



◇「콘텐츠산업 진흥법」제33조에 의한 표시
1) 제작연월일 : 2020-03-05
2) 제작자 : 교육지대(주)
3) 이 콘텐츠는 「콘텐츠산업 진흥법」에 따라 최초
제작일부터 5년간 보호됩니다.

◇「콘텐츠산업 진흥법」외에도「저작권법」에 의하여 보호
되는 콘텐츠의 경우, 그 콘텐츠의 전부 또는 일부를 무
단으로 복제하거나 전송하는 것은 콘텐츠산업 진흥법
외에도 저작권법에 의한 법적 책임을 질 수 있습니다.

개념check

[미지수가 1개인 연립일차부등식]

- (1) 각 부등식의 해를 구한다.
- (2) 공통부분을 찾아 해를 구한다.

[$A < B < C$ 꼴의 연립부등식]

연립부등식 $\begin{cases} A < B \\ B < C \end{cases}$ 의 꼴로 바꾸어 푼다.

[절댓값 기호를 포함한 일차부등식]

- 양수 a 에 대하여
 $|x| < a$ 이면 $-a < x < a$
 $|x| > a$ 이면 $x < -a$ 또는 $x > a$
- 절댓값 기호를 포함한 부등식은 미지수의 값의 범위에 따라
절댓값 기호를 포함하지 않은 식으로 고쳐서 푼다.

기본문제

[예제]

1. 다음 연립부등식을 만족하는 정수 x 의 개수는?

$$\begin{cases} x+2 \leq 3(x+4) \\ 5-x \geq 2(x-5) \end{cases}$$

- ① 5
- ② 7
- ③ 9
- ④ 11
- ⑤ 14

[문제]

2. 연립부등식 $\begin{cases} -x+3 \leq 4x-2 \\ 6-2x \geq 2(x-5) \end{cases}$ 의 해는?

- ① $-1 \leq x \leq 4$
- ② $-4 \leq x \leq 1$
- ③ $1 \leq x \leq 4$
- ④ $-4 \leq x \leq -1$
- ⑤ $1 < x < 4$

[예제]

3. 연립부등식 $\begin{cases} 2x+3 \leq -x+3 \\ 1-2x \geq -5 \end{cases}$ 의 해는?

- ① $x \leq 0$
- ② $-3 \leq x \leq 0$
- ③ $x \leq 3$
- ④ $0 \leq x \leq 3$
- ⑤ $x \leq 2$

[문제]

4. 연립부등식 $\begin{cases} 1-3x \leq 4 \\ x+1 \geq -2x+7 \end{cases}$ 의 해는?

- ① $x \geq 2$
- ② $x \geq -2$
- ③ $x \geq -1$
- ④ $-1 \leq x \leq 2$
- ⑤ $-2 \leq x \leq 1$

[예제]

5. 부등식 $6x+3 < 5x < 7x+8$ 의 해는?

- ① $-4 < x < 0$
- ② $-3 < x < 4$
- ③ $-4 < x < 3$
- ④ $3 < x < 4$
- ⑤ $-4 < x < -3$

[문제]

6. 부등식 $3x+4 \leq 5(x+1) \leq 3x+9$ 을 만족하는 정수 x 의 합은?

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5

[예제]

7. 부등식 $|8-x| \leq 6$ 을 성립하는 정수 x 의 개수는?

- ① 11
- ② 12
- ③ 13
- ④ 14
- ⑤ 15

[문제]

8. 부등식 $|x-m| \leq 4$ 의 해가 $-7 < x$ 에 모두 포함될 때, 음의 정수 m 의 개수는?

- ① 1 ② 2
③ 3 ④ 4
⑤ 5

[예제]

9. 부등식 $|x+1|+|x-2| \leq 5$ 의 해가 $a \leq x \leq b$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

- ① 1 ② 2
③ 3 ④ 4
⑤ 5

[문제]

10. 부등식 $|x+3|+|x+1| \leq 4$ 의 해가 $a \leq x \leq b$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

- ① -1 ② -2
③ -3 ④ -4
⑤ -5

평가문제

[중단원 마무리]

11. 연립부등식 $\begin{cases} 2+2x < 10 \\ 3x-4 \geq 2 \end{cases}$ 의 해는?

- ① $2 \leq x < 4$ ② $x < 4$
③ $2 < x \leq 4$ ④ $x \leq 2$
⑤ $2 \leq x \leq 4$

[중단원 마무리]

12. 부등식 $x+3 < 4x < 3x+a$ 의 해가 $1 < x < 3$ 일 때, a 의 값은?

