1. 일차함수 $y = ax$ 의 그래프가 $(-3,\ 9)$를 지난다고 할 때, 다음 중 이 그래프 위에 있지 않은 점은?

① $(1,\ -3)$ ② $(0,\ 0)$ ③ $(2,\ 6)$

④ $(3,\ -9)$ ⑤ $(4,\ -12)$

해설

$y = ax$ 의 그래프가 점 $(-3,\ 9)$를 지나므로 $9 = a(-3), a = -3$ 이다.

$y = -3x$의 그래프 위에 있지 않은 점은 점 $(2,\ 6)$이다.

2. 일차함수 $y = x + 5$ 에서 x 절편을 a , y 절편을 b 라고 할 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -10

해설

$a = -5$, $b = 5$

$\therefore\ a - b = -5 - 5 = -10$

3. 일차함수 $y = 4x + 3$ 의 그래프에서 x 값이 a 에서 $a + 2$ 까지 증가할 때, y 값의 증가량은?

① 4　② 5　③ 6　④ 7　⑤ 8

해설

기울기가 4 이므로 $4 = \dfrac{(y\text{의 값의 증가량})}{(x\text{의 값의 증가량})} = \dfrac{k}{2}$ 이다.

따라서 $k = 8$ 이다.

4. 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

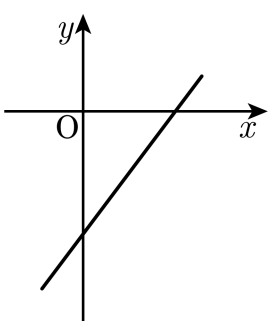
$6x - 3y - 9 = 0$

$y = 2x - 3$

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

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

5. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 다음과 같을 때, 일차함수 $y = abx + a - b$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면을 말하여라.



▶ 답 : 사분면

▷ 정답 : 제 3사분면

해설

$y = ax + b$ 에서 $a > 0$,$b < 0$ 이므로
$y = abx + a - b$ 에서 기울기 $ab < 0$, y 절편 $a - b > 0$ 이다.
제 3사분면을 지나지 않는다.

6. x 절편이 3 이고, y 절편이 9 인 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식은?

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 : $a = -3$,
$\therefore\ y = -3x + 9$

7. 일차방정식 $2x + ay - 4 = 0$ 과 $6x - 9y + 12 = 0$ 의 그래프가 서로 평행일 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -3

해설

평행하면 기울기가 같으므로

$6x - 9y + 12 = 0,\ y = \frac{2}{3}x + \frac{4}{3}$ 이고

$2x + ay - 4 = 0,\ y = -\frac{2}{a}x + \frac{4}{a}$

$\therefore\ a = -3$

8. 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 $y = 2$

9. 다음 중 일차함수인 것은?

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

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

⑤ $xy = 7$

해설

① 정리하면 $y = -3$ 이 되므로 상수함수
③ 이차함수

10. 일차함수 $y = 2x$의 그래프를 y축 방향으로 -3만큼 평행 이동하면 점 $(-2,\ p)$를 지난다. 이때, p의 값은?

① -7 ② -6 ③ -5 ④ -4 ⑤ -3

해설

일차 함수 $y = 2x$의 그래프를 y축 방향으로 -3만큼 평행 이동한 함수는 $y = 2x - 3$이고 이 점이 $(-2,\ p)$를 지나므로 $p = 2 \times (-2) - 3$이다.
따라서 $p = -7$이다.

11. 다음 일차함수 중 그 그래프가 y축에 가장 가까운 것은 ?

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

해설

함수는 기울기의 절댓값이 클수록 그 그래프가 y축에 가깝게 위치한다.

① $\frac{80}{60}$ ② $\frac{90}{60}$ ③ $\frac{20}{60}$ ④ $\frac{72}{60}$ ⑤ $\frac{45}{60}$

이므로 $y=\frac{3}{2}x-1$의 그래프가 y축에 가장 가깝다.

