

1. 일차함수  $y = -2x + b$  를  $y$  축의 방향으로  $\frac{1}{2}$  만큼 평행이동하면 점  $(\frac{1}{2}, \frac{1}{4})$  을 지난다. 이때,  $b$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{3}{4}$

해설

$y = -2x + b + \frac{1}{2}$  에  $(\frac{1}{2}, \frac{1}{4})$  을 대입하면

$$\frac{1}{4} = -2 \times \frac{1}{2} + b + \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{4} = b - \frac{1}{2}$$

$$\therefore b = \frac{3}{4}$$

2. 일차함수  $y = 2x - 1$  에서  $x$  의 증가량이 2 일 때,  $y$  의 증가량을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$$\frac{(y \text{의 증가량})}{(x \text{의 증가량})} = 2 \text{ 이므로 } \frac{(y \text{의 증가량})}{2} = 2$$

$$\therefore (y \text{의 증가량}) = 4$$

3. 다음 일차함수 중에서 이 그래프와 평행인 것은?

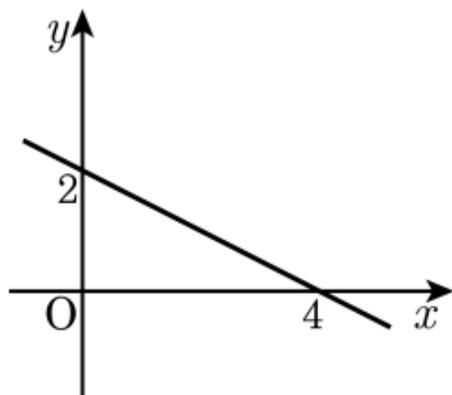
①  $y = \frac{2}{3}x + 1$

②  $y = -\frac{1}{2}x + 3$

③  $y = 2x + 5$

④  $y = 3x - 5$

⑤  $y = -2x + 6$



해설

$x$  절편 : 4,  $y$  절편 : 2

$$(\text{기울기}) = \frac{0 - 2}{4 - 0} = -\frac{1}{2}$$

4. 다음 보기의 일차함수의 그래프 중에서  $x$ 의 값이 증가할 때,  $y$ 의 값은 감소하는 것은?

①  $y = 3x$

②  $y = \frac{2}{3}x$

③  $y = -2x$

④  $y = 4x$

⑤  $y = \frac{1}{5}x$

### 해설

일차함수의 기울기가 음수일 때,  $x$ 의 값이 증가하면  $y$ 의 값은 감소한다.

그러므로  $y = -2x$ 가 된다.

5. 다음 두 점  $(-2, 7)$ ,  $(3, -3)$  을 지나는 직선의 기울기는?

①  $-\frac{3}{2}$

②  $-2$

③  $2$

④  $3$

⑤  $\frac{2}{3}$

해설

$\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{(x \text{의 값의 증가량})} = (\text{기울기})$  이므로,

$$\frac{7 - (-3)}{-2 - 3} = \frac{10}{-5} = -2 \text{ 이다.}$$

$$\therefore (\text{기울기}) = -2$$

6. 방정식  $3x - 2y - 4 = 0$ 의 그래프의 기울기와  $y$ 절편은?

① 기울기 :  $\frac{2}{3}$ ,  $y$ 절편 :  $-4$

② 기울기 :  $\frac{2}{3}$ ,  $y$ 절편 :  $-2$

③ 기울기 :  $\frac{3}{2}$ ,  $y$ 절편 :  $-2$

④ 기울기 :  $\frac{3}{2}$ ,  $y$ 절편 :  $4$

⑤ 기울기 :  $-\frac{3}{2}$ ,  $y$ 절편 :  $-2$

해설

$$2y = 3x - 4, \quad y = \frac{3}{2}x - 2$$

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. 연립방정식  $\begin{cases} ax + by = 1 \\ bx + ay = -4 \end{cases}$  가  $(1, 2)$  를 지날 때,  $a + b$  의 값은?

▶ 답:

▷ 정답:  $-1$

해설

연립방정식  $\begin{cases} ax + by = 1 \\ bx + ay = -4 \end{cases}$  에 교점  $(1, 2)$  를 대입해서 확인

한다.

$$\begin{cases} a + 2b = 1 \\ b + 2a = -4 \end{cases} \quad \text{에서 } a = -3, b = 2$$

$$\therefore a + b = -1$$

9. 다음 두 변수  $x$  와  $y$  사이의 관계식으로 옳지 않은 것을 고르면?

① 밑변의 길이가 10cm 이고 높이가  $x$  cm인 삼각형의 넓이  $y\text{cm}^2$   
 $\rightarrow y = 5x$

② 10개에  $x$  원인 공책 1권의 값  $y$  원  $\rightarrow y = \frac{x}{10}$

③ 하루 중 낮의 길이가  $x$  시간일 때, 밤의 길이  $y$  시간  $\rightarrow$   
 $y = 24 - x$

④  $x$  %의 설탕물 100g 에 들어 있는 설탕의 양  $y$  g  $\rightarrow y = \frac{1}{100}x$

⑤ 시속  $x\text{km}$  로 5km 를 갈 때 걸리는 시간  $y$  시간  $\rightarrow y = \frac{5}{x}$

해설

④  $x$  %의 설탕물 100g에 들어 있는 설탕의 양  $y$  g  $\rightarrow y = \frac{x}{100} \times$   
 $100 = x$

10. 다음 함수 중에서 일차함수가 아닌 것은?

①  $y = -2x + 1$

②  $y = 2(x - 3)$

③  $y = \frac{2}{x}$

④  $y = x$

⑤  $2x + 3y = 4$

해설

③  $y = \frac{2}{x}$  은 일차함수가 아니다.