- ① 1 ② 3
③ 5 ④ 7
⑤ 9

[중단원 마무리]

13. 부등식 $|-2x+4| \leq 2$ 의 해는?

- ① $-1 \leq x \leq 3$ ② $-3 \leq x \leq -1$
③ $1 \leq x \leq 3$ ④ $-2 \leq x \leq 1$
⑤ $1 \leq x \leq 2$

[중단원 마무리]

14. 연립부등식 $\begin{cases} 2|x-1| < 6 \\ x^2+3x-4 < 0 \end{cases}$ 의 해는?

- ① $-1 < x < 2$ ② $-2 < x < 1$
③ $-4 < x < 4$ ④ $-2 < x < 4$
⑤ $-1 < x < 4$

[중단원 마무리]

15. 부등식 $|x+2|+2|x-3| \leq 8$ 의 해가 $a \leq x \leq b$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

- ① 1 ② 2
③ 3 ④ 4
⑤ 5

[대단원 마무리]

16. 부등식 $|x-2a| < 5$ 의 해가 $b < x < 3$ 일 때, 실수 a, b 에 대하여 $a+b$ 의 값은?

- ① -2 ② -4
③ -6 ④ -8
⑤ -10

유사문제

17. 연립부등식 $\begin{cases} x+1 > 4 \\ 2(x+2) \geq 3x-1 \end{cases}$ 의 정수해의 개수는?

- ① 1 ② 2
③ 3 ④ 4
⑤ 5

18. 연립부등식 $5x-4 < 2x+5 < 4x+3$ 의 해를 구하면 $a < x < b$ 이다. 이 때 $a+b$ 의 값은?

- ① 1 ② 2
 ③ 3 ④ 4
 ⑤ 5

19. 연립부등식 $-4x+10 < 2x-2 \leq -3x+13$ 을 풀면?

- ① $-2 < x < 3$ ② $-2 \leq x < 3$
 ③ $2 < x < 3$ ④ $2 \leq x < 3$
 ⑤ $2 < x \leq 3$

20. 연립부등식 $\begin{cases} 3x-5 \leq 10 \\ 5x+a \geq 7 \end{cases}$ 의 해가 $1 \leq x \leq b$ 일 때, 상수 a, b 에 대하여 $a+b$ 의 값은?

- ① 7 ② 8
 ③ 9 ④ 10
 ⑤ 11

21. $2|x+1| - |x-1| < 3$ 을 만족시키는 해의 범위는?

- ① $-6 < x < \frac{2}{3}$ ② $-1 \leq x < \frac{2}{3}$
 ③ $-6 \leq x < \frac{2}{3}$ ④ $-1 < x \leq \frac{2}{3}$
 ⑤ $-9 < x < 1$

22. 부등식 $2|x-2| - 3|x+1| \geq -1$ 을 만족시키는 정수 x 의 개수는?

