학습수준 진단하기(정답 및 해설)

HiJUMP 직업계고 기초학력향상 프로그램

수학 변화와 관계 7. 일차부등식 아이디: 이름:

[7점]

1 다음 중 부등식이 아닌 것은?(정답 2개)

① $x+1>0$ ② $2x-4=3$

③ $2+3<9+5$ ④ $-x-5$

⑤ $3x-5 \geq 2x-3$

②, ④

[7점]

2 다음 부등식 중 $x=1$일 때 참인 것은?

① $x+1>4$ ② $1+2x>5$

③ $2x+3 \geq 7$ ④ $3-x \leq 2$

⑤ $4-5x \geq 1$

④

[7점]

3 $a<b$일 때, 다음 □안에 알맞은 부등호를 써 넣으세요.

1) $a+5 \square b+5$

2) $a-(-5) \square b-(-5)$

3) $-\frac{3}{2}a \square -\frac{3}{2}b$

4) $a \div 4 \square b \div 4$

1) $a+5 \boxed{<} b+5$

2) $a-(-5) \boxed{<} b-(-5)$

3) $-\frac{3}{2}a \boxed{>} -\frac{3}{2}b$

4) $a \div 4 \boxed{<} b \div 4$

[7점]

4 $a<b$일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $a-2>b-2$ ② $4a-1>4b-1$

③ $-2a<-2b$ ④ $a+2<b+2$

⑤ $\frac{a}{3}>\frac{b}{3}$

④

[7점]

5 다음 부등식의 해가 $x<2$과 같은 것은?

① $2x>4$ ② $-3x>6$

③ $5x+10>0$ ④ $x-2<0$

⑤ $\frac{x}{2}<-1$

④

[7점]

6 부등식 $3x-3<6$을 만족하는 정수 중에서 가장 큰 것을 구하시오.

답입력

2

[해설]

$3x-3<6$

$3x-3+3<6+3$

$3x<9$

$x<3$

3보다 작은 수 중 가장 큰 정수는 2이다.

[7점]

7 부등식 $\frac{4}{3}x+1 \leq x+2$를 만족한는 자연수의 개수는 몇 개인가?

① 1개 ② 2개 ③ 3개

④ 4개 ⑤ 5개

③

[해설]

일차부등식의 양변에 3을 곱하면

$3\times\frac{4}{3}x+3 \leq 3x+6=4x+3 \leq 3x+6$

$4x+3-3 \leq 3x+6-3$

$4x \leq 3x+3$

$x \leq 3$

부등식을 만족하는 자연수는 1, 2, 3이므로 3개이다.

[7점]

8 일차부등식 $0.5x+1.6 \leq 0.3x$의 해는?

① $x \leq 8$ ② $x \leq -8$ ③ $x \geq -8$

④ $x \leq -4$ ⑤ $x \geq -4$

②

[해설]

일차부등식의 양 변에 10을 곱하면

$10\times0.5x+10\times1.6 \leq 10\times0.3x$

$5x+16-16 \leq 3x-16$

$5x \leq 3x-16$

$5x-3x \leq 3x-16-3x$

$2x \leq -16$

$x \leq -8$

[7점]

9 한 자루에 500원인 볼펜 3자루와 한 자루에 200원인 연필을 몇 자루 사려고 하는데, 그 값이 2,900원이하가 되게 하려면 연필은 최대 몇 자루까지 살 수 있는가?

① 4자루 ② 5자루 ③ 6자루

④ 7자루 ⑤ 8자루

④

[해설]

연필의 개수를 x라 하고, 무넷의 뜻에 맞는 식을 세우면 다음과 같다.

$1500+200x \leq 2900$

부등식을 풀면

$1500+200x-1500 \leq 2900-1500$

$200x \leq 1400$

$x \leq 7$

따라서 연필은 최대 7자루까지 살 수 있다.

