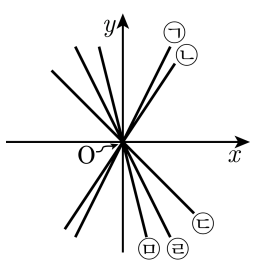
1. 다음 그래프는 $y = 2x$, $y = -x$, $y = \frac{3}{2}x$, $y = -2x$, $y = -4x$ 를 각각 그래프에 나타낸 것이라고 할 때, $y = \frac{3}{2}x$의 그래프를 찾아라.



▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

해설

$y = \frac{3}{2}x$ 는 기울기가 양수이므로 ㉠, ㉡ 중 하나가 되고 ㉠의 기울기가 ㉡의 기울기보다 크므로 $y = \frac{3}{2}x$의 그래프는 ㉡가 된다.

2. 세 점 A(−4, 0), B(0, 2),C (a, 4) 가 일직선 위에 있을 때, a 의 값을 구하여라.

① 2 ② −4 ③ −3 ④ 3 ⑤ 4

해설

기울기가 같으므로

$$\frac{2-0}{0-(-4)} = \frac{4-2}{a-0}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{a}\ ,\ a = 4$$

3. 일차함수 $6x - 3y - 9 = 0$ 의 그래프의 기울기를 a , x 절편을 b , y 절편을 c 라 할 때, abc 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -9

해설

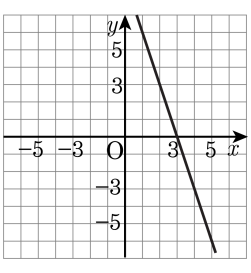
$6x - 3y - 9 = 0$

$y = 2x - 3$

$\therefore a = 2, b = \frac{3}{2}, c = -3$

$\therefore abc = 2 \times \frac{3}{2} \times (-3) = -9$

4. 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.

5. 두 일차함수 $y = ax + 5, y = \frac{1}{2}x + b$ 의 그래프가 모두 점 $(-2, \ -3)$ 을 지날 때, $a + b$의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 2

해설

$y = ax + 5$가 점 $(-2, -3)$을 지나므로

$-3 = -2a + 5$

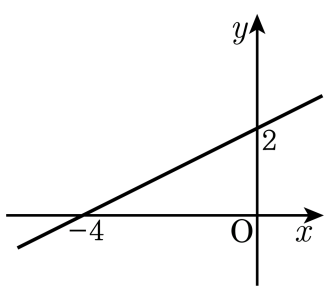
$2a = 8 \ \therefore a = 4$

$y = \frac{1}{2}x + b$가 점 $(-2, -3)$을 지나므로

$-3 = \frac{1}{2} \times (-2) + b \ \therefore b = -2$

$\therefore a + b = 2$

6. 다음 그림은 $y=(5-a)x+b-3$ 의 그래프이다. $a+b$ 의 값은?



① 8 ② $\frac{17}{2}$ ③ 9 ④ $\frac{19}{2}$ ⑤ 10

해설

(기울기) $=\frac{2}{4}=\frac{1}{2}$, (y절편) $=2$ 이므로 이 일차함수의 식은 $y=\frac{1}{2}x+2$ 이다.

$5-a=\frac{1}{2}$, $b-3=2$ 이므로 $a=\frac{9}{2}$, $b=5$ 이다.

$\therefore a+b=\frac{19}{2}$

7. 다음 중 y 가 x 의 함수가 아닌 것은?

① $y = 2x + 1$　② $y = -\frac{3}{x}$

③ $y = x^3$　④ $y = (x$의 배수$)$

⑤ $y = (x$의 절댓값$)$

해설

함수란 변하는 두 x, y 에 x 의 값이 하나 결정되면, 그에 대응하는 y 의 값도 반드시 하나가 결정되어야 한다.

① $y = 2x + 1$ (함수)

② $y = -\frac{3}{x}$(함수)

③ $y = x^3$(함수)

$x = 1$ 이라 하면 $y = 1$, x 값이 하나로 결정되면

y 도 하나로 결정되므로 함수이다.

