

1. $x > 2$ 일 때, $2x - 5$ 의 식의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $2x - 5 > -1$

해설

$$x > 2$$

$$2x > 4$$

$$2x - 5 > 4 - 5$$

$$\therefore 2x - 5 > -1$$

2. 다음 부등식 중 $x = 4$ 일 때, 참인 것은?

- ① $-x + 4 > -3$ ② $-3x \geq -x - 3$ ③ $-2x + 3 \geq -2$
④ $x - 3 < -1$ ⑤ $2x + 1 < x + 4$

해설

$x = 4$ 를 대입하여 부등식이 성립하는 것이 참이다.

- ① $0 > -3$ ∴ 참
② $-12 \geq -7$ ∴ 거짓
③ $-5 \geq -2$ ∴ 거짓
④ $1 < -1$ ∴ 거짓
⑤ $9 < 8$ ∴ 거짓

3. x 가 0, 1, 2, 3, 4, 5 일 때, 부등식 $-2x + 7 \geq -5x + 16$ 의 해를 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 5

해설

$-2x + 7 \geq -5x + 16$ 에서 $x = 0, 1, 2$ 일 때는 거짓,
 $x = 3$ 일 때 $-6 + 7 \geq -15 + 16$: 참
 $x = 4$ 일 때 $-8 + 7 \geq -20 + 16$: 참
 $x = 5$ 일 때 $-10 + 7 \geq -25 + 16$: 참
따라서 부등식의 해는 3, 4, 5이다.

4. 다음 중 일차부등식은? [정답 2개]

① $2x + 1 < 3x$

② $x(x + 2) < x$

③ $x(x - 3) < x^2 + 2$

④ $2x(x - 1) < 3x + 2$

⑤ $2(x + 1) < 2x + 5$

해설

부등식의 모든 항을 좌변으로 이항후 정리했을 때
(일차식) > 0 , (일차식) < 0 , (일차식) ≤ 0 , (일차식) ≥ 0 꼴이면
된다.

① $2x + 1 < 3x$, $-x + 1 < 0$

③ $x(x - 3) < x^2 + 2$, $x^2 - 3x - x^2 - 2 < 0$, $-3x - 2 < 0$

5. 다음 중 일차부등식인 것을 모두 고르면?

① $x - 1 = 7$

② $2x(3 - x) + 1 < 2$

③ $0.5x - 2 \geq 6 - 0.3x$

④ $\frac{x}{5} + 1 < 5 + \frac{x}{5}$

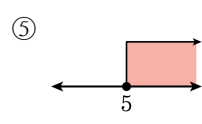
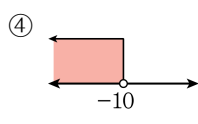
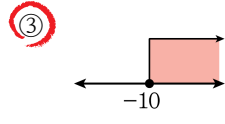
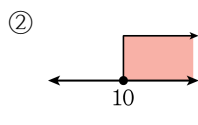
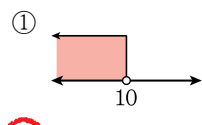
⑤ $2x - \frac{2}{3} \geq -2x + \frac{2}{3}$

해설

③ $0.5x - 2 \geq 6 - 0.3x$
 $8x - 80 \geq 0$

⑤ $2x - \frac{2}{3} \geq -2x + \frac{2}{3}$
 $4x - \frac{4}{3} \geq 0$

6. 일차부등식 $-\frac{1}{5}x \leq 2$ 의 해를 수직선 위에 나타내면?



해설

$$-\frac{1}{5}x \leq 2$$

$$x \geq -10$$

7. 부등식 $ax - 2 > -6$ 의 해가 $x < 12$ 일 때, a 의 값은?

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

해설

$$ax - 2 > -6, ax > -4$$

해가 $x < 12$ 이므로 $a < 0$ 양변을 a 로 나누면 $x < -\frac{4}{a}$, $-\frac{4}{a} = 12$

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

8. $-x + 5 \geq 3$, $2x - 3 \geq 7$ 에 대하여 연립부등식의 해를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\emptyset$

해설

$$-x + 5 \geq 3, x \leq 2$$

$$2x - 3 \geq 7, x \geq 5$$

$\therefore$ 해는 없다.

9. 연립부등식 $\begin{cases} 2x+7 \geq 3x \\ x \geq a \end{cases}$ 을 만족하는 정수가 3개일 때, a 의 값의 범위는?

▶ 답 :

▷ 정답 : $4 < a \leq 5$

해설

$2x+7 \geq 3x$ 를 풀면 $x \leq 7$ 이다.

$a \leq x \leq 7$ 을 만족하는 정수 3 개가 존재하려면 $4 < a \leq 5$ 이다.

10. 연립부등식 $\begin{cases} 6x+7 > 2x+3 \\ x+3 < a \end{cases}$ 의 해가 $-1 < x < 4$ 일 때, a 의 값은?

