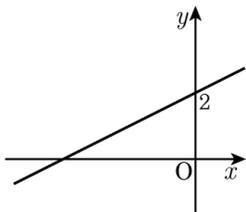


1. 다음 그래프는 일차방정식 $-2x + ay = 8$ 의 그래프이다. 이 때, x 절편을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : -4

해설

$-2x + ay = 8$ 이 점 $(0, 2)$ 를 지나므로

$$-2 \times 0 + 2 \times a = 8$$

$$\therefore a = 4$$

$$-2x + 4y = 8$$

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

x 절편 : -4

2. 일차함수 $y = 2x - 8$ 의 그래프와 평행하고, y 절편이 3인 일차함수의 식은?

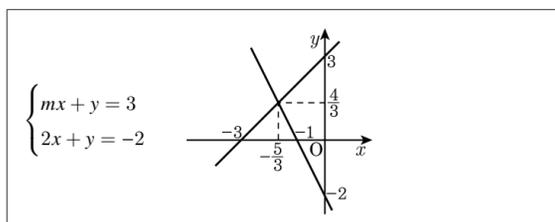
① $y = 2x + 3$ ② $y = 3x - 8$ ③ $y = 2x - 5$

④ $y = 2x - 3$ ⑤ $y = 3x + 3$

해설

기울기가 2이고, y 절편이 3이므로 $y = 2x + 3$ 이다.

3. 다음 연립방정식을 풀기 위하여 두 방정식의 그래프를 그린 것이다. 이때, 상수 m 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: -1

해설

교점은 $(-\frac{5}{3}, \frac{4}{3})$ 이므로 $m(-\frac{5}{3}) + \frac{4}{3} = 3$ 이다.
따라서 $m = -1$ 이다.

4. 두 직선 $2x - y + 3 = 0$, $2x + y - 3 = 0$ 의 교점을 지나고, x 절편이 2인 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식은?

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

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

해설

교점의 좌표는 $(0, 3)$ 이고, 다른 한 점 $(2, 0)$ 을 지나는 직선의 방정식은 $y = -\frac{3}{2}x + 3$ 이다.

5. 두 함수 $f(x) = -\frac{x}{2} + 11$, $g(x) = \frac{24}{x} - 5$ 에 대하여 $2f(2) \div g(4)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

$$f(2) = -\frac{2}{2} + 11 = 10$$

$$g(4) = \frac{24}{4} - 5 = 1$$

$$\therefore 2f(2) \div g(4) = 2 \times 10 \div 1 = 20$$

6. 다음 보기에서 일차함수 $y = -3x$ 의 그래프를 평행이동하면 겹치는 그래프를 모두 골라라.

보기

㉠ $y = -x + 3$

㉡ $y = -3x + 1$

㉢ $y = -\frac{1}{3}x + 2$

㉣ $y = 3x$

㉤ $y = -3x + 5$

㉥ $y = 3x + 1$

▶ 답:

▶ 답:

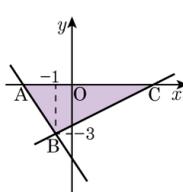
▷ 정답: ㉡

▷ 정답: ㉤

해설

일차함수 $y = -3x$ 를 x 축 또는 y 축의 방향으로 평행이동하면 $y - b = -3(x - a)$ 의 형태를 가져야 한다. 보기 중 이러한 형태를 가지고 있는 것은 ㉡, ㉤ 뿐이다. 또, 기울기가 다른 그래프는 평행이동하여도 겹칠 수 없다.

7. 오른쪽 그림에서 삼각형 ABC의 넓이가 12일 때, 두 점 B, C를 지나는 직선의 방정식을 구하여라. (단, A(-3, 0))



▶ 답:

▷ 정답: $y = \frac{1}{2}x - \frac{5}{2}$

해설

점 C의 좌표를 $(c, 0)$ 이라 하면

$$\frac{1}{2} \times (c + 3) \times 3 = 12, c = 5$$

두 점 B(-1, -3), C(5, 0)을 지나므로

$$(\text{기울기}) = \frac{0 - (-3)}{5 - (-1)} = \frac{1}{2}$$

$y = \frac{1}{2}x + b$ 에 (5, 0)을 대입하면

$$0 = \frac{5}{2} + b, b = -\frac{5}{2}$$

$$\therefore y = \frac{1}{2}x - \frac{5}{2}$$

8. 일차함수 $y = ax + 5$ 의 그래프는 일차함수 $y = 4x + 3$ 의 그래프와 평행하고, 점 $(1, b)$ 를 지난다. 이때, 상수 a, b 의 합 $a + b$ 의 값은?

