1. $x,\ y$ 가 $-2,\ 0, 1,\ 2,\ 4,\ 6$ 의 값을 가질 때, 일차방정식 $x-2y=-2$ 의 해가 되지 않는 것은?

① $(-2,\ 0)$ ② $(0,\ 1)$ ③ $(2,\ 2)$

④ $(4,\ -3)$ ⑤ $(6,\ 4)$

해설

④ $(4, -3)$ 은 $x-2y=-2$를 만족하지 않는다.

2. 연립방정식 $\begin{cases} ax - y = -2 \\ 2x + by = 1 \end{cases}$ 의 해가 $(3, 5)$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① -1 ② 1 ③ 0 ④ -2 ⑤ 2

해설

$(3, 5)$ 를 $ax - y = -2$ 에 대입하면
$3a - 5 = -2$, $a = 1$
$(3, 5)$ 를 $2x + by = 1$ 에 대입하면
$6 + 5b = 1$, $b = -1$
$a + b = 0$

3. 연립방정식 $\begin{cases} y = 3x + 1 \cdots ① \\ x - 2y = 3 \cdots ② \end{cases}$ 을 풀어라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = -1$

▷ 정답 : $y = -2$

해설

$\begin{cases} y = 3x + 1 \cdots ① \\ x - 2y = 3 \cdots ② \end{cases}$ 에서 ①을 ②에 대입하면

$x - 2(3x + 1) = 3$

$\therefore\ x = -1$

$\therefore\ y = 3 \times -1 + 1 = -2$

따라서 $x = -1,\ y = -2$ 이다.

4. 연립방정식 $\begin{cases} 2x-y=a \\ 6x-3y=9 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

두 방정식의 미지수의 계수와 상수항이 각각 같을 때 해가 무수히 많다.

따라서 $\begin{cases} 2x-y=a & \cdots ㉠ \\ 6x-3y=9 & \cdots ㉡ \end{cases}$ $3 \times ㉠ = 6x-3y = 3a$ 이므로

$3a=9$, $a=3$ 일 때, 해가 무수히 많다.

5. 연립방정식 $\begin{cases} 2x+4y=-3 \\ ax+2y=2 \end{cases}$ 의 해가 존재하지 않을 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $a=1$

해설

연립방정식의 해가 존재하지 않는 것은 두 직선이 평행한 것이다.
따라서 기울기는 같고 y 절편이 다르다.
따라서 $\frac{2}{a}=\frac{4}{2}\neq\frac{-3}{2}$ 이므로 $a=1$ 이다.

6. 자연수 x, y 가 있다. 이 두 수의 합은 21 이고, x 의 2 배를 3 으로 나눈 값은 y 에서 1 을 뺀 값과 같다고 한다. 이 때 y 의 값을 구하면?

① 9 ② 10 ③ 11 ④ 12 ⑤ 13

해설

$$\begin{cases} x+y=21 \\ \dfrac{2x}{3}=y-1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x+y=21 & \cdots ① \\ 2x-3y=-3 & \cdots ② \end{cases}$$

① $\times 3$ + ② 하면, $x=12$, $y=9$

7. 다음 중 부등식이 아닌 것을 고르면?

① $3b - 9 \leq 14$ ② $3(4a - 3) < 1$

③ $(6a - 1) \div 7 \geq 0$ ④ $(4x + 5)2 \neq 2$

⑤ $ab - 2 > 4$

해설

① 부등호 ≤ 를 사용한 부등식이다.
② 부등호 < 를 사용한 부등식이다.
③ 부등호 ≥ 를 사용한 부등식이다.
⑤ 부등호 > 를 사용한 부등식이다.

8. $x < -3$ 일 때, $-4x + 6$ 의 식의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-4x + 6 > 18$

해설

$x < -3$ 의 양변에 -4 를 곱한다.
$-4x > 12$ 의 양변에 6 을 더한다.
$-4x + 6 > 12 + 6$
$\therefore\ -4x + 6 > 18$

9. 연립부등식 $\begin{cases} 4x+1 \geq x+4 \\ 2x-2 > 8 \end{cases}$ 의 해를 구하면?

