

1. 일차함수  $y = 3x + k$ 의 그래프가 점  $(-2, 1)$ 을 지날 때, 상수  $k$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$y = 3x + k$ 에  $x = -2, y = 1$ 을 대입하면

$$1 = -6 + k$$

$$\therefore k = 7$$

2. 다음 그래프와 평행한 것은?

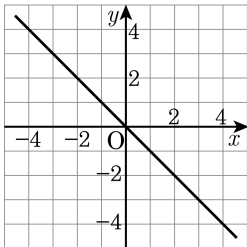
①  $y = 2x$

②  $y = -2x + 1$

③  $y = \frac{1}{2}x + 3$

④  $y = -\frac{1}{3}x + \frac{1}{4}$

⑤  $y = -x + 2$



해설

주어진 그래프는 기울기가  $-1$  인 그래프이다. 이 그래프와 평행하기 위해서는 기울기가 같아야 하므로  $y = -x + 2$  이다.

3. 일차방정식  $ax + 2y - 3 = 0$  의 그래프의 기울기가 2 일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

① -4

②  $-\frac{3}{2}$

③ 1

④  $\frac{3}{2}$

⑤ 4

해설

$ax + 2y - 3 = 0$  을 함수식으로 나타내면

$$2y = -ax + 3,$$

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

기울기가 2 이므로  $-\frac{a}{2} = 2$

$$\therefore a = -4$$

4. 좌표평면 위에 세 점  $(-2, -2)$ ,  $(1, 0)$ ,  $(3, a)$  가 한 직선 위에 있을 때, 상수  $a$  의 값을 구하면?

①  $\frac{4}{3}$

②  $-\frac{4}{3}$

③  $\frac{2}{3}$

④  $-\frac{2}{3}$

⑤  $\frac{1}{3}$

해설

$$\frac{0 + 2}{1 + 2} = \frac{a - 0}{3 - 1}$$

$$3a = 4$$

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

5. 두 일차함수  $y = -2x + 6$ 과  $y = 2x + 6$ 의 그래프와  $x$ 축으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

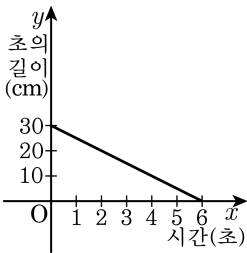
▷ 정답 : 18

해설

조건에 맞는 도형을 그려보면 밑변의 길이와 높이가 각각 6, 6인 삼각형이므로

$$(\text{넓이}) = \frac{1}{2} \times 6 \times 6 = 18 \text{이다.}$$

6. 다음의 그래프는 길이가 30 cm 인 초에 불을 붙인 후 경과한 시간에 따라 남은 초의 길이를 나타낸 것이다. 불을 붙이고 3시간 30분 후의 초의 길이는?



①  $\frac{25}{2}$  cm

②  $\frac{27}{2}$  cm

③  $\frac{29}{2}$  cm

④  $\frac{31}{2}$  cm

⑤  $\frac{33}{2}$  cm

해설

$y = 30 - 5x$ ,  $x = \frac{7}{2}$ 을 대입하면

$$y = 30 - \frac{35}{2} = \frac{25}{2}$$

따라서 3시간 30분 후의 초의 길이는  $\frac{25}{2}$  cm이다.

7. 다음 일차방정식의 그래프가 두 점  $(-2, b)$ ,  $(2, 6)$ 을 지날 때, 상수  $a - b$ 의 값을 구하여라.

$$ax - y - 2 = 0$$

▶ 답:

▷ 정답: 14

해설

$x = 2$ ,  $y = 6$ 을 일차방정식  $ax - y - 2 = 0$ 에 대입하면  $2a - 6 - 2 = 0$ ,  $a = 4$ 이고

$x = -2$ ,  $y = b$ 을 일차방정식  $4x - y - 2 = 0$ 에 대입하면  $-8 - b - 2 = 0$ ,  $b = -10$ 이다.

그러므로  $a - b = 4 - (-10) = 14$ 이다.

8.

다음 그림은 연립일차방정식  $\begin{cases} x + ay = a \\ 2x - y = b \end{cases}$  의  
해를 구한 것이다.  $a^2 + ab + b^2$  의 값을 구하  
면?

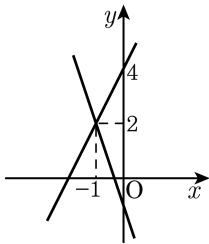
① -14

② -12

③ 11

④ 12

⑤ 13



해설

연립방정식의 해가  $x = -1, y = 2$ 이므로 이것을 각각의 방정식  
에 대입하면

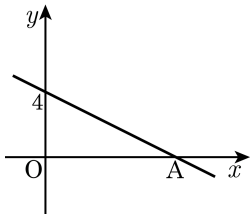
$$-1 + 2a = a, -2 - 2 = b$$

$$\text{따라서 } a = 1, b = -4$$

$$\therefore a^2 + ab + b^2 = 1 - 4 + 16 = 13$$



9. 다음 그림은 일차함수  $y = -\frac{1}{2}x + b$ 의 그래프이다. 점 A의 좌표를 구하면 ?