12. 다음 중 일차함수 $y = 2x + 1$의 그래프와 평행한 것은?

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

④ $y = x - 2$ ⑤ $y = -x - 3$

해설

기울기는 같고 y절편은 다르다.

13. 다음 중 두 일차함수 $y = -x + 1$, $y = 3x + 1$에 대한 설명 중 옳은 것은?

㉠ 두 그래프는 x값이 증가 할수록 y값도 증가한다.
㉡ 두 그래프는 y축 위에서 서로 만난다.
㉢ 두 그래프는 좌표평면 상에서 서로 두 번 만난다.
㉣ 두 그래프는 서로 평행하다.
㉤ 두 그래프는 x절편이 같다.

① ㉡ ② ㉠,㉡ ③ ㉠,㉢
④ ㉡,㉢,㉣ ⑤ ㉠㉡,㉢,㉤

해설

㉠ $y = -x + 1$의 그래프는 x값이 증가 할수록 y값이 감소한다.
㉢ 두 그래프는 좌표평면 상에서 서로 한 번 만난다.
㉣ 두 그래프는 기울기가 다르므로 평행하지 않다.
㉤ 두 그래프는 x절편이 다르다.

14. $y = 2x + 5$에 평행하고 점 $(3,\ 2)$를 지나는 직선의 방정식은?

① $y = 2x + 4$　② $y = 2x - 4$　③ $y = 3x + 6$

④ $y = 3x - 6$　⑤ $y = -2x + 5$

해설

기울기가 2이고 $(3,\ 2)$를 지나므로
$y = 2(x - 3) + 2 = 2x - 4$

15. 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,

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

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

$\therefore\ y=3x+1$

16. 두 일차함수 $y = ax - 6$, $y = -x + 6$ 의 그래프의 교점이 일차함수 $y = 2x + 9$ 의 그래프 위에 있을 때, a 의 값을 구하면?

① -13 ② -7 ③ -1 ④ 1 ⑤ 7

해설

세 그래프가 한 점에서 만나므로 연립방정식

$$\begin{cases} y = -x + 6 & \cdots ① \\ y = 2x + 9 & \cdots ② \end{cases}$$ 를 풀면

해는 $x = -1$, $y = 7$이고, 이를 $y = ax - 6$ 에 대입하여 풀면

$7 = -a - 6$

$\therefore a = -13$

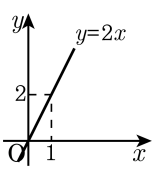
17. 두 직선 $\begin{cases} ax+3y=1 \\ 4x-by=2 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, $a-b$ 의 값을 구하여라.

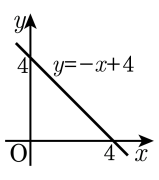
① 8 ② 4 ③ 0 ④ -8 ⑤ -4

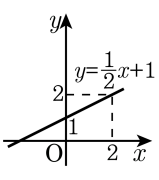
해설

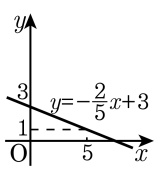
해가 무수히 많을 때는 두 직선이 일치할 때이다.
$ax+3y=1$ 의 양변에 2 를 곱한다.
$2ax+6y=2$를 $4x-by=2$ 와 비교한다.
$\therefore a=2,\ b=-6,\ a-b=8$

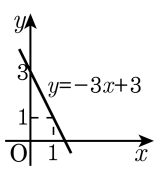
18. 일차함수의 그래프를 그린 것이다. 틀린 것을 고르면?

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

y 절편 : 3, x 절편 : 1 이므로 점 $(1, 0)$ 을 지난다.

