1. $a < b$ 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

음수를 양변에 곱하면 부등호가 바뀐다.

2. $-1 < 3x + 2 < 5$ 일 때, x 의 값의 범위는?

① $0 < x < 1$　② $-1 < x < 2$　③ $\frac{1}{3} < x < 1$

④ $-1 < x < 1$　⑤ $1 < x < 2$

해설

$-1 < 3x + 2 < 5$

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

$-3 < 3x < 3$

$\therefore -1 < x < 1$

3. 다음 부등식을 만족하는 가장 큰 정수를 구하여라.
$15x - 7 < 9x + 11$

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$15x - 7 < 9x + 11$
$15x - 9x < 11 + 7$
$6x < 18$
$\therefore\ x < 3$
따라서 $x < 3$ 을 만족하는 가장 큰 정수는 2 이다.

4. $x < 4$ 일 때, $-2x + 1$ 의 값의 범위는?

① $-2x + 1 < -7$ ② $-2x + 1 > -7$ ③ $-2x + 1 < 7$

④ $-2x + 1 > 7$ ⑤ $-2 + 1 \leq 7$

해설

② $x < 4$

$-2x > -8$

$-2x + 1 > -7$

5. 다음 중에서 일차부등식은?

① $7 > -3$ ② $3x + x - 2$ ③ $4x > 6$

④ $4x - 1 = 7$ ⑤ $x + 5 = x^2$

해설

일차부등식은 미지수가 1 개이고 부등호가 들어 있는 식이다.

6. 다음 중에서 일차부등식은?

① $2x-3=3x$ ② $x+2<x-3$

③ $x+1<x^2$ ④ $2(3-x)<x+3$

⑤ $3x+2<-3+3x$

해설

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

④ $2(3-x)<x+3$, $6-2x<x+3$, $-3x+3<0$

7. 일차부등식 $2x - 1 \geq 3x$ 를 풀면?

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

④ $x \geq 1$ ⑤ $x \geq 2$

해설

$2x - 1 \geq 3x$

$2x - 3x \geq 1$

$-x \geq 1$

$\therefore\ x \leq -1$

8. x의 범위가 $-2,\ -1,\ 0,\ 1,\ 2$일 때, 일차부등식 $4-x>3$을 참이 되게 하는 x의 값은?

① -2　② $-2,\ -1$　③ $-2,\ -1,\ 0$

④ 2　⑤ $1,\ 2$

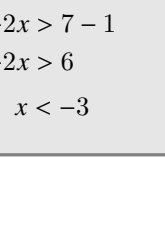
해설

$4-x>3$

$-x>-1$

$\therefore\ x<1$

9. 일차부등식 $-2x+1>7$ 의 해를 수직선 위에 바르게 나타낸 것은?

① 

②

③

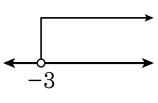
④

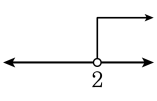
⑤

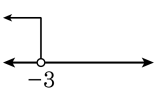
해설

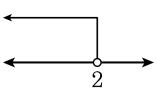
$-2x+1>7$
$-2x>7-1$
$-2x>6$
$\therefore\ x<-3$

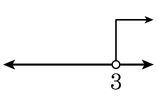
10. 일차부등식 $-2x-4<2$ 의 해를 수직선 위에 바르게 나타낸 것은?

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

$-2x-4<2$
$-2x<2+4$
$-2x<6$
$\therefore\ x>-3$

11. $a \le b$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 보기에서 모두 골라라.

보기

㉠ $-5a \le -5b$
㉡ $a \div \left(-\frac{1}{4}\right) \ge b \div \left(-\frac{1}{4}\right)$
㉢ $3 - a \le 3 - b$
㉣ $a - (-2) \ge b - (-2)$
㉤ $-2a + 6 \ge -2b + 6$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉤

해설

㉠ $-5a \ge -5b$
㉢ $3 - a \ge 3 - b$
㉣ $a - (-2) \le b - (-2)$
양변에 같은 수를 빼도 부등호 방향은 바뀌지 않는다.