- ① 7 개 ② 9 개
 ③ 11 개 ④ 13 개
 ⑤ 15 개



정답 및 해설

1) [정답] ④

$$[\text{해설}] \begin{cases} x+2 \leq 3(x+4) \\ 5-x \geq 2(x-5) \end{cases}$$

$$x+2 \leq 3x+12 \text{ 에서 } -5 \leq x$$

$$5-x \geq 2(x-5) \text{ 에서 } 5 \geq x$$

따라서 $-5 \leq x \leq 5$ 이고 정수 x 는 총 11개

2) [정답] ③

$$[\text{해설}] \begin{cases} -x+3 \leq 4x-2 \\ 6-2x \geq 2(x-5) \end{cases}$$

$$-x+3 \leq 4x-2 \text{ 에서 } 1 \leq x$$

$$6-2x \geq 2x-10 \text{ 에서 } 4 \geq x$$

따라서 $1 \leq x \leq 4$

3) [정답] ①

$$[\text{해설}] \begin{cases} 2x+3 \leq -x+3 \\ 1-2x \geq -5 \end{cases}$$

$$2x+3 \leq -x+3 \text{ 에서 } x \leq 0$$

$$1-2x \geq -5 \text{ 에서 } x \leq 3$$

따라서 $x \leq 0$

4) [정답] ①

$$[\text{해설}] \begin{cases} 1-3x \leq 4 \\ x+1 \geq -2x+7 \end{cases}$$

$$1-3x \leq 4 \text{ 에서 } x \geq -1$$

$$x+1 \geq -2x+7 \text{ 에서 } x \geq 2$$

따라서 $x \geq 2$

5) [정답] ⑤

$$[\text{해설}] 6x+3 < 5x < 7x+8$$

$$6x+3 < 5x \text{ 에서 } x < -3$$

$$5x < 7x+8 \text{ 에서 } -4 < x$$

따라서 $-4 < x < -3$

6) [정답] ③

$$[\text{해설}] 3x+4 \leq 5(x+1) \leq 3x+9$$

$$3x+4 \leq 5x+5 \text{ 에서 } -\frac{1}{2} \leq x$$

$$5x+5 \leq 3x+9 \text{ 으로 } x \leq 2$$

따라서 $-\frac{1}{2} \leq x \leq 2$ 이고 정수 x 는 0, 1, 2이

로 정수 x 의 합은 3

7) [정답] ③

$$[\text{해설}] |8-x| \leq 6 \text{ 에서}$$

$$-6 \leq 8-x \leq 6 \text{ 이므로}$$

$$2 \leq x \leq 14$$

따라서 정수 x 는 총 13개

8) [정답] ②

$$[\text{해설}] |x-m| \leq 4 \text{ 에서 } -4+m \leq x \leq 4+m$$

$$-7 < x \text{ 에 포함되려면 } -7 < -4+m$$

따라서 $-3 < m$ 이고 음의 정수 m 은 총 2개

9) [정답] ①

[해설] 주어진 부등식에서 $x+1$, $x-2$ 의 값이 각각 0이 되는 x 의 값을 경계로 범위를 $x < -1$, $-1 \leq x < 2$, $x \geq 2$ 의 세 경우로 나누어 푼다.

(i) $x < -1$ 일 때,

$$|x+1| = -x-1, |x-2| = -x+2 \text{ 이므로}$$

$$-x-1-x+2 \leq 5, 2x \geq -4, \text{ 즉 } x \geq -2$$

$$x < -1 \text{ 이므로}$$

$$-2 \leq x < -1$$

(ii) $-1 \leq x < 2$ 일 때,

$$|x+1| = x+1, |x-2| = -x+2 \text{ 이므로}$$

$$x+1-x+2 \leq 5, \text{ 즉 } 3 \leq 5$$

$3 \leq 5$ 은 항상 성립하므로

$$-1 \leq x < 2$$

(iii) $x \geq 2$ 일 때,

$$|x+1| = x+1, |x-2| = x-2 \text{ 이므로}$$

$$x+1+x-2 \leq 5, 2x \leq 6, \text{ 즉 } x \leq 3$$

$$x \geq 2 \text{ 이므로}$$

$$2 \leq x \leq 3$$

따라서 구하는 해는 $-2 \leq x \leq 3$ 이고

$$a = -2, b = 3 \text{ 이므로 } a+b=1$$

10) [정답] ④

[해설] 주어진 부등식에서 $x+3$, $x+1$ 의 값이 각각 0이 되는 x 의 값을 경계로 범위를 $x < -3$, $-3 \leq x < -1$, $x \geq -1$ 의 세 경우로 나누어 푼다.

(i) $x < -3$ 일 때,

$$|x+3| = -x-3, |x+1| = -x-1 \text{ 이므로}$$

$$-x-3-x-1 \leq 4, 2x \geq -8, \text{ 즉 } x \geq -4$$

$$x < -3 \text{ 이므로}$$

$$-4 \leq x < -3$$

(ii) $-3 \leq x < -1$ 일 때,

$$|x+3| = x+3, |x+1| = -x-1 \text{ 이므로}$$

$$x+3-x-1 \leq 4, \text{ 즉 } 2 \leq 4$$

$2 \leq 4$ 은 항상 성립하므로

$$-3 \leq x < -1$$

(iii) $x \geq -1$ 일 때,

$$|x+3| = x+3, |x+1| = x+1 \text{ 이므로}$$

$$x+3+x+1 \leq 4, 2x \leq 0, \text{ 즉 } x \leq 0$$

$$x \geq -1 \text{ 이므로}$$

$$-1 \leq x \leq 0$$

따라서 구하는 해는 $-4 \leq x \leq 0$ 이고

$$a = -4, b = 0 \text{ 이므로 } a+b = -4$$

11) [정답] ①

$$[\text{해설}] \begin{cases} 2+2x < 10 \\ 3x-4 \geq 2 \end{cases}$$

$$2+2x < 10 \text{ 에서 } x < 4$$

$$3x-4 \geq 2 \text{ 에서 } 2 \leq x$$

따라서 해는 $2 \leq x < 4$

12) [정답] ②

$$[\text{해설}] x+3 < 4x < 3x+a$$

$x+3 < 4x$ 에서 $1 < x$
 $4x < 3x+a$ 에서 $x < a$
 따라서 해가 $1 < x < 3$ 되려면 $a=3$

13) [정답] ③

[해설] $|-2x+4| \leq 2$ 에서 $-2 \leq -2x+4 \leq 2$
 따라서 해는 $1 \leq x \leq 3$

14) [정답] ②

[해설] $\begin{cases} 2|x-1| < 6 \\ x^2+3x-4 < 0 \end{cases}$
 $2|x-1| < 6$ 에서 $-2 < x < 4$,
 $x^2+3x-4 < 0$ 에서 $-4 < x < 1$
 따라서 해는 $-2 < x < 1$