① -7 ② -4 ③ 1 ④ 4 ⑤ 7

해설

$$\begin{cases} 6x+7 > 2x+3 & \dots \textcircled{1} \\ x+3 < a & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

①식에서 $x > -1$, ②식에서 $x < a-3$ 이다.
 $-1 < x < a-3$ 이므로 $a-3 = 4$, $a = 7$ 이다.

11. 어떤 홀수를 5 배하여 7 을 빼면, 이 수의 3 배보다 작다고 한다. 이 홀수가 될 수 있는 수는 모두 몇 개인가?

① 2 개 ② 3 개 ③ 4 개 ④ 5 개 ⑤ 6 개

해설

어떤 홀수를 x 라고 하면

$$5x - 7 < 3x$$

$$2x < 7$$

$$\therefore x < \frac{7}{2}$$

이 때, x 는 홀수이므로 구하는 수는 1, 3 으로 2 개이다.

12. 한 개에 500 원인 키위와 30 원짜리 비닐봉투 2 개를 구입하려고 한다. 총 가격이 1500 원 이하가 되게 하려면 키위를 최대 몇 개까지 살 수 있는지 구하면?

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

키위의 개수를 x 개라 하면

$$500x + 60 \leq 1500$$

$$\therefore x \leq 2.88$$

따라서, 키위를 최대 2 개까지 살 수 있다.

13. $3(x+2) > 7(x-1)+1$ 을 만족하는 정수 중 가장 큰 정수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$3(x+2) > 7(x-1)+1$$

$$-4x > -12$$

$$x < 3$$

따라서 가장 큰 정수 x 는 2 이다.

14. 일차부등식 $1.2x \leq 0.7x + 0.5$ 를 풀면?

① $x \leq 1$

② $x > 1$

③ $1 < x$

④ $1 \leq x$

⑤ 해는 없다.

해설

$1.2x \leq 0.7x + 0.5$ 의 양변에 10을 곱하면

$$12x \leq 7x + 5$$

$$12x - 7x \leq 5$$

$$5x \leq 5$$

$$\therefore x \leq 1$$

15. 다음 부등식 $3x + 3 \leq a$ 의 해가 $x \leq -5$ 일 때, a 의 값은?

① 8

② 9

③ 12

④ -11

⑤ -12

해설

$$3x + 3 \leq a$$

$$3x \leq a - 3$$

$$\therefore x \leq \frac{a-3}{3}$$

따라서 $\frac{a-3}{3} = -5$ 이므로 $a = -12$ 이다.

16. 연립부등식 $\begin{cases} 2x+7 < 6x-11 \\ \frac{x+7}{3} > \frac{2x+3}{5} \end{cases}$ 을 만족하는 정수의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 21 개

해설

$$2x - 6x < -11 - 7$$

$$-4x < -18$$

$$x > \frac{9}{2}$$

$$5x + 35 > 6x + 9$$

$$x < 26$$

$$\therefore \frac{9}{2} < x < 26$$

이므로 이를 만족하는 정수의 개수는 21 개이다.

17. 연립부등식 $3x + 7 < x + 11 \leq 10$ 을 만족하는 x 의 값 중 가장 큰 정수는?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$$3x + 7 < x + 11 \leq 10$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 3x + 7 < x + 11 \\ x + 11 \leq 10 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x < 2 \\ x \leq -1 \end{cases}$$

$$\therefore x \leq -1$$

가장 큰 정수는 -1 이다.

18. 10000 원 초과 15000 원 미만의 돈으로 500 원짜리 우표와 300 원짜리 우표를 합하여 30 장을 사야한다. 500 원짜리 우표는 최대 몇 장까지 살 수 있는가?

▶ 답: 장

▶ 정답 : 29 장

해설

500 원짜리 우표를 x 장 샀다고 하면 300 원짜리 우표는 $(30 - x)$

장 살 수 있으므로

$$10000 < 500x + 300(30 - x) < 15000$$
$$100 < 2x + 90 < 150$$
$$\therefore 5 < x < 30$$

따라서 500 원짜리 우표는 최대 29 장까지 살 수 있다.

19. 지우의 돼지저금통에는 20000 원, 지석의 돼지저금통에는 30000 원이 들어있다. 매주 지우는 1000 원씩, 지석이는 500 원씩 저금한다면 지우의 저금액이 지석이의 저금액보다 많아지는 것은 몇 주 째부터인지 구하여야.

▶ 답: 주

▷ 정답 : 21주

해설

지우는 매주 1000 원씩 저금하므로 x 주 후에는 $20000 + 1000x$ (원) 이 된다.

지식이는 매주 500 원씩 저금하므로 x 주 후에는 $30000 + 500x$ (원)이 된다.

$$20000 + 1000x > 30000 + 500x$$

$$500x > 10000$$

$$x \geq 20$$

21 주째부터 지우의 저금액이 지석이의 저금액보다 많아진다.

20. 민식은 과학 실험을 위하여 6% 소금물 600 g 을 가지고 2% 이하의 소금물을 만들려고 한다. 추가로 물을 얼마나 더 넣어 주어야 하는지 구하여라.

