

1. 다음 중  $y$  가  $x$  에 대한 일차함수가 아닌 것은?

- ① 100 개의 사탕에서 하루에 3 개씩  $x$  일 동안 먹고 남은 양이  $y$  개이다.
- ② 한 개에 500 원 하는 과일  $x$  개의 값  $y$  원이다.
- ③ 지름의 길이가  $x$  인 원의 둘레의 길이가  $y$  이다.
- ④ 밑변의 길이가 10 , 높이가  $x$  인 삼각형의 넓이가  $y$  이다.
- ⑤ 가로 길이가  $x$  이고 세로 길이가  $y$  인 직사각형의 넓이가 20 이다

해설

①  $y = 100 - 3x$

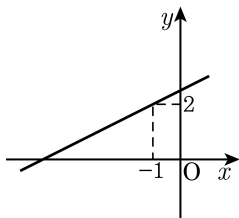
②  $y = 500x$

③  $y = \pi x$

④  $y = 5x$

⑤  $xy = 20$

2. 일차함수  $y = ax + \frac{5}{2}$  의 그래프가 다음과 같을 때, 다음 중 그래프  $y = 3x + 2a$  위의 점을 고른 것은?



보기

㉠ (0, -1)

㉡ (1, 4)

㉢ (-4, 10)

㉣ (-1, -2)

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉣

③ ㉡, ㉣

④ ㉡, ㉣

⑤ ㉢, ㉣

해설

$y = ax + \frac{5}{2}$  는 점  $(-1, 2)$  를 지나므로

$x = -1, y = 2$  를 대입하면

$$2 = a \times (-1) + \frac{5}{2}, a = \frac{1}{2} \text{ 이므로}$$

주어진 함수는  $y = 3x + 1$  이다.

$$\text{㉡ } 4 = 1 \times 3 + 1$$

$$\text{㉣ } -2 = (-1) \times 3 + 1 \text{ 이므로}$$

㉡, ㉣은  $y = 3x + 1$  위의 점이다.

3. 일차함수  $f(x) = 2x - 6$ 의 그래프를  $y$ 축 방향으로 4만큼 평행 이동한 그래프의  $x$ 절편과  $y$ 절편의 합은?

① 4

② -4

③ -1

④ 1

⑤ -7

해설

$f(x) = 2x - 6$ 의 그래프를  $y$ 축 방향으로 4만큼 평행 이동한 그래프는  $f(x) = 2x - 2$ 이므로

$y = 0$ 일 때,  $0 = 2x - 2$ ,  $x = 1$

$x = 0$ 일 때,  $y = 2 \times 0 - 2$ ,  $y = -2$

$\therefore 1 + (-2) = -1$

4. 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

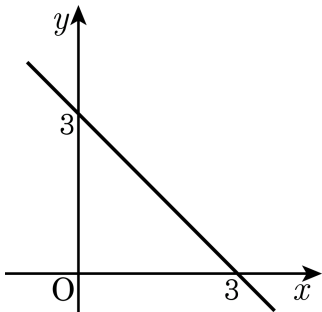
$$5 = \frac{3}{2} \times 4 + b, 5 = 6 + b \therefore b = -1$$

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

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

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

5. 다음 그림의 일차함수 그래프에 대하여  $x$  절편을  $A$ ,  $y$  절편을  $B$ , 기울기를  $C$  라고 하자. 이때  $A - B + C$  의 값은?



① -3

② -2

③ -1

④ 1

⑤ 2

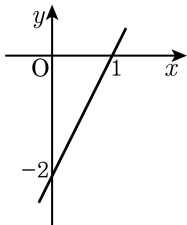
해설

$$y = -x + 3$$

$$\therefore A = 3, B = 3, C = -1$$

$$\therefore 3 - 3 + (-1) = -1$$

6. 다음 그래프는 일차함수  $y = ax + b$  의 그래프이다. 일차함수  $y = bx - a$  의  $x$  절편을 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

그래프의 기울기는 2 이고  $y$  절편은 -2 이고,  
그래프의 함수는  $y = 2x - 2$  이므로  $a = 2$ ,  $b = -2$  이다.  
따라서 주어진 일차함수는  $y = -2x - 2$  이므로  $x$  절편은 -1 이다.

