

1.  $x$ 의 값이  $-1, 0, 1, 2$  일 때, 부등식  $-7x + 9 \leq -5$ 을 참이 되게 하는  $x$ 의 값은?

①  $x = -1$

②  $x = 0$

③  $x = 1$

④  $x = 2$

⑤ 해가 없다

해설

$-7x + 9 \leq -5$ 에서

$x = 2$ 이면  $-7 \times 2 + 9 \leq -5$  (참)

$-7x + 9 \leq -5$ 를 만족하는 해는 2이다.

2. 일차부등식  $3(0.4x - 1) \leq x + 1.2$ 를 만족하는 자연수의 개수는?

- ① 13 개      ② 15 개      ③ 17 개      ④ 19 개      ⑤ 21 개

해설

$$3(0.4x - 1) \leq x + 1.2$$

$$1.2x - 3 \leq x + 1.2$$

$$0.2x \leq 4.2$$

$$2x \leq 42$$

$$x \leq 21$$

따라서 만족하는 자연수의 개수는 21 개이다.

3.  $a < 0$  일 때,  $-ax > b$  를 풀면?

①  $x < \frac{a}{b}$

②  $x < -\frac{b}{a}$

③  $x > \frac{b}{a}$

④  $x < -\frac{b}{a}$

⑤  $x > -\frac{b}{a}$

해설

$a < 0$  이므로  $-a > 0$

양변을  $-a$  로 나누면  $x > -\frac{b}{a}$

4. 연립부등식  $x - 5 \leq 2(x - 4) < 4x - 10$  을 만족하는 가장 작은 자연수는?

① 1                      ② 2                      ③ 3                      ④ 4                      ⑤ 5

해설

$$\begin{aligned} x - 5 &\leq 2(x - 4), x - 5 \leq 2x - 8, 3 \leq x \\ 2(x - 4) &< 4x - 10, 2x - 8 < 4x - 10, 2 < 2x, 1 < x \\ \therefore x &\geq 3 \end{aligned}$$



5. 주사위를 던져 나온 눈의 수를 4 배하면 나온 눈의 수에  $-2$  를 뺀 것의 2 배보다 크다고 한다. 나올 수 있는 눈의 총합을 보기 중에서 골라 기호를 써라.

보기

㉠ 15    ㉡ 16    ㉢ 17    ㉣ 18    ㉤ 19

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉣

해설

주사위를 던져 나온 눈의 수를  $x$  라 하면

$$4x > 2\{x - (-2)\}$$

$$4x > 2x + 4$$

$$\therefore x > 2$$

따라서, 나올 수 있는 눈은 3, 4, 5, 6 이다.

$$\therefore 3 + 4 + 5 + 6 = 18$$

6. 현수는 4 번의 영어 듣기평가에서 각각 15 개, 17 개, 14 개, 18 개를 맞혔다. 다음 듣기평가에서 몇 개 이상을 맞혀야 평균이 16 개 이상이 되는지 구하여라.

▶ 답 :                      개

▷ 정답 : 16 개

해설

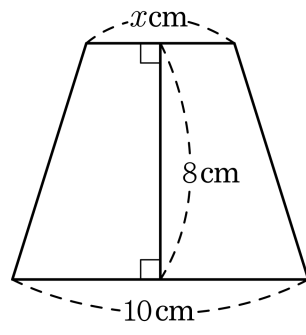
$$(\text{영어 듣기 평가 평균}) = \frac{\text{총 맞춘 갯수}}{\text{총 시행 횟수}}$$

$$\frac{15 + 17 + 14 + 18 + x}{5} \geq 16$$

$$64 + x \geq 80$$

$$x \geq 16$$

7. 다음 그림과 같이 밑변의 길이가 10cm, 높이가 8cm 인 사다리꼴이 있다. 이 사다리꼴의 넓이가  $68\text{cm}^2$  이하라고 할 때,  $x$  의 값의 범위는?



- ①  $0 < x < 6$                       ②  $0 < x \leq 6$                       ③  $0 < x < 7$   
 ④  $0 < x \leq 7$                       ⑤  $0 < x \leq 9$

해설

$$(\text{사다리꼴의 넓이}) = (x + 10) \times 8 \times \frac{1}{2}$$

$$(x + 10) \times 4 \leq 68$$

$$x + 10 \leq 17 \quad \therefore x \leq 7$$

그런데  $x$  는 윗변의 길이이므로  $x > 0$

$$\therefore 0 < x \leq 7$$

8. 물병에 들어있는 물을 3L 사용한 다음, 그 나머지의  $\frac{2}{3}$  를 사용한 후에도 1L 이상의 물이 남아 있다. 처음 물병 속에는 몇 L 이상의 물이 있었는지 구하여라.

▶ 답: L

▶ 정답 : 6 L

해설

처음 물병 속에 들어있는 물의 양을  $xL$ 라 하면

3L 의 물의 사용하고 남은 양 :  $x - 3$

나머지의  $\frac{2}{3}$  를 사용한 후에 남은 물의 양 :  $\frac{1}{3}(x-3)$

$$\frac{1}{3}(x-3) \geq 1$$

$$\therefore x \geq 6$$



9. 다음 중 일차함수  $y = ax$  의 그래프에 대한 성질이 아닌 것은?