▶ 답 : g 이상의 물

▷ 정답 : 1200 g 이상의 물

해설

6% 의 소금물 600 g 에 들어있는 소금의 양은 $\frac{6}{100} \times 600 = 36$ (g) 이다. 물을 x g 더 섞어 준다고 해도 소금의 양은 변화가 없으므로 농도는 $\frac{36}{600 + x} \times 100$ 이 된다. 2% 이하의 농도를 만들어야 하므로

$$\frac{36}{600 + x} \times 100 \leq 2 \text{ 가 되어야 한다.}$$
$$\frac{36}{600 + x} \times 100 \leq 2$$
$$3600 \leq 2(600 + x)$$
$$1800 \leq 600 + x$$
$$x \geq 1200$$

1200 g 이상의 물을 추가로 더 넣어주어야 한다.

21. 어느 연속하는 세 수의 합이 111 보다 크고 117 보다 작다고 할 때, 세 수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 114

해설

연속 하는 세 수 이므로 중간에 있는 수를 x 라고 하면 연속하는 세수는 $x-1$, x , $x+1$ 이라고 표현되고, 세수의 합은 $3x$ 이다.

문제의 조건을 따르면, $\begin{cases} 3x > 111 \\ 3x < 117 \end{cases}$, 또는 $111 < 3x < 117$ 로

표현 할 수 있다. 따라서 $\frac{111}{3} < x < \frac{117}{3}$ 이다. 이는 $37 < x < 39$ 이다 따라서 x 는 38 이다. 그러므로 $3x = 114$ 이다.

22. 어느 인터넷 유료 정보사이트는 한 달 기본 가입비가 19,000 원이고 정보 건당 이용료가 50 원이다. 한 달 사용 요금이 25,000 원 이상 30,000 원 이하가 되게 하려고 할 때, 옳지 않은 정보 이용 건수는?
- ① 120 건 ② 160 건 ③ 200 건
④ 220 건 ⑤ 240 건

해설

한 달 동안 x 건의 정보를 이용할 때, 사용하는 요금을 식으로 나타내면 $19000+50x$ 이다. 한 달 요금이 25,000 원 이상 30,000 원 이하가 되기 위해서는 $25000 \leq 19000 + 50x \leq 30000$ 이다.

이를 연립방정식으로 나타내면
$$\begin{cases} 19000 + 50x \geq 25000 \\ 19000 + 50x \leq 30000 \end{cases}$$
 이고,

정리하면
$$\begin{cases} x \geq 120 \\ x \leq 220 \end{cases}$$
 이다.

따라서 $120 \leq x \leq 220$ 이다.
그러므로, 120 건 이상 220 건 이하로 사용하여야 한다.

23. 규진이는 지금까지 본 세 번의 수학시험에서 각각 92 점, 83 점, 89 점
을 받았다. 네 번째지 치른 시험점수의 평균이 85 점 이상 91 점 이하가
되게 하려면 네 번째 시험에서 몇 점 이상을 받아야 하는지 구하여라.
(단, 수학시험은 100 점 만점이다.)

▶ **답:** 점

▶ 정답 : 76점

해설

$$\begin{aligned} 85 &\leq \frac{92 + 83 + 89 + x}{4} \leq 91 \\ 85 \times 4 &\leq 92 + 83 + 89 + x \leq 91 \times 4 \\ \Rightarrow \begin{cases} 340 \leq 264 + x \\ 264 + x \leq 364 \end{cases} \\ \Rightarrow \begin{cases} -x \leq 264 - 340 \\ 264 + x \leq 364 \end{cases} \\ \Rightarrow \begin{cases} x \geq 76 \\ x \leq 100 \end{cases} \\ \therefore 76 \leq x \leq 100 \end{aligned}$$

24. $a < b$ 일 때, 다음 중 부등호가 틀린 것은?

① $a + 4 < b + 4$

② $-5 + a < -5 + b$

③ $3a - 1 < 3b - 1$

④ $\frac{1}{5}a < \frac{1}{5}b$

⑤ $-3a < -3b$

해설

⑤ 음수를 양변에 곱하면 부등호가 바뀐다.

25. 다음 중에서 일차함수 $y = -2x + 1$ 의 그래프에 대한 설명으로 맞는 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠ x 값이 2증가할 때, y 값은 4감소한다.
- ㉡ x 절편은 $-\frac{1}{2}$ 이다.
- ㉢ 그래프는 제1, 2, 4사분면을 지난다.
- ㉤ $y = 2x$ 의 그래프를 x 축 방향으로 1만큼 평행이동 한 그래프이다.
- ㉥ 점 $(1, -1)$ 을 지난다.
- ㉦ 기울기는 -2 이다.

- ① ㉠, ㉡, ㉤

② ㉢, ㉤, ㉥

③ ㉠, ㉢, ㉤, ㉥

④ ㉠, ㉢, ㉤, ㉥

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤, ㉥

해설

- ㉡ x 절편은 $\frac{1}{2}$
- ㉤ $y = -2x$ 의 그래프를 y 축 방향으로 1만큼 평행이동한 그래프