

1.  $f(x) = ax + 3$  에서  $f(2) = -1$  일 때,  $f(4)$  의 값을 구하면?

- ① -5      ② -1      ③ 1      ④ 5      ⑤ 7

해설

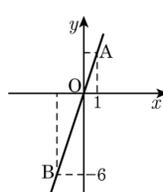
$$f(2) = 2a + 3 = -1, a = -2$$

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

$$\therefore f(4) = -2 \times 4 + 3 = -5$$

2. 다음 그림은 일차함수  $y = 3x$  의 그래프이다.  
점 A 의  $y$  값과 B 의  $x$  값의 합을 구하면?

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



**해설**

점 A 의 좌표를  $(1, a)$  , 점 B 의 좌표를  $(b, -6)$  이라고 하면,  
주어진 점 A, B 는  $y = 3x$  의 그래프 위의 점이므로 대입하여  
성립하여야 한다.

$$x = 1, y = a \text{ 을 } y = 3x \text{ 에 대입하면}$$

$$a = 3 \times 1 = 3$$

$$\therefore a = 3$$

$$x = b, y = -6 \text{ 을 } y = 3x \text{ 에 대입하면}$$

$$-6 = 3 \times b, 3b = -6$$

$$\therefore b = -2$$

따라서  $A(1, 3)$  ,  $B(-2, -6)$  이므로  $3 + (-2) = 1$  이다.

3. 일차함수  $y = -x + 1$ 의 그래프를  $y$ 축 방향으로  $q$ 만큼 평행이동 한 그래프가 점  $(2q, 3)$ 를 지날 때,  $q$ 의 값은?

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

**해설**

일차함수  $y = -x + 1$ 의 그래프를  $y$ 축 방향으로  $q$ 만큼 평행이동한 그래프는  $y = -x + 1 + q$ 이고  
이 그래프가 점  $(2q, 3)$ 을 지나므로  $x, y$ 에 각각  $2q, 3$ 을 대입한 등식이 성립한다.  
따라서  $3 = -2q + 1 + q, q = -2$ 이다.

4. 일차함수  $y = px + q$  의 그래프의  $x$  절편이  $-1$  이고, 그 그래프가 점  $(2, 3)$  를 지날 때, 상수  $p, q$  의 합  $p + q$  의 값은?

- ① 1      ②  $-1$       ③ 2      ④ 5      ⑤ 0

**해설**

주어진 함수의  $x$  절편이  $-1$  이므로

$$0 = -p + q \cdots \textcircled{1}$$

이 그래프가 점  $(2, 3)$  을 지나므로

$$3 = 2p + q \cdots \textcircled{2}$$

①, ② 두 식을 연립하여 풀면

$$p = 1, q = 1 \text{ 이다.}$$

따라서  $p + q = 2$  이다.

5. 좌표평면 위에 있는 세 점 A(3, 2), B(-2, -3), C(2, a) 가 같은 직선 위에 있을 때, a의 값은?

① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

세 점 A, B, C가 같은 직선 위에 있으려면

$\overline{AB}$ 와  $\overline{BC}$ 의 기울기가 같아야 한다.

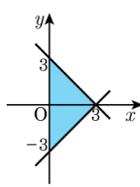
$\overline{AB}$ 의 기울기는  $\frac{(-3)-2}{(-2)-3} = \frac{-5}{-5} = 1$  이고,

$\overline{BC}$ 의 기울기는  $\frac{a-(-3)}{2-(-2)} = \frac{a+3}{4} = 1$  이다.

$\therefore a = 1$

6. 다음 그림과 같이 두 일차함수  $y = x - 3$  과  $y = -x + 3$  의 그래프와  $y$  축으로 둘러싸인 도형의 넓이는?

- ① 16      ② 12      ③ 9  
④ -9      ⑤ -16



**해설**

문제의 도형은 밑변의 길이와 높이가 각각 6, 3인 삼각형이므로  
(넓이) =  $\frac{1}{2} \times 6 \times 3 = 9$ 이다.

7. 다음 중 일차방정식  $2x - y = 3$  의 그래프 위의 점은?

