

1. 부등식  $bx + 1 < 5x - 2$  의 해가  $x > 1$  일 때,  $b$  의 값은?

① -1

② 0

③ 1

④ 2

⑤ 3

해설

$$bx + 1 < 5x - 2$$

$$bx - 5x < -3$$

$$(b - 5)x < -3$$

부등식의 해가  $x > 1$  이므로  $b - 5 < 0$ , 즉  $b < 5$

$$x > \frac{3}{5 - b}$$

$$\frac{3}{5 - b} = 1$$

$$\therefore b = 2$$

2.  $a > 0$  일 때,  $-ax > 3a$  의 해는?

①  $x < -1$

②  $x < -2$

③  $x < -3$

④  $x > 3$

⑤  $x > -3$

해설

$a > 0$  이므로  $-a$  는 음수이므로 양변을  $-a$  로 나누면 부등호의 방향은 바뀐다.

$\therefore x < -3$

3.  $a > 0$  일 때,  $x$  에 대한 일차부등식  $ax \leq -2$  의 해를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x \leq -\frac{2}{a}$

해설

$a > 0$  이므로 양변을 나누어도 부등호의 방향은 바뀌지 않는다.

$$\therefore x \leq -\frac{2}{a}$$

4. 동네 문방구에서 한 권에 900 원 하는 공책이 학교 앞 할인매장에서는 한 권에 600 원이고 할인매장을 다녀오는데 드는 교통비가 1300 원이다. 할인매장에 가서 공책을 사려고 할 때 몇 권의 책을 사야 손해를 안보겠는지 구하여라.

▶ 답 :        권

▷ 정답 : 5 권

#### 해설

사야 하는 공책의 수를  $x$  권이라 하자.

$$900x > 600x + 1300$$

$$\therefore x > \frac{13}{3}$$

즉 5 권 이상을 사야한다.

5. 어느 휴대폰 요금제는 문자 200 개가 무료이고 200 개를 넘기면 1 개당 20 원의 요금이 부과된다. 문자요금이 2000 원을 넘지 않으려면 문자를 최대 몇 개까지 보낼 수 있는지 구하여라.



답 :

개



정답 : 300 개

해설

보낼 수 있는 문자의 수를  $x$  개라 하자.

$$20(x - 200) \leq 2000$$

$$\therefore x \leq 300$$

6. 입장료가 3000 원인 어느 야구 경기장에서 20 명 이상이면 초과되는 인원 에 한하여 1000 원씩 할인을 해준다고 한다. 80000 원 이하로 야구장에 가려고 할 때, 최대 몇 명까지 갈 수 있겠는가?

- ① 27명    ② 30명    ③ 32명    ④ 40명    ⑤ 42명

해설

초과된 사람 수를  $x$  명이라고 하자.

$$(3000 \times 20) + 2000x \leq 80000$$

$$x \leq 10$$

원래 20 명과 초과된 10 명을 합해서 최대 30 명까지 갈 수 있다.

7. 부등식  $3x \leq 2x + a$ 를 만족하는 자연수  $x$ 의 개수가 3개일 때, 상수  $a$ 의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $3 \leq a < 4$

해설

$3x \leq 2x + a$ 를 정리하면  $x \leq a$

만족하는 범위 내의 자연수는 1, 2, 3이므로

$3 \leq a < 4$ 가 되어야 한다.

8.  $A = \{x \mid 3x + 1 \leq a - x, x \text{는 자연수}\}$ ,  $n(A) = 3$  일 때,  $a$  값의 범위를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $13 \leq a < 17$

해설

$$3x + 1 \leq a - x$$

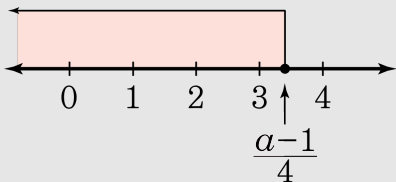
$$3x + x \leq a - 1$$

$$4x \leq a - 1$$

$$\therefore x \leq \frac{a-1}{4}$$

$x$ 는 자연수이고,  $n(A) = 3$  이므로  $x$ 가 될 수 있는 숫자는 1, 2, 3 이다.

$\frac{a-1}{4}$  의 범위는  $3 \leq \frac{a-1}{4} < 4$  이므로  $13 \leq a < 17$ 이다.



9. 부등식  $\frac{3-k}{2} + \frac{x+2}{6} \leq -\frac{2}{3}$ 를 만족하는 자연수  $x$ 가 3개일 때, 정수  $k$ 의 값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

$$\frac{3-k}{2} + \frac{x+2}{6} \leq -\frac{2}{3} \text{의 양변에 6을 곱하면}$$

$$9 - 3k + x + 2 \leq -4$$

$$\therefore x \leq -15 + 3k$$

위 부등식을 만족하는 자연수의 개수가 3개이므로  $3 \leq 3k - 15 < 4$ 가 되어야 한다.

$$18 \leq 3k < 19$$

$$6 \leq k < \frac{19}{3}$$

따라서 정수  $k$ 의 값은 6이다.