- ① 9 ② 10 ③ 11 ④ 12 ⑤ 13

해설

두 직선이 평행하므로 기울기는 같으므로

$$a = 4$$

따라서 $y = 4x + 5$

$(1, b)$ 를 식에 대입하면

$$4 \times 1 + 5 = b$$

$$b = 9$$

$$\therefore a + b = 4 + 9 = 13$$

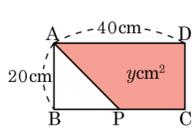
9. 기온이 0°C 일 때 소리의 속력은 초속 331m 이고, 기온이 1°C 올라갈 때마다 초속 0.6m 씩 속력이 증가한다고 한다. 소리의 속력이 초속 337m 일 때의 기온은?

- ① 2°C ② 5°C ③ 7°C ④ 9°C ⑤ 10°C

해설

기온을 x 라 하면
 $331 + 0.6x = 337$
 $0.6x = 6$
 $\therefore x = 10$

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



- ① 2초 후 ② 4초 후 ③ 6초 후
 ④ 8초 후 ⑤ 10초 후

해설

넓이는 $y = (40 + 40 - 2x) \times 20 \times \frac{1}{2}$
 $\therefore y = 800 - 20x$
 따라서, $y = 600$ 을 대입하면, $x = 10$

12. 두 직선 $y = x + 2$ 와 $y = 3x - 2$ 의 교점이 $ax - 2y = 3$ 위의 점일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{11}{2}$

해설

$$x + 2 = 3x - 2$$

$$\therefore x = 2, y = 4$$

두 직선의 교점은 (2, 4) 이다.

따라서 (2, 4) 를 $ax - 2y = 3$ 에 대입하면,

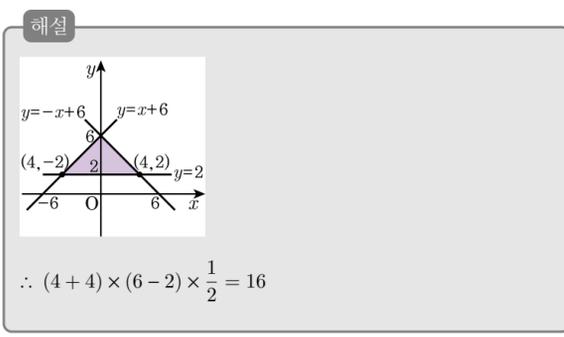
$$2a - 2 \times 4 = 3$$

$$\therefore a = \frac{11}{2}$$

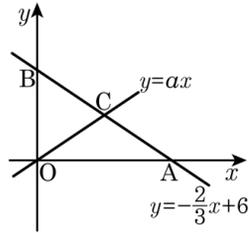
13. 3개의 직선 $y = -x + 6$, $y = x + 6$, $y = 2$ 로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 16



14. 다음 그림과 같이 직선 $y = -\frac{2}{3}x + 6$ 이 x 축, y 축과 만나는 점을 각각 A, B, 원점을 O 라고 할 때, 직선 $y = ax$ 가 $\triangle BOA$ 의 넓이를 이등분하도록 하는 상수 $3a$ 의 값을 구하여라.



- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

삼각형 BOA 와 $y = ax$ 가 만나는 점 C 의 y 좌표를 k 라 하면

$$\text{삼각형 COA 의 넓이는 } \frac{1}{2} \times 9 \times k = \frac{27}{2}$$

$$k = 3, y = 3 \text{ 을 } y = -\frac{2}{3}x + 6 \text{ 에 대입하면 } x = \frac{9}{2}$$

$$\therefore a = \frac{2}{3}$$

$$\therefore 3a = 2$$

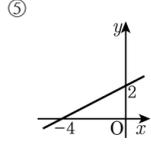
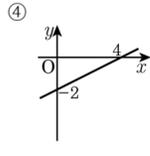
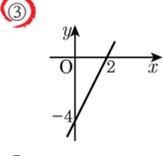
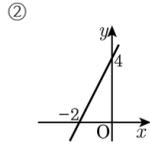
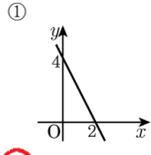
15. 다음 중 일차함수 $y = \frac{3}{2}x + 6$ 의 그래프 위에 있는 점은?