①  $(2, -7)$

②  $(1, -5)$

③  $(0, 3)$

④  $(1, 2)$

⑤  $(2, 1)$

해설

①  $2 \times 2 + 7 \neq 3$

②  $2 \times 1 + 5 \neq 3$

③  $2 \times 0 - 3 \neq 3$

④  $2 \times 1 - 2 \neq 3$

⑤  $2 \times 2 - 1 = 3$

8. 다음 보기의 두 일차방정식의 그래프가 평행할 때, 상수  $m$ 의 값을 구하여라.

보기

(가)  $10x + 5y - 2 = 0$   
(나)  $mx + y + 4 = 0$

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$y = -2x + \frac{2}{5}$ ,  $y = -mx - 4$ 이므로  $m = 2$

9. 두 함수  $f(x) = 2x - 2$ ,  $g(x) = \frac{x}{2} + 2$  에 대하여  $f(10) - 2g(4)$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

$$f(10) = 2 \times 10 - 2 = 18, g(4) = \frac{4}{2} + 2 = 4$$

$$\therefore f(10) - 2g(4) = 18 - 2 \times 4 = 10$$

10. 기울기가 6이고 y절편이 -3인 일차함수가 있다.  $f(a) = 15$ 일 때,  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a = 3$

해설

기울기가 6이고 y절편이 -3인 일차함수는  $y = 6x - 3$ 이고,  
 $f(a) = 6 \times a - 3 = 15$ 이므로  $a = 3$ 이다.

11. 일차함수  $ax + by + 7 = 0$  의 그래프가 한 점  $(-1, 3)$  을 지나고,  $x$  절편이  $-\frac{7}{4}$  일 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

$$ax + by + 7 = 0 \text{ 에 } (-1, 3) \text{ 을 대입하면 } -a + 3b = -7$$

$$ax + by + 7 = 0 \text{ 에 } \left(-\frac{7}{4}, 0\right) \text{ 을 대입하면 } -\frac{7}{4}a = -7$$

$$a = 4, b = -1$$

$$\therefore a + b = 3$$

12. 일차함수  $y = ax + b$  의  $x$  절편이 3,  $y$  절편이  $-6$  일 때, 일차함수  $y = \frac{b}{a}x + ab$  의  $x$  절편과  $y$  절편의 합을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $-16$

해설

$$\frac{x}{3} + \frac{y}{-6} = 1 \rightarrow y = 2x - 6$$

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

$$y = \frac{b}{a}x + ab = -3x - 12$$

$$x \text{ 절편: } -4, y \text{ 절편: } -12$$

따라서 합은  $-4 - 12 = -16$  이다.

13. 처음에 15°C였던 냄비를 가열하여 96°C까지 온도를 올렸다가 천천히 냉각시켰다. 4분에 9°C씩 온도가 떨어진다고 할 때, 냄비의 온도가 처음과 같아지는 것은 냉각시킨지 몇 분 후인지 구하여라.

▶ 답: 분후

▷ 정답: 36 분후

해설

4분에 9°C씩 온도가 떨어지므로 1분에  $\frac{9}{4}$ °C씩 온도가 떨어진다.

시간을  $x$ , 온도를  $y$ 라 하면 처음 온도가 96°C이므로

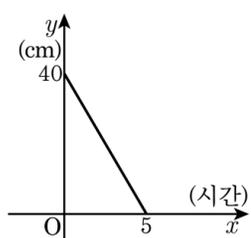
$$y = -\frac{9}{4}x + 96 \text{의 관계식이 성립하므로}$$

온도가 15°C일 때의 시간은

$$15 = -\frac{9}{4}x + 96$$

$$\therefore x = \frac{4}{9} \times 81 = 36(\text{분})$$

14. 다음 그래프는 길이가 40cm 인 초에 불을 붙인 후 경과한 시간과 그에 따라 남은 초의 길이를 나타낸 것이다. 불을 붙인 후 얼마의 시간이 경과해야 남은 초의 길이가 16cm 가 되겠는가?