10. 고속버스가 출발하기 전에 1 시간 반의 여유가 있어서, 이 시간 동안 시속 4km 로 매점까지 걸어가서 음료수를 사오려고 한다. 음료수를 사는데 15 분의 시간이 걸린다면 역에서 몇 km 이내에 있는 상점을 이용하면 되는지 구하여라. (단, 왕복 경로는 동일하고, 같은 속도로 왕복한다.)

▶ 답 :            km

▷ 정답 : 2.5 km

### 해설

음료수를 사는 데 15 분의 시간이 걸리므로 음료수를 사오는 시간이 1 시간 15 분 이하이어야 한다.

역에서 상점까지의 거리를  $x$  km 라고 하면 왕복 거리는  $2x$  km 이다.

$$(\text{시간}) = \frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$$

$$\frac{2x}{4} \leq \frac{5}{4}, x \leq \frac{5}{2}$$

2.5 km 이내에 있는 상점을 이용하면 된다.

11. 터미널에서 버스를 기다리는 데, 버스가 출발할 때까지는 꼭 20분의 여유가 있다. 이 사이에 슈퍼까지 뛰어가서 아이스크림을 사려고 한다. 뛰는 속도는 분속 300m 이고, 아이스크림을 사는데 5분이 걸린다고 한다. 이때, 슈퍼는 터미널에서 몇 m의 범위 내에 있어야 하는가? (단, 터미널 안에는 아이스크림을 파는 슈퍼는 없다.)

① 2000m

② 2100m

③ 2200m

④ 2250m

⑤ 2350m

해설

슈퍼까지의 거리를  $x$ 라 하면

$$\frac{2x}{300} + 5 \leq 20$$

$$\therefore x \leq 2250 \text{ (m)}$$

12. 등산을 하는 데 올라갈 때는 시속 3km, 내려올 때는 같은 거리를 시속 4km로 걸어서 전체 걸리는 시간을 4시간 이내로 하려고 한다. 이때, 최고 몇 km까지 올라갔다 내려오면 되겠는가?

▶ 답:            km

▷ 정답:  $\frac{48}{7}$  km

해설

거리:  $x$ km

$$\frac{x}{3} + \frac{x}{4} \leq 4$$

$$4x + 3x \leq 48$$

$$7x \leq 48$$

$$\therefore x \leq \frac{48}{7}$$

13. 집 앞에 있는 슈퍼에서 한 개에 600 원 하는 캔 음료를 버스를 타고 다녀와야 하는 할인점에서 한 개에 500 원에 판매한다. 버스의 왕복 비용이 1600 원일 때, 할인점에서 사는 것이 더 유리하려면 최소 몇 개의 캔 음료를 사야 하는지 구하여라.

▶ 답:                      개

▷ 정답: 17 개

#### 해설

$x$  개를 구매할 때, 할인점에서 구입하는 것이 유리하다고 하면

$$600x > 500x + 1600$$

$$\therefore x > 16$$

따라서 17 개 이상 구매할 때 할인점에서 구매하는 것이 유리하다.

14. 버스요금은 1인당 900원씩이고, 택시는 기본 2km까지는 요금이 1900원이고, 이 후로는 200m당 100원씩 올라간다고 한다. 버스와 택시가 같은 길을 따라간다고 할 때, 네 명이 함께 이동할 때, 버스를 타는 것보다 택시를 타는 것이 유리한 것은 몇 km 떨어진 지점까지 인가?

① 5km 미만

② 5.4km 미만

③ 4.2km 이하

④ 4.2km 미만

⑤ 5.2km 미만

#### 해설

택시 요금이 100원씩 올라가는 횟수를  $x$  회라 하면

$$900 \times 4 > 1900 + 100x$$

$$1700 > 100x$$

$$x < 17$$

$$\therefore 2 + 0.2 \times 17 = 2 + 3.4 = 5.4$$

따라서 택시를 타는 것이 유리한 것은 5.4km 미만까지 이다.

15. 4km 떨어져 있는 장소에 가기 위해서 버스를 이용하거나 승합차를 이용하는 방법이 있다. 버스를 이용할 경우 1 인당 1200 원이다. 승합차 요금은 2km 까지는 기본 요금인 2500 원이고, 그 이후로는 100m 당 200 원씩 올라간다고 한다. 몇 명 이상이면 함께 승합차를 타는 것이 경제적인지 구하여라.

▶ 답 :            명

▷ 정답 : 6    명

#### 해설

4km 떨어진 장소에 가는 인원을  $x$  명이라 하면  
버스 이용요금은  $1200x$  원이고

승합차 이용요금은

$$2500 + \frac{2000}{100} \times 200 = 6500 \text{ 원 이므로}$$

$$1200x > 6500$$

$$\therefore x > \frac{65}{12} \approx 5.42$$

따라서 6 명 이상이면 승합차를 타는 것이 경제적이다.