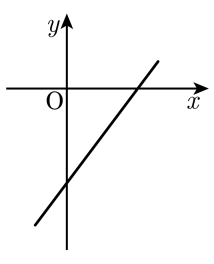
19. 높이가 80m 인 20 층짜리 빌딩이 있다. 이 빌딩의 엘리베이터가 20 층에서 매초 2m 의 빠르기로 한 층씩 내려온다고 한다. 출발한지 x 초 후의 지면으로부터 엘리베이터의 천장까지의 높이를 y 라 할 때, 이 엘리베이터가 높이 32m 인 8 층에 도착하는 것은 출발한 지 몇 초 후인가?

① 10 초 후 ② 12 초 후 ③ 20 초 후
④ 22 초 후 ⑤ 24 초 후

해설

20 층에서 매초 2m 의 빠르기로 한 층씩 내려오므로 $-2x$ 이다.
$80 - 2x = 32$
$\therefore\ x = 24$(초)

20. 일차방정식 $ax - by - 6 = 0$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, a 와 b 의 부호는?



① $a > 0,\ b < 0$ ② $a < 0,\ b < 0$

③ $a < 0,\ b > 0$ ④ $a > 0,\ b > 0$

⑤ $a = 0,\ b = 0$

해설

그래프가 오른쪽 위를 향하므로 (기울기) > 0 이고, (y절편) < 0 이다. $ax - by - 6 = 0$ 을 y 에 관해 정리하면 $by = ax - 6,\ \ y = \frac{a}{b}x - \frac{6}{b}$ 이다. (기울기) > 0 , (y절편) < 0 이므로 $-\frac{6}{b} < 0,\ b > 0$ 이다. $\frac{a}{b} > 0,\ b > 0$ 이므로 $a > 0$ 이다.

21. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 직선 $x + 3y - 2 = 0$ 의 그래프와 평행하고, 직선 $3x - 2y - 4 = 0$ 과 y 축 위에서 만난다. 이 때, 상수 a, b 의 합 $a + b$ 의 값은?

① -3 ② -2 ③ $-\frac{7}{3}$ ④ $-\frac{8}{3}$ ⑤ $-\frac{1}{4}$

해설

$x + 3y - 2 = 0$는 $y = -\frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$ 이므로 $a = -\frac{1}{3}$ 이다. 또한, $3x - 2y - 4 = 0$ 과 y 절편이 같으므로 $b = -2$ 이다.

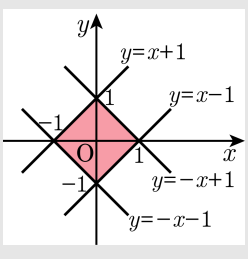
따라서 $a + b = -\frac{7}{3}$ 이다.

22. 4개의 직선 $y=-x+1$, $y=-x-1$, $y=x-1$, $y=x+1$ 로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 2

해설



(넓이) $=2\times 2\times \frac{1}{2}=2$

23. $f(x) = ax - 7$에서 $f(2) = -4$일 때, $f(4)$의 값은?

① -6 ② -3 ③ -1 ④ 1 ⑤ 3

해설

$f(2) = 2a - 7 = -4$

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

$f(x) = \frac{3}{2}x - 7$

$f(4) = \frac{3}{2} \times 4 - 7 = -1$

24. 일차함수 $y = 5x - 7$의 그래프는 $y = ax$의 그래프를 y축의 방향으로 b만큼 평행이동한 것이다. $a + b$의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

$y = 5x - 7$의 그래프는 $y = 5x$의 그래프를 y축의 방향으로 -7만큼 평행이동한 것이다.

$\therefore a + b = 5 - 7 = -2$

25. 네 점 O(0, 0), A(6, 2), B(4, 6), C(2, 6)을 꼭짓점으로 하는 □OABC가 있다. 직선 $y = mx$가 $\overline{AB}$ 와 만나도록 정수 m의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

점 (6, 2)를 지날 때 $m = \frac{1}{3}$ ···①

점 (4, 6)을 지날 때 $m = \frac{3}{2}$ ···②

①, ②에서 $\frac{1}{3} \le m \le \frac{3}{2}$

따라서 만족하는 정수 m의 값은 1이다.