- ① (0, 5) ② (1, 7) ③ (2, 9)
④ (3, 11) ⑤ (5, 13)

해설

$x = 2, y = 9$ 를 주어진 식에 대입하면 $9 = \frac{3}{2} \times 2 + 6$ 로 성립한다.

16. 일차함수 $-2y + 4x - 8 = 0$ 의 그래프를 옳게 나타낸 것은?



해설

$-2y + 4x - 8 = 0$ 에서 $y = 2x - 4$,
 $y = 0$ 일 때, $0 = 2x - 4$, $x = 2$
 y 절편은 -4

17. 직선 $y = ax + b$ ($a \neq 0$)의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① x 절편은 $-\frac{b}{a}$ 이다.
- ② y 절편은 b 이다.
- ③ 직선의 기울기는 a 이다.
- ④ $y = ax$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 b 만큼 평행이동한 직선이다.
- ⑤ 점 $(-\frac{b}{a}, b)$ 를 지난다.

해설

점 $(0, b)$ 를 지난다.

18. $y = -ax + 5$ 의 그래프는 $y = 4x - 7$ 의 그래프와 평행하고, $3y = bx - 6$ 의 그래프가 $y = 5x - 1$ 의 그래프와 만나지 않을 때, $-\frac{a}{2} + \frac{b}{5}$ 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 5 ⑤ 6

해설

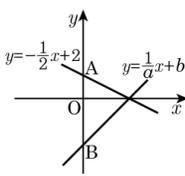
$y = -ax + 5$ 와 $y = 4x - 7$ 는 평행하므로 $-a = 4$ 이다. 따라서 $a = -4$ 이다.

$3y = bx - 6$ 의 그래프는 $y = 5x - 1$ 의 그래프와 만나지 않으므로 평행하다.

$3y = bx - 6$, $y = \frac{b}{3}x - 2$ 이므로 $\frac{b}{3} = 5$, $b = 15$ 이다.

따라서 $-\frac{a}{2} + \frac{b}{5} = -\frac{-4}{2} + \frac{15}{5} = 2 + 3 = 5$ 이다.

19. 다음 그림과 같이 두 일차함수 $y = -\frac{1}{2}x + 2$ 와 $y = \frac{1}{a}x + b$ 의 그래프가 x 축 위에서 만날 때, 두 그래프의 y 축과의 교점을 각각 A, B라 하자. $2\overline{OA} = \overline{OB}$ 일 때, $a - b$ 의 값은?



- ① -6 ② -3 ③ 3 ④ 5 ⑤ 2

해설

i) $A(0, 2)$, $B(0, b)$ 이고

$$2\overline{OA} = \overline{OB} \rightarrow 2 \times 2 = -b (\because b < 0) \therefore b = -4$$

ii) $y = -\frac{1}{2}x + 2$ 의 x 절편인 4는 $y = \frac{1}{a}x + b$ 의 x 절편과 같으므로

$$0 = \frac{4}{a} - 4 \therefore a = 1$$

따라서 $a - b = 5$ 이다.

20. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프는 $y = \frac{1}{2}x - 2$ 의 그래프와 평행하고,
 $y = -\frac{1}{3}x + 2$ 의 그래프와 x 축 위에서 만난다. 다음 중 $y = ax + b$ 의
그래프 위의 점은?

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

해설

i) $y = \frac{1}{2}x - 2$ 의 그래프와는 평행하므로 $a = \frac{1}{2}$

ii) $y = -\frac{1}{3}x + 2$ 의 x 절편은 6이다.

iii) $y = \frac{1}{2}x + b$ 에 $(6, 0)$ 을 대입하면,

$$0 = 3 + b$$

$$\therefore b = -3$$

따라서 구하는 일차함수 식은 $y = \frac{1}{2}x - 3$ 이고 점 $(2, -2)$ 를
지난다.