①  $A(1, 0)$

②  $A(2, 0)$

③  $A(4, 0)$

④  $A(6, 0)$

⑤  $A(8, 0)$

해설

$y$ 절편이 4이므로  $b = 4$ 이고,  
A 점은 주어진 함수의  $x$ 절편이므로

$$y = 0 \text{ 일 때, } 0 = -\frac{1}{2}x + 4, x = 8 \text{ 이다.}$$

$$\therefore A(8, 0)$$

10. 일차함수  $y = -\frac{1}{3}x + 2$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

① 기울기는  $-\frac{1}{3}$ 이다

②  $x$ 절편은 6이다.

③  $y = -\frac{1}{3}x$ 를  $y$ 축 방향으로 2만큼 평행 이동한 것이다.

④  $x$ 의 값이 2에서 5만큼 증가했을 때,  $y$ 의 증가량은 1이다.

⑤ 점  $(-3, 3)$ 을 지난다.

해설

④  $x$ 의 값이 2에서 5만큼 증가했을 때,  $y$ 의 증가량은  $-1$ 이다.

11. 네 방정식  $x = a$ ,  $x = -a$ ,  $y = 3$ ,  $2y + 6 = 0$  의 그래프로 둘러싸인 도형이 정사각형일 때, 상수  $a$  의 값은? (단,  $a > 0$ )

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

가로의 길이가  $2a$  , 세로의 길이가 6 이므로  $2a = 6$

$\therefore a = 3$

12. 좌표평면 위에 두 점  $A(2, 1)$ ,  $B(4, 5)$ 가 있다. 직선  $y = -x + b$ 가  $\overline{AB}$ 와 만날 때,  $b$ 의 값의 범위를 구하면?

①  $-9 \leq b \leq -3$

②  $-9 < b < 3$

③  $3 \leq b \leq 9$

④  $3 < b < 9$

⑤  $-3 \leq b \leq 9$

### 해설

기울기가  $-1$ 이므로  $b$ 의 값은 점  $(2, 1)$ 을 지날 때 최소,  $(4, 5)$ 를 지날 때 최대이다.

점  $(2, 1)$ 을 대입하면  $1 = -2 + b$ ,  $b = 3$ 이고, 점  $(4, 5)$ 를 대입하면  $5 = -4 + b$ ,  $b = 9$ 이다.

$$\therefore 3 \leq b \leq 9$$

13. 일차함수  $y = 2x + \frac{3}{4}$ 과 평행인 그래프가 아닌 것은?

①  $y = 2x$

②  $y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{4}$

③  $y = 2x + 1$

④  $y = 2x - \frac{3}{4}$

⑤  $y = 2x + 3$

해설

$y = ax + b$ 의 꼴의 함수와 평행인 그래프는  
 $y = ax + c$  ( $b \neq c$ )의 꼴로 나타난다.

14. 다음 중  $x$ 절편과  $y$ 절편의 합의 절댓값이 3보다 작은 것의 개수는?

보기

㉠  $y = 4x + 1$

㉡  $y = 5x - 4$

㉢  $y = \frac{1}{2}x + 4$

㉣  $y = -\frac{3}{2}x - 1$

㉤  $y = -x - 5$

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

해설

㉠  $x$ 절편:  $-\frac{1}{4}$ ,  $y$ 절편: 1, 합:  $\frac{3}{4}$

㉡  $x$ 절편:  $\frac{4}{5}$ ,  $y$ 절편: -4, 합:  $-\frac{16}{5}$

㉢  $x$ 절편: -8,  $y$ 절편: 4, 합: -4

㉣  $x$ 절편:  $-\frac{2}{3}$ ,  $y$ 절편: -1, 합:  $-\frac{5}{3}$

㉤  $x$ 절편: -5,  $y$ 절편: -5, 합: -10

따라서 절댓값이 3보다 작은 것은 ㉠, ㉣ 두 개이다.

15. 일차함수  $f(x) = ax - 2$  의 그래프에서 다음 식이 성립할 때,  $a$  의 값을 구하여라.

$$f(3) - f(-1) = -12$$

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-3$

해설

$f(3) - f(-1) = -12$  에서  $x$  의 변화량은  $3 - (-1) = 4$ ,  $y$  의 변화량은  $-12$  이므로 기울기는  $\frac{-12}{4} = -3$  이다.