1. 연립부등식 $-2 < 3x + 4 \leq 11$ 을 만족하는 정수를 모두 구하여라.

① $-1,\ 0,\ 1$ ② $0,\ 1,\ 2$ ③ $-1,\ 0,\ 1,\ 2$

④ $-2,\ -1,\ 0,\ 1$ ⑤ $0,\ 1,\ 2,\ 3$

해설

$$\begin{cases} -2 < 3x + 4 \\ 3x + 4 \leq 11 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x > -2 \\ x \leq \dfrac{7}{3} \end{cases}$$

따라서 $-2 < x \leq \dfrac{7}{3}$ 을 만족하는 정수는 $-1,\ 0,\ 1,\ 2$ 이다.

2. 부등식 $-1 < -2x + 1 < 3$ 의 해를 구하면?

① $-2 < x < 2$　② $-2 < x < -1$　③ $-1 < x < 1$

④ $-1 < x < 2$　⑤ $1 < x < 2$

해설

$$-1 < -2x + 1 < 3 \rightarrow \begin{cases} -1 < -2x + 1 \\ -2x + 1 < 3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x < 1 \\ x > -1 \end{cases}$$

$\therefore \ -1 < x < 1$

3. 다음 연립부등식 중에서 해가 <u>없는</u> 것은?

① $\begin{cases} x > 1 \\ x \geq 4 \end{cases}$ ② $\begin{cases} x \leq -1 \\ x \geq -5 \end{cases}$ ③ $\begin{cases} x > 4 \\ x < -4 \end{cases}$

④ $\begin{cases} x < 5 \\ x \geq 3 \end{cases}$ ⑤ $\begin{cases} x \leq 7 \\ x \geq -3 \end{cases}$

해설

③

4. 다음 함수 중에서 일차함수가 아닌 것은?

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

④ $y=x$ ⑤ $2x+3y=4$

해설

③ $y=\frac{2}{x}$ 은 일차함수가 아니다.

5. 일차함수 $f(x) = 3x + 5$ 에서 $f(3) - f(2)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

$f(x) = 3x + 5$
$f(3) = 3 \times 3 + 5 = 14$
$f(2) = 3 \times 2 + 5 = 11$
$f(3) - f(2) = 14 - 11 = 3$

6. 일차함수 $f(x) = -3x + 5$ 에서 $f(x) = 11$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -2

해설

$f(x) = -3x + 5 = 11$
$-3x = 6$, $x = -2$

7. 연립부등식 $x-5 \le 2(x-4) < 4x-10$을 만족하는 가장 작은 자연수는?

① 1　② 2　③ 3　④ 4　⑤ 5

해설

$x-5 \le 2(x-4),\ x-5 \le 2x-8,\ 3 \le x$

$2(x-4) < 4x-10,\ 2x-8 < 4x-10,\ 2 < 2x,\ 1 < x$

$\therefore\ x \ge 3$

8. 부등식 $6(x-3) < 4x+17 \le 6(x-2)$ 를 만족시키는 x 의 값 중 가장 큰 정수와 가장 작은 정수의 차를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 2

해설

$6(x-3) < 4x+17 \le 6(x-2)$ 를 정리하면

$\begin{cases} 6(x-3) < 4x+17 \\ 4x+17 \le 6(x-2) \end{cases}$ →

$\begin{cases} 6x-4x < 17+18 \\ 4x-6x \le -12-17 \end{cases}$ →

$\begin{cases} x < \frac{35}{2} \\ x \ge \frac{29}{2} \end{cases}$

$\frac{29}{2} \le x < \frac{35}{2}$ 이므로

가장 큰 정수는 17

가장 작은 정수는 15

따라서 두 수의 차는 $17-15=2$ 이다.

9. 연립부등식 $\begin{cases} -x+1<4 \\ 4x+2<-10 \end{cases}$ 의 해는?

① $x<-3$ ② $x=-3$ ③ $x>-3$

④ $-3<x<3$ ⑤ 해가 없다.

해설

(i) $-x+1<4$, $x>-3$
(ii) $4x+2<-10$, $x<-3$
따라서 해가 없다.

10. 다음 중 y가 x에 관한 일차함수인 것을 고르면?