7. 직선  $y = 3x + 4$  에 평행하고, 점  $(3, -2)$  를 지나는 직선의  $x$  절편을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{11}{3}$

해설

$y = 3x + 4$  와 기울기가 같으므로  
 $y = 3x + b$  에  $(3, -2)$  를 대입하면  
 $-2 = 3 \times 3 + b,$   
 $-2 = 9 + b, b = -11,$   
 $y = 3x - 11$  에  $y = 0$  대입  
 $0 = 3x - 11, 3x = 11, x = \frac{11}{3}$

8. 일차함수  $y = ax + b$  의 그래프는 두 점  $(-4, 2), (3, -5)$  를 지난다.  
이때,  $a + b$  의 값은?

①  $-5$

②  $-4$

③  $-3$

④  $-2$

⑤  $-1$

해설

일차함수  $y = ax + b$  에  $(-4, 2)$  와  $(3, -5)$  를 대입하면

$$-4a + b = 2, \quad 3a + b = -5$$

두 식을 연립하여 풀면

$$a = -1, \quad b = -2$$

$$a + b = -3$$

9. 두 점  $(2, k + 5), (6, 5k - 3)$  를 지나는 직선이  $y$  축에 수직일 때,  $k$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$y$  축에 수직이면  $y = (\text{상수})$  이므로

$$k + 5 = 5k - 3$$

$$4k = 8$$

$$k = 2$$

10. 50 L 의 석유가 들어 있는 기름 통에 연결된 석유 난로가 있다. 이 난로는 5 분마다 기름을 0.5 L 씩 연소한다. 불을 붙이고  $x$  분이 지난 후의 기름의 양을  $y$  L 라 할 때, 난로를 켜고 3 시간 후에 남은 석유의 양을 구하여라.

▶ 답:            L

▷ 정답: 32   L

#### 해설

난로를 피운 시간을  $x$  분, 남아 있는 석유의 양을  $y$  L 라고 할 때,  
 $y = 50 - 0.1x$  ( $0 \leq x \leq 500$ ) 이다.

$$y = 50 - 0.1 \times 180 = 32$$

32 L 남는다.

11. 200 L 의 물이 들어 있는 물통에서 2 분마다 40 L 씩 물이 흘러 나온다. 물을 흘려보내기 시작하여  $x$  분 후의 물통에 남은 물의 양을  $y$  L 라 할 때,  $x$  와  $y$  의 관계식은? (단,  $0 \leq x \leq 10$ )

①  $y = 200 + 40x$

②  $y = 200 - 40x$

③  $y = 200 + 20x$

④  $y = 200 - 20x$

⑤  $y = 200 - 80x$

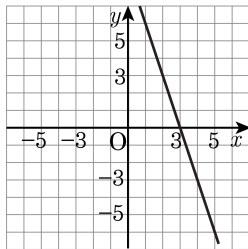
해설

1분에 20 L 씩 흘러나온다.

$x$  분 후에  $20x$  흐른다.

$$\therefore y = 200 - 20x$$

12. 다음 그림과 평행한 그래프를 보기에서 모두 골라라.



㉠  $y = x - 2$

㉡  $y = -3x - 1$

㉢  $y = x + \frac{1}{4}$

㉤  $y = -3x$

㉥  $y = \frac{1}{2}x - 5$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉤

해설

보기의 그래프는 (2, 3), (3, 0) 을 지나므로 기울기가  $-3$  인 그래프이다. 이 그래프와 평행하기 위해서는 기울기가 같아야 하므로  $y = -3x - 1$ ,  $y = -3x$  이다.

13. 일차함수  $y = 3x - a + 1$ 의 그래프는 점  $(2, 3)$ 을 지난다. 이 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $b$ 만큼 평행이동하였더니  $y = cx + 1$ 의 그래프와 일치하였다. 이때, 상수  $a, b, c$ 의 합  $a + b + c$ 의 값을 구하면?