- ① 1 시간                      ② 2 시간                      ③ 3 시간  
④ 4 시간                      ⑤ 5 시간

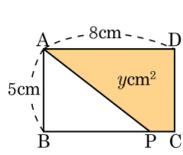
해설

$$\text{기울기} = -\frac{(\text{y절편})}{(\text{x절편})} = -\frac{40}{5} = -8$$

$$\text{함수식 } y = -8x + 40$$

$$y = 16(\text{cm}) \text{ 이면 } x = 3 \text{ (시간)}$$

15. 다음 그림의 직사각형 ABCD에서  $\overline{AD} = 8\text{ cm}$ ,  $\overline{AB} = 5\text{ cm}$ 이고, 점 P는 점 B를 출발하여 매 초  $0.5\text{ cm}$ 의 속력으로 점 C를 향해 움직인다.  $x$ 초 후의 사다리꼴 APCD의 넓이를  $y\text{ cm}^2$ 라 할 때, 몇 초 후에 사다리꼴의 넓이가  $27.5\text{ cm}^2$ 가 되는지 구하여라.



▶ 답: 초후

▷ 정답: 10초후

해설

$$y = (8 + 8 - 0.5x) \times \frac{5}{2} = 40 - \frac{5}{4}x$$

$$27.5 = 40 - 1.25x$$

$$\therefore x = 10$$

16. 두 직선  $x + ay - 8 = 0$ ,  $bx + 3y + 3 = 0$  의 교점의 좌표가  $(-1, 3)$  일 때,  $ab$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 36

해설

$x + ay - 8 = 0$  에  $(-1, 3)$  을 대입하면

$$-1 + 3a - 8 = 0$$

$$3a = 9$$

$$a = 3$$

$bx + 3y + 3 = 0$  에  $(-1, 3)$  을 대입하면

$$-b + 9 + 3 = 0$$

$$b = 12$$

$$\therefore a \times b = 3 \times 12 = 36$$

17. 세 직선  $x - 2y = 4$ ,  $3x + 4y = 2$ ,  $2x + ay + 7 = 0$  의 교점이  $(x, y)$  일 때,  $x + y + a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

$$\begin{cases} x - 2y = 4 \\ 3x + 4y = 2 \end{cases} \text{ 를 연립하면 } x = 2, y = -1 \text{ 이다.}$$

$x = 2, y = -1$  을  $2x + ay + 7 = 0$  에 대입하면

$4 - a + 7 = 0$  이고,  $a = 11$  이다.

따라서  $x + y + a = 2 + (-1) + 11 = 12$  이다.

18. 함수  $y = ax - 3$  에서  $f(1) = -1$  일 때,  $a + \frac{f(-3)}{f(3)}$  의 값은?

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

해설

$$f(1) = a - 3 = -1, a = 2$$

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

$$f(-3) = 2 \times (-3) - 3 = -9$$

$$\therefore a + \frac{f(-3)}{f(3)} = 2 + \frac{-9}{3} = -1$$

19.  $f(x) = ax + 3$ 에서  $f(1) = 1$  일 때,  $f(3) + f(5)$ 의 값은?

- ① -4      ② -6      ③ -8      ④ -10      ⑤ -12

해설

$$\begin{aligned} f(1) &= a + 3 = 1 \\ a &= -2 \\ f(x) &= -2x + 3 \\ f(3) &= -6 + 3 = -3 \\ f(5) &= -10 + 3 = -7 \\ \therefore f(3) + f(5) &= -10 \end{aligned}$$

20. 다음 보기에서 일차방정식  $2x - 3y = 6$  에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 어떤  $x$  의 값에 대해서도  $y$  의 값을 구할 수 있다.
- ㉡ 주어진 일차방정식을 만족하는 순서쌍  $(x, y)$  는 무수히 많다.
- ㉢ 주어진 일차방정식의 해를 좌표평면 위에 나타내면 한 직선위의 점들이 된다.
- ㉣ 일차방정식  $2x - 3y = 6$  을 직선의 방정식이라고 한다.
- ㉤ 직선 위에 있는 점의 좌표인 순서쌍  $(x, y)$  중에는 주어진 일차방정식의 해가 아닌 것도 있다.
- ㉥ 그래프를 그리면 직선 그래프가 그려진다.

① ㉠, ㉡, ㉣

② ㉠, ㉢, ㉥

③ ㉡, ㉢, ㉣, ㉥

④ ㉠, ㉢, ㉣, ㉥

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉥

해설

㉥ 직선 위의 모든 점들의 순서쌍  $(x, y)$  는 일차방정식의 해이다.