$ 의 값을 구하여라.

- ① 1    ② 2    ③ 3    ④ 4    ⑤ 5



해설

$y = x + b$ 에서  $y$ 절편은  $b$ ,  $x$ 절편은  $-2$

(삼각형의 넓이)  $= \frac{1}{2} \times b \times 2 = 2$ 이다.

따라서  $b = 2$ 이다.

39. 네 직선  $y = 5$ ,  $y = -1$ ,  $x = a$ ,  $x = -a$  로 둘러싸인 부분의 넓이가 24 일 때, 양수  $a$  의 값은?

① 2

② 6

③ 8

④ 10

⑤ 12

해설

가로의 길이가  $2a$  이고 세로의 길이가 6 인 직사각형의 넓이  
 $2a \times 6 = 24$ ,  $a = 2$

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

①  $\frac{100}{3}$

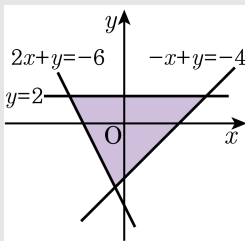
②  $\frac{112}{3}$

③  $\frac{140}{3}$

④  $\frac{144}{3}$

⑤  $\frac{135}{3}$

해설



$y = 2 \cdots \textcircled{㉠}$

$-x + y = -4 \cdots \textcircled{㉡}$

$2x + y = -6 \cdots \textcircled{㉢}$

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

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

41. 현재 아버지와 아들의 나이의 합은 52 이고, 6 년 후에는 아버지의 나이가 아들의 나이의 3 배가 된다. 현재 아버지의 나이를 구하여라.



답 :

살



정답 : 42살

해설

아버지 나이 :  $x$ ,

아들 나이 :  $y$

$$x + y = 52 \cdots \textcircled{1}$$

$$x + 6 = 3(y + 6) = 3y + 18$$

$$x - 3y = 12 \cdots \textcircled{2}$$

①  $\times 3 +$  ② 를 하면

$$4x = 168 \quad \therefore x = 42 \text{ (살)}$$

42. 함수  $f(x)$  가 다음을 만족할 때,  $f(2)$  의 값을 구하여라.

$$f\left(\frac{3x+2}{x-1}\right) = -3x + 1$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 13

해설

$$\frac{3x+2}{x-1} = 2 \text{ 에서}$$

$$3x+2 = 2(x-1)$$

$$3x-2x = -4$$

$$\therefore x = -4$$

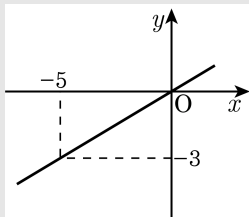
$$\therefore f(2) = -3 \times (-4) + 1 = 13$$

43. 점  $(-5, -3)$ 을 지나는 직선이 제2 사분면을 지나지 않을 때, 이 직선의 기울기의 최댓값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{3}{5}$

해설



기울기가 최대일 때 원점을 지나게 된다.

$$(\text{기울기}) = \frac{0 - (-3)}{0 - (-5)} = \frac{3}{5}$$

44. 두 일차함수  $y = \frac{1}{2}x + 1$  과  $y = -\frac{3}{4}x + 6$  의 그래프와  $x$  축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

(i)  $y = \frac{1}{2}x + 1$  과  $y = -\frac{3}{4}x + 6$  의 교점의 좌표를 구한다.

$$\frac{1}{2}x + 1 = -\frac{3}{4}x + 6, 2x + 4 = -3x + 24, 5x = 20 \therefore x = 4,$$

$$y = \frac{1}{2} \times 4 + 1, y = 2 + 1 \therefore y = 3$$

(ii)  $y = \frac{1}{2}x + 1$  의  $x$  절편 : -2

(iii)  $y = -\frac{3}{4}x + 6$  의  $x$  절편 : 8

$$\therefore (\text{삼각형의 넓이}) = \frac{1}{2} \times (8 + 2) \times 3 = 15$$



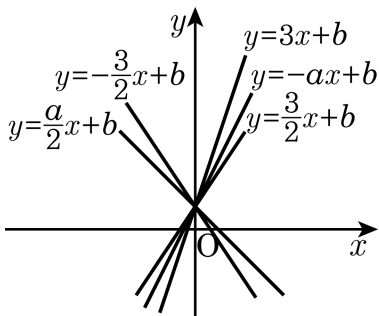
45. 일차함수  $y = \frac{2}{3}x + 2$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- 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.