12. 부등식의 성질 중 옳지 <u>않은</u> 것의 기호를 골라라.

㉠ $a<b$이면 $a+c<b+c,\ a-c<b-c$
㉡ $a<b,\ c>0$이면 $ac<bc,\ \frac{a}{c}<\frac{b}{c}$
㉢ $a<b,\ c<0$이면 $ac<bc,\ \frac{a}{c}<\frac{b}{c}$

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

$c<0$일 때는 곱셈과 나눗셈에서 부등호의 방향이 바뀐다.

13. $-3-5a<-3-5b$ 일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 골라라.

㉠ $\frac{1}{2}a-8>\frac{1}{2}b-8$	㉡ $3-\frac{1}{3}a>3-\frac{1}{3}b$
㉢ $2a-2b+7>7$	㉣ $\frac{5a-4}{3}<\frac{5b-4}{3}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

해설

$a>b$ 이므로 옳지 않은 것은 ㉡, ㉣이다.

14. $-6 \le x < 2$ 일 때, $A < 1 - \frac{x}{2} \le B$ 라고 한다. 이때, $B - A$ 의 값은?

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

$-6 \le x < 2$ 의 각각의 변에 -2 를 나누면 $-1 < -\frac{x}{2} \le 3$, 각각의 변에 1 을 더하면 $0 < -\frac{x}{2} + 1 \le 4$ 이다.

따라서 $A = 0,\ B = 4$ 이므로 $B - A = 4 - 0 = 4$ 이다.

15. $-1 < x \leq 3$, $A = 5 - 2x$일 때, 정수 A의 개수는?

① 4개 ② 5개 ③ 6개 ④ 7개 ⑤ 8개

해설

$-1 < x \leq 3$, $-2 < 2x \leq 6$

$-6 \leq -2x < 2$

$\therefore -1 \leq 5 - 2x < 7$

따라서 정수 A는 -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6의 8개이다.

16. 다음 중 일차부등식이 아닌 것을 모두 구하여라.

㉠ $2x > 6$	㉡ $x^2 + 2 < x^2 + 2x + 2$
㉢ $x + 1 = 2x + 3$	㉣ $x > 9$
㉤ $3x + 2 < 3x + 3$	㉥ $\frac{1}{x} - x > x + 3$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉤

▷ 정답 : ㉥

해설

㉠ ○ x 의 차수가 1 차이다.
㉡ ○ $x^2 - x^2 - 2x < 2 - 2$, $-2x < 0$ 이므로 일차부등식이다.
㉢ × 일차방정식이다.
㉣ ○ x 의 차수가 1 차이다.
㉤ × $3x - 3x < 3 - 2$, $0 < 1$ 일차부등식이 아니다.
㉥ × 분수의 분모에 x가 있으므로 1 차가 아니다.

17. 다음 중 부등식의 해가 나머지 넷과 다른 하나는?

① $3x-1<14$ ② $-x+2>-3$ ③ $\frac{1}{5}x-3<-2$

④ $-x+7<2$ ⑤ $4x<15+x$

해설

④ $x>5$

나머지는 모두 $x<5$ 이다.

18. 일차부등식 $3x - \frac{3x-3}{2} \le 3$ 을 만족시키는 가장 큰 정수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 1

해설

$3x - \frac{3x-3}{2} \le 3$

$6x - (3x-3) \le 6$

$3x \le 3$

따라서 $x \le 1$ 이므로 만족하는 가장 큰 정수는 1 이다.

19. x 가 자연수일 때, 부등식 $-5(x-2) > -3+x$ 의 해를 모두 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 1

▷ 정답: 2

해설

$-5(x-2) > -3+x$

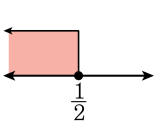
$-5x+10 > -3+x$

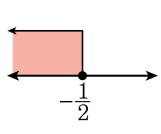
$-6x > -13$

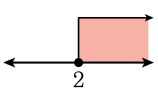
$x < \frac{13}{6} = 2.16\cdots$

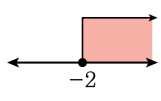
자연수 x 는 1 , 2 이다.

