

1. 다음 중 부등식의 해가  $x \geq -1$  인 것을 모두 고르면?

①  $2x - 1 \geq x - 2$

②  $-x + 1 \leq 2x - 2$

③  $3x + 4 \geq 5x + 6$

④  $2x - 11 \leq 7x - 16$

⑤  $4x + 7 \geq 2 - x$

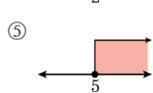
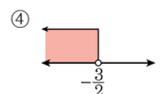
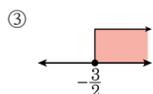
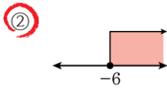
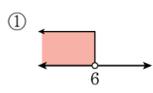
해설

②  $x \geq 1$

③  $x \leq -1$

④  $x \geq 1$

2. 일차부등식  $-\frac{1}{2}x \leq 3$  의 해를 수직선 위에 바르게 나타낸 것은?



해설

$$-\frac{1}{2}x \leq 3$$

$$x \geq -6$$

3. 부등식  $x + 3(x + 2) \leq -2$  을 풀면?

①  $x \leq -1$

②  $x \leq -2$

③  $x \leq -3$

④  $x \leq -4$

⑤  $x \leq -5$

해설

$$x + 3x + 6 \leq -2$$

$$4x \leq -8$$

$$x \leq -2$$

4. 두 부등식  $\frac{x}{2} > x + 5$ ,  $2x + 3a > 3x - 4$ 의 해가 서로 같을 때, 상수  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-\frac{14}{3}$

해설

$$\frac{x}{2} > x + 5 \text{에서 } x > 2x + 10, x < -10$$

$$2x + 3a > 3x - 4 \text{에서 } -x > -4 - 3a, x < 4 + 3a$$

두 부등식의 해가 같으므로  $4 + 3a = -10$

$$\therefore a = -\frac{14}{3}$$



6. 30 명 이상의 단체 관람객은 한 사람당 4000 원 하는 입장료의 30% 를 할인해 주는 박물관이 있다. 몇 명 이상이면 30 명의 단체 입장권을 사는 것이 유리한가?

① 20 명    ② 21 명    ③ 22 명    ④ 23 명    ⑤ 24 명

해설

$x$  명이 입장한다고 하면 입장료는  $4000 \times x = 4000x$  (원)이다.  
또 30 명으로 하여 단체로 입장하면 입장료는  $4000 \times 0.7 \times 30 = 84000$  (원)이다.  
따라서 부등식을 세우면  $4000x > 84000, x > 21$   
그러므로 22 명 이상이면 단체로 입장하는 것이 유리하다.

7. 다음 문장을 부등식으로 나타낸 것 중 옳지 않은 것은?

①  $x$ 에서 5를 뺀 수는  $x$ 의 8배보다 작지 않다.  $\Rightarrow x - 5 \geq 8x$

②  $x$ 의 3배에서 5를 뺀 수는  $x$ 에 3을 더한 수 이하이다.  
 $\Rightarrow 3x - 5 \leq x + 3$

③  $x$ 의 4배에서 3을 뺀 수는  $x$ 에 1을 뺀 수의 3배보다 크지 않다.  $\Rightarrow 4x - 3 \geq 3(x - 1)$

④ 5명이 1인당  $x$ 원 씩 내면 총액이 2000원 미만이다.  
 $\Rightarrow 5x < 2000$

⑤  $x$ 에서 2를 뺀 수의 4배는 9를 넘지 않는다.  $\Rightarrow 4(x - 2) \leq 9$

해설

③ 크지 않다.  $\Rightarrow$  작거나 같다 또는 이하이다.

$$4x - 3 \leq 3(x - 1)$$

8. '어떤 수  $x$ 의 4 배에 2 를 더한 수는 그 수에서 3 을 뺀 것의 5 배보다 크지 않다.'를 식으로 나타낸 것은?

①  $4x + 2 \leq 5(x - 3)$                       ②  $4(x + 2) \leq 5(x - 3)$

③  $4(x + 2) > 5(x - 3)$                       ④  $4x + 2 \geq 5x - 3$

⑤  $4x + 2 < 5(x - 3)$

해설

크지 않다는 말은 작거나 같다는 말과 같으므로  
 $4x + 2 \leq 5(x - 3)$

9.  $-3 \leq x < 1$  일 때,  $5 - 2x$  의 범위를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $3 < 5 - 2x \leq 11$

해설

$-3 \leq x < 1$  의 각각의 변에  $-2$  를 곱하면  $-2 < -2x \leq 6$ , 각각의 변에  $5$  를 더하면  $3 < 5 - 2x \leq 11$  이다.

10. 부등식  $\frac{x-2}{3} - \frac{x-a}{4} \leq 1$  의 해 중 가장 큰 수가  $-1$  일 때, 상수  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

부등식  $\frac{x-2}{3} - \frac{x-a}{4} \leq 1$  을 정리하면

$$4(x-2) - 3(x-a) \leq 12 \text{ 에서 } 4x - 8 - 3x + 3a \leq 12$$

$$\therefore x \leq 20 - 3a$$

해 중 가장 큰 수가  $-1$  이므로

$x$  의 최댓값이  $-1$  이 된다.

$$20 - 3a = -1$$

$$\therefore a = 7$$

11. 700 원짜리 빵과 500 원짜리 우유를 합하여 6 개 사려고 하는데 4000 원을 넘기지 않고 사려고 한다. 최대로 살 수 있는 빵의 개수는 몇 개인가?