11. 다음은 일차함수  $y = ax + b(a \neq 0)$ 의 그래프에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?

- ① 그래프의 모양은 직선이다.
- ②  $y = ax$ 의 그래프를  $y$ 축 방향으로  $b$ 만큼 평행이동 한 것이다.
- ③  $a > 0$ 이면 오른쪽 위로 향하는 그래프이다.
- ④  $a < 0$ 이면  $x$ 값이 증가하면  $y$ 값은 감소한다.
- ⑤  $a$ 의 절댓값이 클수록  $x$ 축에 가깝다.

해설

⑤  $x$ 축  $\rightarrow$   $y$ 축

12. 다음 중  $y = -\frac{2}{3}(2x + 3)$  그래프와 서로 평행한 그래프는?

①  $y = -x + 3$

②  $y = \frac{1}{3}(x + 2)$

③  $y = -\frac{1}{3}(4x - 3)$

④  $y = -\frac{1}{3}x - 5$

⑤  $y = \frac{2}{3}x$

해설

$y = -\frac{2}{3}(2x + 3)$  는  $y = -\frac{4}{3}x - 2$  이므로 기울기가  $-\frac{4}{3}$  이다.

$y = -\frac{1}{3}(4x - 3)$  는  $y = -\frac{4}{3}x + 1$  이므로 기울기가 같다.

13. 기울기가 5 이고, 점 (1, 3) 을 지나는 직선의 방정식은?

①  $y = 5x + 3$

②  $y = 5x - 3$

③  $y = 5x + 2$

④  $y = 5x - 2$

⑤  $y = 5x$

해설

$y = 5x + b$  에 (1, 3) 을 대입하면

$$3 = 5 \times 1 + b, b = -2,$$

$$\therefore y = 5x - 2$$

14. 기울기가  $\frac{3}{4}$  이고, 점  $(-4, 1)$  을 지나는 직선의 방정식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $y = \frac{3}{4}x + 4$

해설

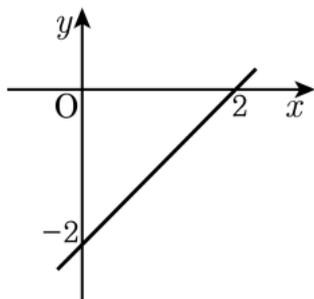
$y = \frac{3}{4}x + b$  에  $(-4, 1)$  을 대입하면

$$1 = \frac{3}{4} \times (-4) + b,$$

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

$$\therefore y = \frac{3}{4}x + 4$$

15. 다음 그림의 직선과 평행하고 점  $(1, -2)$  를  
지나는 직선의 방정식은?



- ①  $y = 2x + 4$       ②  $y = -2x - 4$       ③  $y = -x - 3$   
④  $y = x - 3$       ⑤  $y = x + 3$

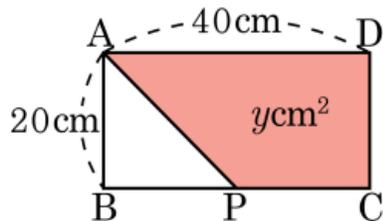
해설

주어진 그래프의 직선의 방정식은 기울기가 1이고,  $y$ 절편이  $-2$   
이므로

$y = x - 2$ 이고, 기울기가 같고,  $(1, -2)$ 를 지나므로  
 $y = x - b$ 에 대입하면,  $b = 3$ 이다.

$$\therefore y = x - 3$$

16. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD에서 점 P가 점 B에서 점 C까지 매초 2cm의 속력으로 움직이고 있다. 점 P가  $x$ 초 동안 움직였을 때,  $\square APCD$ 의 넓이를  $y\text{cm}^2$ 라 하면 넓이가  $600\text{cm}^2$ 일 때의 움직인 시간은?



① 2초 후

② 4초 후

③ 6초 후

④ 8초 후

⑤ 10초 후

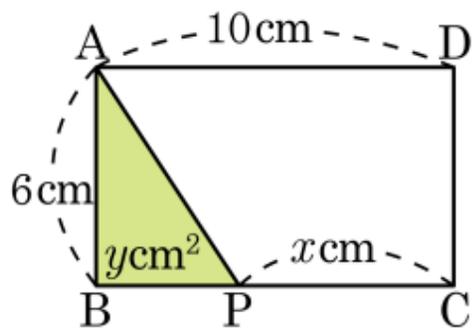
해설

$$\text{넓이는 } y = (40 + 40 - 2x) \times 20 \times \frac{1}{2}$$

$$\therefore y = 800 - 20x$$

따라서,  $y = 600$ 을 대입하면,  $x = 10$

17. 다음 그림과 같이  $\overline{AD} = 10\text{cm}$ ,  $\overline{AB} = 6\text{cm}$ 인 직사각형 ABCD에서 점 P가  $\overline{BC}$  위를 움직이고,  $\overline{PC} = x\text{cm}$ 일 때,  $\triangle ABP$ 의 넓이를  $y\text{cm}^2$ 라 한다.  $\triangle ABP$ 의 넓이가  $12\text{cm}^2$ 일 때,  $\overline{PC}$ 의 길이는?



① 2cm

② 4cm

③ 6cm

④ 8cm

⑤ 10cm

해설

$$y = 3(10 - x) = 30 - 3x (0 \leq x \leq 10) \text{ 이므로}$$

$$12 = 30 - 3x, \quad x = 6$$

18. 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.

$\therefore y = 200 - 20x$

19. 점  $(-1, 2)$  를 지나고  $x$  축에 평행한 직선의 방정식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $y = 2$

해설

점  $(-1, 2)$  를 지나고  $x$  축에 평행한 직선의 방정식은  $y = 2$

20. 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.