① $x > 1$ ② $x \geq 1$ ③ $x < 1$ ④ $x > 5$ ⑤ $x \leq 5$

해설

$4x+1 \geq x+4$

$3x \geq 3$, $x \geq 1$

$2x-2 > 8$

$2x > 10$, $x > 5$

$\therefore x > 5$

10. 어떤 수를 3 배 하고 8 을 빼면 32 보다 작고, 어떤 수에서 5 를 빼고 6 배 하면 24 보다 크다고 한다. 어떤 수의 범위로 옳은 것은?

① $8 < x < \frac{37}{3}$ ② $8 < x < \frac{40}{3}$ ③ $9 < x < \frac{37}{3}$
④ $9 < x < \frac{40}{3}$ ⑤ $9 < x < \frac{43}{3}$

해설

어떤 수를 x 라고 하고 문제의 조건을 이용하여 두 개의 식을 만든다. '어떤 수를 3 배 하고 8 을 빼면 32 보다 작고.' 를 식으로 표현하면, $3x - 8 < 32$ 이고, '어떤 수에서 5 를 빼고 6 배 하면 24 보다 크다' 를 식으로 표현하면, $6(x - 5) > 24$ 이다.

두 개의 부등식을 연립부등식으로 표현하면, $\begin{cases} 3x - 8 < 32 \\ 6(x - 5) > 24 \end{cases}$

이다. 이를 간단히 하면, $\begin{cases} x < \frac{40}{3} \\ x > 9 \end{cases}$ 따라서 $9 < x < \frac{40}{3}$ 이다.

11. 일차함수 $f(x) = 2x - 7$ 에서 $f(5)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$f(x) = 2x - 7$
$f(5) = 2 \times 5 - 7 = 3$

12. 일차함수 $y = ax - 5$가 점 $(2,\ 3)$을 지날 때, a의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$y = ax - 5$의 그래프 위에 점 $(2,\ 3)$이 있으므로,
$3 = a \times 2 - 5$
$a = 4$이다.

13. 일차방정식 $ax - y + 1 = 0$ 의 그래프의 기울기가 -1 일 때, a 의 값을 구하여라.

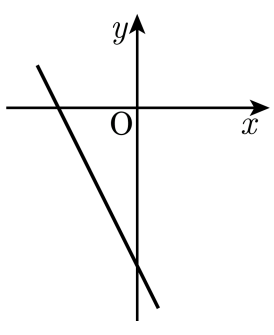
▶ 답:

▷ 정답: -1

해설

$ax - y + 1 = 0$ 을 함수식으로 나타내면
$y = ax + 1$ 기울기가 -1 이므로 $a = -1$

14. 다음 그림은 일차함수 $y = -ax + \frac{b}{a}$ 의 그래프를 나타낸 것이다. 다음 중 옳은 것은?



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

$-a < 0,\ a > 0$ 이고 $\frac{b}{a} < 0$ 에서 $a > 0$ 이므로 $b < 0$ 이다.

15. 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
$-3 = \frac{1}{2} \times (-2) + b \ \therefore b = -2$
$\therefore a + b = 2$

16. $y=-\frac{2}{3}x+6$ 의 그래프와 평행인 그래프는?

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

④ $y=4x+\frac{1}{3}$ ⑤ $y=-6x+1$

해설

두 그래프가 평행이면 기울기가 서로 같으므로

$y=-\frac{2}{3}x+6$ 와 평행인 그래프는 $y=-\frac{2}{3}x-3$ 이다.

17. 일차방정식 $ax-3y+6=0$의 기울기가 $-\frac{1}{3}$일 때, a의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 2 ⑤ 3

해설

$3y=ax+6,\ y=\frac{a}{3}x+2$

$\frac{a}{3}=-\frac{1}{3}\ \therefore a=-1$

18. 점 $(4, -3)$ 을 지나고, y 축에 수직인 직선의 방정식을 구하여라.