④ $y = (x$의 배수$)$ (함수) 에서

x 에 대응하는 y 값이 여러 개 존재하므로 함수가 될 수 없다.

⑤ $y = (x$의 절댓값$)$ (함수)

예를 들어 $x = 1$ 이라 하면 $y = 1$, $x = -1$ 이라 하면

$y = 1$, x 값이 하나로 결정되면 y 도 하나로 결정되기 때문에 함수이다.

8. 두 함수 $f(x) = x + 2,\ g(x) = 2x$ 에 대하여 $f(3) - g(2)$ 의 값은?

① -8 ② -7 ③ 1 ④ 3 ⑤ -3

해설

$f(3) = 3 + 2 = 5$
$g(2) = 2 \times 2 = 4$
$\therefore\ f(3) - g(2) = 5 - 4 = 1$

9. 다음에서 일차함수가 아닌 것을 모두 고르면?

① $y=-6x+1$ ② $y=3-5x$ ③ $y=x(4-x)$
④ $xy=6$ ⑤ $y=-\frac{2}{5}x+1$

해설

③ 이차함수
④ 일차함수가 아니다.

10. 함수 $f(x) = ax + 8$ 에서 $f(2) = 2$ 일 때, $f(-2) - f(4)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 18

해설

$f(2) = 2a + 8 = 2,\ a = -3$
$\therefore f(x) = -3x + 8$
$f(-2) = -3 \times (-2) + 8 = 14$
$f(4) = -3 \times 4 + 8 = -4$
$\therefore f(-2) - f(4) = 14 - (-4) = 18$

11. 일차함수 $y=-\frac{1}{2}x+1$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 4 만큼 평행이동한 그래프의 x 절편은?

① 2 ② 4 ③ 5 ④ 7 ⑤ 10

해설

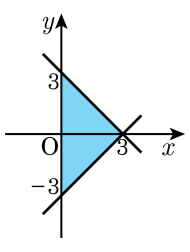
$y=-\frac{1}{2}x+1+4$

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

$0=-\frac{1}{2}x+5$

$\therefore\ x=10$

12. 다음 그림과 같이 두 일차함수 $y = x - 3$과 $y = -x + 3$의 그래프와 y축으로 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.

13. 두 점 $(-2,\ -5)$, $(1,\ 4)$를 지나는 일차함수의 그래프는?

① $y=3x-1$ ② $y=3x+1$ ③ $y=-3x+1$

④ $y=-3x-1$ ⑤ $y=2x+1$

해설

일차함수를 $y=ax+b$라 하고 두 점을 대입하여 연립방정식을 풀면,

$$\begin{cases} -5=-2a+b \\ 4=a+b \end{cases}$$

$\Rightarrow\ a=3,\ b=1$

$\therefore\ y=3x+1$

14. 함수 $f(x) = -3x + 5$ 에 대하여 $3f(1) + 2f(2)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 4

해설

$f(1) = -3 \times 1 + 5 = 2$
$f(2) = -3 \times 2 + 5 = -1$
$3f(1) + 2f(2) = 3 \times 2 + 2 \times (-1) = 6 - 2 = 4$ 이다.

15. 점 $(2, -7)$을 지나는 일차함수 $y = ax - 1$의 그래프를 y축 방향으로 b만큼 평행이동하였더니 점 $(2, -2)$를 지난다. 이때 상수 a, b에 대하여 $a \times b$의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -15

해설

$y = ax - 1$의 그래프가 점 $(2, -7)$을 지나므로, $-7 = a \times 2 - 1$, $a = -3$이므로 주어진 함수는 $y = -3x - 1$이다.
이 함수를 y축 방향으로 b만큼 평행이동한 함수는 $y = -3x - 1 + b$ 이고 이 그래프 위에 점 $(2, -2)$이 있으므로
$-2 = -3 \times 2 - 1 + b$, $b = 5$이다.
따라서 $a \times b = (-3) \times 5 = -15$이다.