- ① 직선이다.
- ② 점  $(a, 1)$  을 지난다.
- ③  $a > 0$  이면 제 1 사분면과 제 3 사분면을 지난다.
- ④  $a < 0$  이면 제 2 사분면과 제 4 사분면을 지난다.
- ⑤ 원점을 지난다.

해설

② 함수식에  $x = a$  를 대입하면  $y = a^2$  이 된다.  
따라서  $(a, a^2)$  을 지난다.

10. 일차함수  $y = ax$ 의 그래프를  $y$ 축의 음의 방향으로 5만큼 평행 이동한 그래프에서  $x$ 값이 3일 때,  $y$ 값이 4라고 한다. 이때,  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$y = ax$ 의 그래프를  $y$ 축의 음의 방향으로 5만큼 평행 이동한 그래프는  $y = ax - 5$ 이고 이 그래프가  $x$ 값이 3일 때,  $y$ 값이 4이므로  $4 = a \times 3 - 5$ ,  $a = 3$ 이다.

11. 일차함수  $y = -\frac{2}{3}x - 4$ 의 그래프에서  $x$ 절편을  $A$ ,  $y$ 절편을  $B$ , 기울기를  $C$ 라 할 때,  $A + 2B + 3C$ 의 값은?

① -24      ② -20      ③ -16      ④ 12      ⑤ 24

해설

i)  $B = -4, C = -\frac{2}{3}$

ii)  $-\frac{2}{3}x - 4 = 0, x = -6$ 이므로,  $A = -6$ 이다.

$\therefore A + 2B + 3C = -6 - 8 - 2 = -16$

12. 직선  $-\frac{x}{5}-\frac{y}{8}=1$  과  $x$  축,  $y$  축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

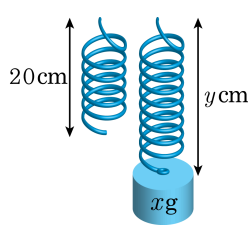
직선  $-\frac{x}{5}-\frac{y}{8}=1$  의  $x$  절편은  $-5$ ,  $y$  절편은  $-8$  이다.

$(-5, 0)$ ,  $(0, -8)$  을 지나므로

(삼각형의 넓이)  $= \frac{1}{2} \times 5 \times 8 = 20$



13. 길이가 20cm 인 용수철에  $xg$  의 무게를 달았을 때, 용수철의 길이는  $y\text{cm}$  이고 어떤 물체의 무게를 측정하는데 물체의 무게가 20g 증가할 때, 용수철의 길이는 1cm 씩 늘어난다고 한다. 이 때, 물체의 무게가 120g 일 때, 용수철의 길이는?



- ① 10cm      ② 14cm      ③ 20cm      ④ 23cm      ⑤ 26cm

해설

관계식을 구하면  $y = \frac{1}{20}x + 20$   
 $x = 120$  을 대입하면  $y = 26$

14. 부등식  $ax < b$  의 해가  $x > -3$  이라고 할 때, 다음 중 옳은 것을 모두 골라라. (단,  $a \neq 0, b \neq 0$  )

- ㉠

$a > b$

㉡

$a > 0, b < 0$

㉢

$a < 0, b > 0$

㉣

$3a + b = 0$

㉤

$-\frac{a}{b} < 0$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉤

해설

$ax < b$  의 해가  $x > -3$  이므로  $a < 0$

양변을  $a$ 로 나누면  $x > \frac{b}{a}, \frac{b}{a} = -3, b = -3a$

$\therefore 3a + b = 0$

$a < 0$  이므로  $b > 0$

$\neg, a < b$

$\neg, a < 0, b > 0$

$\square, -\frac{a}{b} > 0$

15. 부등식  $6a - 2x \leq 7 - 5x$ 의 해 중 가장 큰 수가 2 일 때, 상수  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{1}{6}$

해설

부등식  $6a - 2x \leq 7 - 5x$ 를 정리하면

$$3x \leq 7 - 6a$$

$$\therefore x \leq \frac{7 - 6a}{3}$$

위 부등식을 만족 하는 가장 큰 정수가 2 이므로

$$\frac{7 - 6a}{3} = 2$$

$$7 - 6a = 6$$

$$6a = 1$$

$$\therefore a = \frac{1}{6}$$

16. 두 부등식  $2x < x - a$ ,  $0.5(x + 7) < 5$ 의 해가 서로 같을 때, 상수  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-3$

해설

$$2x < x - a \text{에서 } x < -a$$

$$0.5(x + 7) < 5 \text{에서 } 5x + 35 < 50, 5x < 15$$

$$\therefore x < 3$$

두 부등식의 해가 서로 같으므로

$$-a = 3$$

$$\therefore a = -3$$



17. 연립부등식  $\begin{cases} 0.2x - 1 < 0.4(x - 1) \\ \frac{x+6}{2} - 1 \geq \frac{2x+1}{3} \end{cases}$  을 풀 것은?