15) [정답] ④

[해설] 주어진 부등식에서 $x+2$, $x-3$ 의 값이 각각 0
 이 되는 x 의 값을 경계로 범위를 $x < -2$,
 $-2 \leq x < 3$, $x \geq 3$ 의 세 경우로 나누어 푼다.

(i) $x < -2$ 일 때,
 $|x+2| = -x-2$, $|x-3| = -x+3$ 이므로
 $-x-2+2(-x+3) \leq 8$, $3x \geq -4$, 즉 $x \geq -\frac{4}{3}$

$x < -2$ 이므로
 해가 존재하지 않는다.

(ii) $-2 \leq x < 3$ 일 때,
 $|x+2| = x+2$, $|x-3| = -x+3$ 이므로
 $x+2+2(-x+3) \leq 8$, 즉 $0 \leq x$
 $-2 \leq x < 3$ 이므로

$0 \leq x < 3$
 (iii) $x \geq 3$ 일 때,
 $|x+2| = x+2$, $|x-3| = x-3$ 이므로
 $x+2+2(x-3) \leq 8$, $3x \leq 12$, 즉 $x \leq 4$
 $x \geq 3$ 이므로
 $3 \leq x \leq 4$

따라서 구하는 해는 $0 \leq x \leq 4$ 이고
 $a=0$, $b=4$ 이므로 $a+b=4$

16) [정답] ④

[해설] $|x-2a| < 5$ 에서 $-5 < x-2a < 5$ 이므로
 $2a-5 < x < 2a+5$
 그러므로 $2a-5=b$, $2a+5=3$
 따라서 $a=-1$, $b=-7$

17) [정답] ②

[해설] $\begin{cases} x+1 > 4 \\ 2(x+2) \geq 3x-1 \end{cases}$ 을 풀면
 $3 < x \leq 5$ 이므로 정수해는 4, 5의 2개다.

18) [정답] ④

[해설] $\begin{cases} 3x < 9 \\ 2 < 2x \end{cases}$ 이므로 $1 < x < 3$
 $a=1$, $b=3$ 이므로 $a+b=4$

19) [정답] ⑤

[해설] $-4x+10 < 2x-2$ 에서 $x > 2$
 $2x-2 \leq -3x+13$ 에서 $x \leq 3$
 따라서 연립부등식의 해는 $2 < x \leq 3$

20) [정답] ①

[해설] $3x-5 \leq 10$ 에서 $3x \leq 15$ $\therefore x \leq 5$
 $5x+a \geq 7$ 에서 $5x \geq 7-a$ $\therefore x \geq \frac{7-a}{5}$
 연립부등식의 해가 $1 \leq x \leq b$ 이므로 $\frac{7-a}{5}=1$
 $a=2$, $b=5$ $\therefore a+b=7$

21) [정답] ①

[해설] (i) $x < -1$ 일 때
 $-2x-2+x-1 < 3$, $x > -6$
 $\therefore -6 < x < -1$
 (ii) $-1 \leq x < 1$ 일 때
 $2x+2+x-1 < 3$, $3x < 2$
 $\therefore -1 \leq x < \frac{2}{3}$
 (iii) $x \geq 1$ 일 때
 $2x+2-x+1 < 3$, $x < 0$
 해가 없다.
 따라서 만족시키는 해는 $-6 < x < \frac{2}{3}$ 이다.

22) [정답] ②

[해설] (i) $x \leq -1$ 일 때
 $-2(x-2)+3(x+1) \geq -1$, $x \geq -8$
 $\therefore -8 \leq x \leq -1$
 (ii) $-1 < x < 2$ 일 때
 $-2(x-2)-3(x+1) \geq -1$, $x \leq \frac{2}{5}$
 $\therefore -1 < x \leq \frac{2}{5}$
 (iii) $x \geq 2$ 일 때
 $2(x-2)-3(x+1) \geq -1$, $x \leq -6$
 해가 없다.
 \therefore (i), (ii), (iii)에 의해 해는 $-8 \leq x \leq \frac{2}{5}$ 이다.
 따라서 정수 x 의 개수는 9개이다.