① $y = 1$ ② $x = -3$ ③ $x = 4$

④ $y = -3$ ⑤ $y = 4$

해설

y 축에 수직이면 x 축에 평행하므로 y 좌표가 일정하다.

$y = -3$

19. 연립방정식 $\begin{cases} \frac{x}{6}+\frac{y}{3}=2 \\ 2x+2y=6 \end{cases}$ 의 해를 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $x=-6$

▷ 정답: $y=9$

해설

$\begin{cases} \frac{x}{6}+\frac{y}{3}=2 & \cdots ㉠ \\ 2x+2y=6 & \cdots ㉡ \end{cases}$

㉠ $\times 6$을 해서 정리하면

$\begin{cases} x+2y=12 & \cdots ㉢ \\ 2x+2y=6 & \cdots ㉣ \end{cases}$

㉣ $-$ ㉢을 하면

$\therefore x=-6$

$x=-6$을 ㉢에 대입하면

$\therefore y=9$

20. $a > b$ 일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $a+8 > b+8$
② $-a+9 > -b+9$
③ $\frac{a}{2}-4 > \frac{b}{2}-4$
④ $a-\frac{1}{4} > b-\frac{1}{4}$
⑤ $(-a) \div (-2) > (-b) \div (-2)$

해설

$a > b \Rightarrow -a < -b \Rightarrow -a+9 < -b+9$
(양변에 음수를 곱하면 부등호의 방향이 바뀐다)

21. 좌표평면 위에서 $x+y \le 5$를 만족하는 자연수 x, y의 순서쌍의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 10개

해설

구하는 순서쌍은 $(1,4), (1,3), (1,2), (1,1), (2,3), (2,2), (2,1), (3,2), (3,1), (4,1)$이다.

22. 다음 연립부등식 $\begin{cases} 3x-3 \le x+5 \\ 2x+3 \le 0.5(6x+9) \end{cases}$ 의 해는?

① $-\frac{3}{2} \le x \le 1$ ② $-\frac{3}{2} \le x \le 4$ ③ $-\frac{1}{2} \le x \le 1$
④ $-\frac{1}{2} \le x \le 4$ ⑤ $\frac{3}{2} \le x \le 4$

해설

i) $3x-3 \le x+5,\ x \le 4$
ii) $2x+3 \le 0.5(6x+9)$ 의 양변에 10 을 곱하면
$20x+30 \le 5(6x+9)$, $x \ge -\frac{3}{2}$
$\therefore -\frac{3}{2} \le x \le 4$

23. 연립부등식 $\begin{cases} 3x-3>-x+9 \\ 5x<4x+a \end{cases}$ 를 만족하는 자연수가 2개일 때, a의 값의 범위는?

① $3<a\le 4$　② $3<a<4$　③ $4\le a<5$

④ $4<a\le 5$　⑤ $5<a\le 6$

해설

$3x-3>-x+9,\ x>3$

$5x<4x+a,\ x<a$

$\therefore\ 3<x<a$

만족하는 자연수가 2개, 즉 4, 5 이므로 $5<a\le 6$

24. 민수는 아침마다 운동을 하는데 시속 6km 의 속력으로 달린다고 한다. 아침 운동시간이 90 분 이하라면 달리는 거리는 몇 km 이하이겠는가?

▶ 답 : km

▷ 정답 : 9 km

해설

거리를 x km라 하면 $\frac{x}{6} \leq \frac{90}{60}$

$10x \leq 90$

$\therefore\ x \leq 9$

25. 다음과 같은 두 직선 A와 B가 있다. 두 직선 A, B의 교점의 좌표는 $(a,\ b)$이고 교점은 c사분면에 있다고 할 때, $a+b+c$의 값은?

A : $-2x+3y-5=0$ B : $x-2y+6=0$

① 12 ② 13 ③ 14 ④ 15 ⑤ 16

해설

A : $-2x+3y-5=0$, B : $x-2y+6=0$의 교점의 좌표를 구하면

$x=8,\ y=7$

교점의 좌표 $(8,\ 7)$은 1사분면에 있다.

$\therefore c=1$

따라서 $a+b+c=16$이다.