46. 두 일차함수  $y = -ax + b$ 와  $y = \frac{a}{2}x + b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 다음 중 상수  $a$ 의 값이 될 수 있는 범위를  $t < a < s$ 라고 하자.  $t \div s$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$\frac{3}{2} < -a < 3$ 이고  $-\frac{3}{2} < \frac{a}{2}$  이므로

$-3 < a < -\frac{3}{2}$  이다.

따라서  $t = -3$ ,  $s = -\frac{3}{2}$  이므로  $t \div s = 2$  이다.

47. 일차함수  $y = ax + b$  의  $x$  절편이 4 이고,  $y$  절편이  $-2$  일 때, 일차함수  $y = -bx - a$  가 지나는 사분면이 제  $c$  사분면, 제  $d$  사분면, 제  $e$  사분면 이라고 할 때,  $c + d + e$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

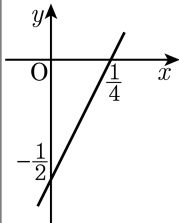
$y$  절편이  $-2$  이므로  $y = ax - 2$  ,  
점  $(4, 0)$  을 지나므로,  $0 = 4a - 2$  이므로

$$\therefore a = \frac{1}{2}, b = -2$$

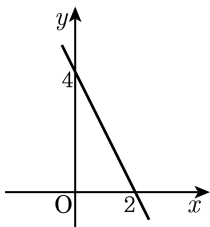
$y = 2x - \frac{1}{2}$  의 그래프를 그리면 다음과 같으

므로 일차함수  $y = -bx - a$  는 제 1사분면, 제 3사분면, 제 4사분면을 지난다.

따라서  $c + d + e = 8$  이다.



48. 다음 그림은 일차함수  $y = ax + b$ 의 그래프이다.  
이 그래프와 일차함수  $nx + y = -1$ 의 그래프가  
서로 평행할 때,  $n$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 2

### 해설

주어진 직선은  $y$ 절편이 4이므로  $y = ax + 4$ ,  
또 두 점  $(0, 4)$ ,  $(2, 0)$ 을 지나므로

$$\text{기울기 } a = \frac{0 - 4}{2 - 0} = -2$$

따라서  $y = -2x + 4$ 이다.

한편  $nx + y = -1$ 을  $y$ 에 관해 풀면  
 $y = -nx - 1$ 이다.

일차함수  $y = -2x + 4$ 와  $y = -nx - 1$ 의 그래프가 서로 평행하면  
기울기가 같으므로  $-n = -2$

따라서  $n = 2$ 이다.

49. 택배를 할 때 내용물 손상에 대한 보상규칙이 다음과 같은 보험에 가입하였다.

- (1) 기본보험료는 2000 원이고 이 때 보상액은 28 만원이다.  
(2) 보험료를 500 원씩 추가로 낼 때마다 보상액은 10 만원씩 올라간다.  
(3) 보상액은 88 만원을 초과할 수 없다.

보상액을  $y$ , 보험료를  $x$  라 할 때, 보상액을 가장 많이 받으려면 보험료는 얼마인가?

① 2500 원

② 3000 원

③ 4300 원

④ 5000 원

⑤ 10000 원

해설

$$y = 280000 + \frac{x - 2000}{500} \times 100000 = 200x - 120000$$

$$880000 = 200x - 120000$$

$$\therefore x = 5000(\text{원})$$

50. 두 직선  $-\frac{2}{a}x + \frac{1}{4}y = 2$ ,  $\frac{1}{3}x + \frac{1}{b}y = 5$ 의 교점의 좌표가  $(a, b)$ 일 때,  $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 28

해설

각 식에 점  $(a, b)$ 를 대입하면

$$\begin{cases} -\frac{2}{a} \times a + \frac{1}{4} \times b = 2 \\ \frac{1}{3} \times a + \frac{1}{b} \times b = 5 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} -2 + \frac{b}{4} = 2 \\ \frac{a}{3} + 1 = 5 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} b = 16 \\ a = 12 \end{cases}$$

$$\therefore a + b = 28$$