[7점]

10 가혁이는 세 번의 수학 시험에서 각각 94점, 88점, 90점을 얻었다. 네 번째 시험까지의 평균 점수가 92점 이상이 되려면, 네 번째 시험에서 몇 점 이상을 받아야 하는가?

① 92점 이상 ② 93점 이상

③ 94점 이상 ④ 95점 이상

⑤ 96점 이상

⑤

[해설]

네 번째 시험 점수를 x라 하면 네 번째 시험까지의 평균이 92점 이상이므로

$\frac{94+88+90+x}{4} \geq 92$이다.

양변에 4를 곱하면

$272+x \geq 368$

$x \geq 96$

따라서 네 번째 시험에서 96점 이상 받으면 된다.

[6점]

11 $5<x+3<9$의 해인 것은?

① $2<x<4$ ② $2<x<6$

③ $-2<x<2$ ④ $-3<x<3$

⑤ $-2<x<3$

②

[해설]

$5<x+3<9$

$5-3<x+3-3<9-3$

$2<x<6$

[6점]

12 다음 중 연립부등식 $\begin{cases} x-2<6 \\ 4<x+1 \end{cases}$의 해가 아닌 것은?

① 3 ② 4 ③ 5

④ 6 ⑤ 7

①

[해설]

$\begin{cases} x-2<6 \cdots ① \\ 4<x+1 \cdots ② \end{cases}$

①을 풀면 $x<8$

②를 풀면 $x>3$

①과 ②를 동시에 만족하는 해를 구하면 $3<x<8$ 이다.

[6점]

13 연립부증식 $x-5 \le 3x-2 \le x+3$의 해는?

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

③ $-\frac{3}{2}<x \le \frac{5}{2}$ ④ $x \le 0$

⑤ $x<\frac{5}{2}$

②

[해설]

연립부등식 $x-5 \le 3x-2<x+3$을

$\begin{cases} x-5 \le 3x-2 \cdots ① \\ 3x-2 \le x+3 \cdots ② \end{cases}$로 변형하여 해를 구하면 다음과 같다.

① $x-5 \le 3x-2$

$-2x \le 3$

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

② $3x-2 \le x+3$

$2x \le 5$

$x \le \frac{5}{2}$

①과 ②를 동시에 만족하는 해를 구하면

$-\frac{3}{2} \le x \le \frac{5}{2}$이다.

[6점]

14 어떤 양의 정수를 4배한 수는 16보다 크고, 그 수를 5배하면 30보다 작다고 할 때, 어떤 수는 얼마인가?

① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

②

[해설]

어떤 양의 정수를 x라 하고 문제의 뜻에 맞는 식을 세우면 다음과 같다.

$\begin{cases} 4x > 16 \cdots ① \\ 5x < 30 \cdots ② \end{cases}$

①을 풀면 $x > 4$

②를 풀면 $x < 6$

①과 ②를 동시에 만족하는 해를 구하면 $4 < x < 6$ 이다.

따라서 어떤 양의 정수는 5이다.

[6점]

15 1개의 무게가 15g인 초콜릿과 1개의 무게가 20g인 사탕을 합하여 12개를 사는데, 총 무게가 210g이상 225g이하가 되도록 하려고 한다. 사탕은 최대 몇 개 까지 살 수 있는가?

① 7개 ② 8개 ③ 9개

④ 10개 ⑤ 11개

③

[해설]

사탕의 개수를 x라 하면 초콜릿의 개수는 $12-x$이다. 사탕고 초콜릿을 합한 무게는 $15(12-x)+20x$ 이므로 문제의 뜻에 맞는 식을 세우면 다음과 같다.

$210 \le 15(12-x)+20x \le 225$

$210 \le 180-15x+20x \le 225$

$210 \le 180+5x \le 225$

$30 \le 5x \le 45$

$6 \le x \le 9$

따라서 사탕은 최대 9개까지 살 수 있다.