㉠ $x = 2x + 3$	㉡ $y = 2x + 3$	㉢ $y = \frac{2}{x}$
㉣ $y = -6$	㉤ $y = -\frac{3}{4}x - 1$	

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉤ ④ ㉢, ㉣ ⑤ ㉣, ㉤

해설

함수 $y = f(x)$ 에서 y 가 x 에 관한 일차식 $y = ax + b$ (a, b 는 상수, $a \neq 0$) 의 꼴로 나타내어질 때, 이 함수 f 를 일차함수라 한다.

11. 다음 함수 중에서 일차함수인 것을 모두 고르면? (답 2 개)

① $y = 2x - 7$ ② $y = \frac{2}{x}$ ③ $y = 3(x + 1)$

④ $y = 2x(x - 1)$ ⑤ $y = 6$

해설

④ 이차함수
⑤ 상수함수

12. 다음 중 일차함수인 것을 모두 고르면?(정답 2개)

① $y=-1$ ② $y=2x$ ③ $y=-\frac{5}{2}x+8$

④ $y=-\frac{1}{x}$ ⑤ $y=x^2-1$

해설

함수 $y=f(x)$ 에서 y 가 x 에 관한 일차식 $y=ax+b$ (a, b 는 상수, $a\neq 0$) 의 꼴로 나타내어질 때, 이 함수 f 를 일차함수라 한다.

13. 일차함수 $y = f(x)$에서 $f(x) = \dfrac{3-x}{2}$일 때, $f(1) \times 2f(-1)$의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$f(1) = \dfrac{3-1}{2} = 1$

$f(-1) = \dfrac{3-(-1)}{2} = 2$

$\therefore f(1) \times 2f(-1) = 1 \times 2 \times 2 = 4$

14. 연립부등식 $-5 \le 2x - 1 < 3$ 의 해가 $a \le x < b$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 0

해설

$-5 \le 2x - 1 < 3$

$-4 \le 2x < 4$, $-2 \le x < 2$

$a = -2,\ b = 2$

$\therefore a + b = 0$

15. 연립부등식 $\begin{cases} \frac{3}{2}x < 5 + \frac{2}{3}x \\ 0.1x - 4.4 \le 2.8 - 0.8x \end{cases}$ 을 만족시키는 정수 중 가장 큰 수는?

① 3 ② 5 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

(ⅰ) $\frac{3}{2}x < 5 + \frac{2}{3}x$에서 $9x < 30 + 4x$

$\therefore\ x < 6$

(ⅱ) $0.1x - 4.4 \le 2.8 - 0.8x$에서 $x - 44 \le 28 - 8x$

$\therefore\ x \le 8$

따라서 해는 $x < 6$이므로 가장 큰 정수는 5이다.

16. 연립부등식 $\begin{cases} \dfrac{x-1}{2} > 1 \\ 0.7x + 0.5 < 0.2x + 1 \end{cases}$ 의 해는?

① $-3 < x < 3$ ② $x < -3$ ③ $x > 3$

④ 해가 없다. ⑤ $-3 < x < 5$

해설

$\begin{cases} \dfrac{x-1}{2} > 1 \\ 0.7x + 0.5 < 0.2x + 1 \end{cases}$ $\rightarrow \begin{cases} x - 1 > 2 \\ 7x + 5 < 2x + 10 \end{cases}$

$\rightarrow \begin{cases} x > 3 \\ 5x < 5 \end{cases}$ $\rightarrow \begin{cases} x > 3 \\ x < 1 \end{cases}$

따라서 해가 없다.

17. $x+\frac{5}{2} \le \frac{3}{2}x+1,\ \frac{x}{9}-\frac{1}{3} \le -\frac{1}{3}(x-1)$을 만족하는 x의 값은?

① 없다. ② 2 ③ 3, 4 ④ $x<2$ ⑤ $x \ge 3$

해설

$x+\frac{5}{2} \le \frac{3}{2}x+1,\ x \ge 3$

$\frac{x}{9}-\frac{1}{3} \le -\frac{1}{3}(x-1), x \le \frac{3}{2}$

$\therefore$ 만족하는 x는 없다.

18. 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

19. 일차함수 $f(x)$ 에 대하여 $y=3x+2$ 이고, $f(x)=5$ 일 때 x 의 값은?

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

$f(x)=5$는 $y=5$ 를 의미한다. 따라서 $5=3x+2$ 이다. 그러므로 $x=1$

20. 일차함수 $y = f(x)$ 에서 $f(x) = 3x + 4$ 라고 할 때, 함숫값 $f(7)$ 을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 25

해설

$f(7) = 3 \times 7 + 4 = 25$