① 5

② 9

③ 11

④ -4

⑤ -5

해설

$y = 3x - a + 1$ 에  $(2, 3)$ 을 대입하면,

$$3 = 6 - a + 1$$

$$\therefore a = 4$$

$y = 3x - 3$ 의 그래프를 평행이동하면,

$$y = 3x - 3 + b$$

$y = 3x - 3 + b$ 는  $y = cx + 1$ 과 일치하므로  $c = 3, -3 + b = 1$   
에서  $b = 4$

$$a + b + c = 4 + 4 + 3 = 11$$

14. 일차방정식  $2x - 6y + 12 = 0$  의 그래프가 일차함수  $y = ax + b$  의 그래프와 같을 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{7}{3}$

해설

$$2x - 6y + 12 = 0$$

$$6y = 2x + 12$$

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

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

$$\therefore a + b = \frac{1}{3} + 2 = \frac{7}{3}$$

15. 일차방정식  $2x - 3y - 1 = 0$  의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은?

㉠  $y = \frac{2}{3}x + \frac{1}{3}$  의 그래프와 평행하다.

㉡  $y = 4x + 1$  의 그래프와  $y$ 축 위에서 만난다.

㉢ 제 3 사분면은 지나지 않는다.

㉣ 점  $(1, 1)$  을 지난다.

㉤  $x$ 의 값이 6만큼 증가하면  $y$ 의 값은 4만큼 감소한다.

해설

$2x - 3y - 1 = 0$ 을  $y$ 에 관해서 풀면  $3y = 2x - 1$ ,  $y = \frac{2}{3}x - \frac{1}{3}$

이다. 따라서 기울기가  $\frac{2}{3}$ 이므로  $y = \frac{2}{3}x + \frac{1}{3}$ 과 평행하다.

16. 일차함수  $y = ax + b$  의 그래프가 두 점  $(0, -3)$  ,  $(2, 0)$  을 지날 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{3}{2}$

해설

$y = ax + b$  에  $(0, -3)$  을 대입하면

$$-3 = 0 + b, b = -3$$

$y = ax - 3$  에  $(2, 0)$  을 대입하면

$$0 = 2a - 3, a = \frac{3}{2}$$

17.  $x$  절편이 3 이고,  $y$  절편이 9 인 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식을 구하여라.

①  $y = -3x + 9$

②  $y = -3x - 9$

③  $y = 3x + 9$

④  $y = 3x - 9$

⑤  $y = 3x$

해설

$x$  절편이 3,  $y$  절편이 9 이므로

$y = ax + b$  에서  $b = 9$ ,

기울기 :  $a = -3$ ,

$\therefore y = -3x + 9$

18. 네 방정식  $x = 0$ ,  $y = 1$ ,  $x + 1 = 0$ ,  $2y + 4 = 0$  의 그래프로 둘러싸인 도형의 넓이는?

① 1

② 3

③ 4

④ 6

⑤ 8

해설

네 방정식  $x = 0$ ,  $y = 1$ ,  $x + 1 = 0$ ,  $2y + 4 = 0$  의 그래프는 가로의 길이가 1, 세로의 길이가 3 인 직사각형이므로 직사각형의 넓이는  $1 \times 3 = 3$  이다.

19.  $2x - 5y + 3 = 0$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 직선의 기울기는  $\frac{2}{5}$ 이다.
- ②  $x$ 절편은  $-\frac{3}{2}$ ,  $y$ 절편은  $\frac{3}{5}$ 이다.
- ③  $y = \frac{2}{5}x$ 의 그래프와 평행이다.
- ④ 제2 사분면을 지나지 않는다.
- ⑤ 점  $(6, 3)$ 을 지난다.

해설

$y = \frac{2}{5}x + \frac{3}{5}$ 의 그래프는 제4 사분면을 지나지 않는다.

20.  $y = 2x - 5$ 의 그래프와 평행한 일차함수  $y = ax + b$ 는  $y = x - 1$ 과  $x$ 가 1일 때의  $y$ 값이 같다. 다음 중  $y = ax + b$  그래프 위에 있는 점은?

㉠ (4, 6)

㉡ (1, 1)

㉢ (-1, -6)

㉣ (2, 2)

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉣

③ ㉡, ㉢

④ ㉡, ㉣

⑤ ㉢, ㉣

### 해설

$y = 2x - 5$ 의 그래프와 평행하므로 기울기는 2이다.

$y = x - 1$ 에서  $x = 1$ 일 때의  $y$ 값이 0이므로  $y = ax + b$ 에서  
 $a + b = 0$ ,  $2 + b = 0 \quad \therefore b = -2$

따라서  $y = 2x - 2$ 이다.