① 1 개    ② 2 개    ③ 3 개    ④ 4 개    ⑤ 5 개

**해설**

구하고자 하는 700 원짜리 빵의 개수를  $x$  라고 하면 500 원짜리 우유의 개수는  $6 - x$  이다. 둘이 합쳐 4000 원을 넘지 말아야 함으로 이것을 식으로 표현하면,  $700x + 500(6 - x) \leq 4000$  이다.  $700x + 500(6 - x) \leq 4000$  을 풀어서면  $700x + 3000 - 500x \leq 4000$  이고  $x$  에 대해 정리하면  $200x \leq 1000$  임으로,  $x \leq \frac{1000}{200} = 5$  이다. 빵의 개수는 자연수어야 함으로 최대로 살 수 있는 700 원짜리 빵은 5 개이다.

12. 80 원짜리 지우개와 50 원짜리 지우개를 합하여 20 개를 사려고 한다. 돈은 1500 원 이하로 하며 80 원짜리 지우개를 가능한 한 많이 사려고 할 때, 몇 개 살 수 있는지 구하여라.

▶ 답:                      개

▷ 정답: 16 개

**해설**

80 원짜리 지우개의 개수를  $x$  개로 하면 50 원짜리 지우개의 개수는  $(20 - x)$  개이다. 1500 원 이하로 80 원짜리 지우개를 가능한 한 많이 사려고 한다고 했으므로 식을 세우면 다음과 같다.

$$80x + 50(20 - x) \leq 1500$$

식을 풀어 보면

$$80x + 50(20 - x) \leq 1500$$

$$8x + 5(20 - x) \leq 150$$

$$8x + 100 - 5x \leq 150$$

$$3x \leq 50$$

$$\therefore x \leq \frac{50}{3} = 16.666\dots$$

80 원짜리 지우개를 최대한 많이 사려면 16 개를 살 수 있다.



14. 아침 8시 30분이 등교시간인 효주는 아침 8시에 출발하여 분속 40m로 걷다가 늦을 것 같아서 분속 80m로 뛰어갔더니 지각을 하지 않았다고 한다. 집에서 학교까지의 거리가 2km일 때, 효주가 대 구간의 거리는 몇 km 이상인지 구하여라.

▶ 답:                      km

▷ 정답: 1.6 km

해설

대 거리 :  $x$ km

$$\frac{2-x}{0.04} + \frac{x}{0.08} \leq 30$$

$$\frac{5(2-x)}{2} + \frac{5x}{4} \leq 3$$

$$10(2-x) + 5x \leq 12$$

$$\therefore x \geq 1.6$$

15. 등산을 하는데 올라갈 때는 시속 2km, 내려올 때는 시속 3km로 걸어서 전체 걸리는 시간을 3시간 이내로 하려고 한다. 몇 km 지점까지 올라갔다 내려오면 되겠는가?

- ① 3.3km                      ② 3.4km                      ③ 3.5km  
④ 3.6km                      ⑤ 3.7km

해설

올라갈 때, 내려올 때 거리를  $x$ 라 하면

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{3} \leq 3, 5x \leq 18$$

$$\therefore x \leq \frac{18}{5} \text{ (km)}$$

따라서 3.6 km까지 올라갔다 내려오면 된다.

16. 부등식  $\frac{x-1}{2} + \frac{5}{6} > \frac{2x}{3}$  을 만족하는 정수 중 최댓값을  $a$ , 부등식  $\frac{1}{2}(3x+7) - 2x \leq \frac{1-x}{5} + 3$  을 만족하는 정수 중 최솟값을  $b$  라고 할 때,  $a+b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$\frac{x-1}{2} + \frac{5}{6} > \frac{2x}{3}$  의 양변에 6을 곱하면

$$3x - 3 + 5 > 4x$$

$$-x > -2$$

$$x < 2$$

따라서  $a = 1$  이다.

$\frac{1}{2}(3x+7) - 2x \leq \frac{1-x}{5} + 3$  의 양변에 10을 곱하면

$$15x + 35 - 20x \leq 2 - 2x + 30$$

$$-3x \leq -3$$

$$x \geq 1$$

따라서  $b = 1$  이다.

$$\therefore a + b = 1 + 1 = 2$$

17. 일차부등식  $\frac{2x+4}{3} \geq -\frac{x-2}{2} + x$  를 풀면?

①  $x \geq -14$

②  $x \geq -2$

③  $x \geq -10$

④  $x \geq -\frac{1}{3}$

⑤  $x \leq \frac{14}{5}$

해설

부등식의 양변에 6 을 곱하면  $4x + 8 \geq -3x + 6 + 6x$  이므로  $x \geq -2$  이다.

18. 마라톤을 하는데 반환점까지는 시속 20km, 반환점부터 돌아 올 때까지는 시속 10km로 걸어서 전체 걸리는 시간을 3시간 이내로 하려고 한다. 반환점을 몇 km 이내로 정하면 되는지 구하여라.

▶ 답: km이내

▷ 정답: 20 km이내

해설

반환점까지의 거리를  $x$ 라 하면

$$\frac{x}{20} + \frac{x}{10} \leq 3, 3x \leq 60$$

$$\therefore x \leq 20(\text{km})$$

따라서 반환점을 20km 이내로 정해야 한다.