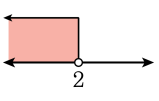
20. 부등식 $-x+1 \le 2x-5$ 의 해를 수직선 위에 옳게 나타낸 것은?

① 

② 

③ 

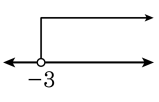
④ 

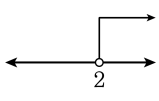
⑤ 

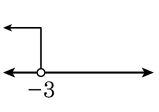
해설

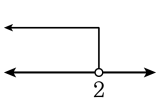
$-x+1 \le 2x-5$
$6 \le 3x$
$\therefore\ 2 \le x$

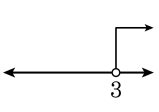
21. 일차부등식 $2(x+1)<6$ 의 해를 수직선 위에 바르게 나타낸 것은?

① 

② 

③ 

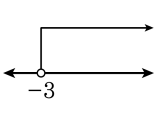
④ 

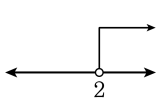
⑤ 

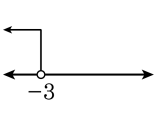
해설

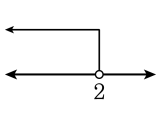
$2(x+1)<6$
$2x+2<6$
$2x<4$
$\therefore\ x<2$

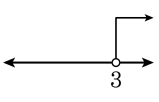
22. 일차부등식 $3x - 5 > 4$ 의 해를 수직선 위에 바르게 나타낸 것은?

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

$3x - 5 > 4$
$3x > 4 + 5$
$3x > 9$
$\therefore\ x > 3$

23. $-1 \le -3a + 5 < 2$ 일 때, a 의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $1 < a \le 2$

해설

$-1 - 5 \le -3a + 5 - 5 < 2 - 5$

$-6 \le -3a < -3$

$-\frac{6}{(-3)} \ge -\frac{3a}{(-3)} > -\frac{3}{(-3)}$

$\therefore\ 1 < a \le 2$

24. $x < 4$ 일 때, $-2x + 1$ 의 값의 범위는?

① $-2x + 1 < -7$ ② $-2x + 1 > -7$ ③ $-2x + 1 < 7$

④ $-2x + 1 > 7$ ⑤ $-2x + 1 \leq 7$

해설

$x < 4$ 의 양변에 -2 를 곱한 후 1 을 더한다.(부등호 방향에 주의한다.)

$-2x + 1 > -7$

25. $x < -3$ 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.
$-4x + 6 > 12 + 6$
$\therefore\ -4x + 6 > 18$

26. $4x-1 \geq -7+6x$ 의 해를 수직선 위에 바르게 나타낸 것은?

①

②

③

④

⑤

해설

$4x-1 \geq -7+6x$

$6 \geq 2x$

$x \leq 3$

27. 다음 수직선은 어느 부등식의 해를 나타낸 것이다. 다음 중 이 부등식이 될 수 없는 것은?

① $2(x+1) \geq 8$ ② $x-3 \geq 0$ ③ $2-3x \geq -7$

④ $x \geq 3$ ⑤ $-\frac{1}{2}x+4 \leq 2.5$

해설

① $x \geq 3$, ② $x \geq 3$, ③ $3 \geq x$, ④ $x \geq 3$, ⑤ $x \geq 3$

28. $a > b$, $ac > bc$, $ac = 0$일 때, a, b, c의 값 또는 부호를 구하면?

① $a > 0$, $b < 0$, $c = 0$ ② $a < 0$, $b > 0$, $c = 0$

③ $a = 0$, $b > 0$, $c < 0$ ④ $a = 0$, $b < 0$, $c > 0$

⑤ $a = 0$, $b < 0$, $c < 0$

해설

$ac = 0$이므로 $a = 0$ 또는 $c = 0$, 그런데 $ac > bc$이므로 $c \neq 0$,
$a = 0$
$a > b$이므로 $b < 0$, $ac > bc$, $a = 0$이므로 $bc < 0$, 그런데 $b < 0$
이므로 $c > 0$
$\therefore\ a = 0,\ b < 0,\ c > 0$