- ①  $-5 < x \leq 7$       ②  $-4 < x \leq 9$       ③  $-3 < x \leq 10$   
④  $-2 < x \leq 11$       ⑤  $-1 < x \leq 13$

해설

$0.2x - 1 < 0.4(x - 1)$  을 정리하면

$$2x - 10 < 4x - 4$$

$$2x > -6$$

$$x > -3$$

$\frac{x+6}{2} - 1 \geq \frac{2x+1}{3}$  을 정리하면

$$3x + 18 - 6 \geq 4x + 2$$

$$x \leq 10$$

$$\therefore -3 < x \leq 10$$

18. 어떤 상점에서는 원가에 25%의 이익을 붙여서 정가를 매겼다가 팔 때는 정가보다 200원 싸게 팔았다. 그랬더니 원가의 15% 이상의 이익이 발생했다고 한다. 원가의 범위를 구하여라.

▶ 답 :                      원

▷ 정답 : 2000 원

해설

원가를  $x$ 원이라고 하면

$$1.25x - 200 \geq 1.15x$$

$$0.1x \geq 200$$

$$\therefore x \geq 2000$$

19. 기차가 출발하기까지 3시간의 여유가 있어서 이 시간 동안에 빵집에 가서 빵을 사려고 한다. 빵을 사는데 10분이 걸리고 시속 4km로 걷는다면, 역에서 몇 km 이내에 있는 빵집을 이용할 수 있는지 구하여라.

▶ 답 :                      km이내

▷ 정답 :  $\frac{17}{3}$  km이내

해설

역에서 빵집까지의 거리를  $x$ 라 하면

$$\frac{x}{4} + \frac{10}{60} + \frac{x}{4} \leq 3$$

$$\therefore x \leq \frac{17}{3} \text{ (km)}$$

따라서  $\frac{17}{3}$ km 이내에 있는 빵집을 이용해야 한다.

20. 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.



21. 다음 중 일차함수인 것을 모두 고르면?

- ①  $y = ax + b$  에서  $a \neq 0, b \neq 0$  인 경우
- ②  $y = ax + b$  에서  $a = 0, b \neq 0$  인 경우
- ③  $y = ax + b$  에서  $a \neq 0, b = 0$  인 경우
- ④  $y = ax + b$  에서  $a = 0, b = 0$  인 경우
- ⑤  $y = ax + b$  에서  $ab = 0$  인 경우

해설

- ①  $y = ax + b$  에서  $a \neq 0, b \neq 0$  인 경우는  $x$  의 계수인  $a$  가 0 이 아니므로 일차함수이다.
- ②  $y = ax + b$  에서  $a = 0, b \neq 0$  인 경우는  $x$  의 계수인  $a$  가 0 이므로 일차함수가 아니다.
- ③  $y = ax + b$  에서  $a \neq 0, b = 0$  인 경우는  $x$  의 계수인  $a$  가 0 이 아니므로 일차함수이다.
- ④  $y = ax + b$  에서  $a = 0, b = 0$  인 경우는  $x$  의 계수인  $a$  가 0 이므로 일차함수가 아니다.
- ⑤  $y = ax + b$  에서  $ab = 0$  인 경우는  $(a = 0, b \neq 0), (a \neq 0, b = 0), (a = 0, b = 0)$  의 세 가지 경우가 있으므로 현재 조건으로만은 알 수 없다.

22.  $x$ 의 범위가  $-2 \leq x \leq 6$ 인 일차함수  $y = -\frac{1}{2}x$ 를  $y$ 축 방향으로  $b$ 만큼 평행이동 하였더니 함숫값의 범위가  $7 \leq y \leq a$ 가 되었다. 이 때, 상수  $a + b$ 의 값은?

① 17      ② 18      ③ 19      ④ 20      ⑤ 21

해설

일차함수  $y = -\frac{1}{2}x$ 를  $y$ 의 축 방향으로  $b$ 만큼 평행이동한 일차함수는  $y = -\frac{1}{2}x + b$

가울기가 음수이므로 함숫값의 범위는  $f(6) \leq y \leq f(-2)$

$$f(6) = -3 + b = 7 \quad \therefore b = 10$$

$$f(-2) = 1 + b = a \quad \therefore a = 11 (\because b = 10)$$

$$\therefore a + b = 21$$

23. 두 일차함수  $y = -x + b$ ,  $y = ax - 2$ 가 모두 점  $(1, 3)$ 을 지날 때, 그래프  $y = ax + b$  위의 점은 ?

①  $(1, 2)$

②  $(2, 3)$

③  $(-1, -1)$

④  $(-2, -3)$

⑤  $(-3, -7)$

해설

두 함수의 그래프가 모두 점  $(1, 3)$ 을 지나므로

$3 = -1 + b$ ,  $3 = a - 2$ 가 성립한다.

$\therefore b = 4$ ,  $a = 5$

따라서 주어진 일차함수는  $y = 5x + 4$ 이고

③  $-1 = 5 \times (-1) + 4$ 이므로  $(-1, -1)$ 은  $y = 5x + 4$  위의 점이다.

24. 일차함수  $y = ax + b$  의 그래프는 두 점  $(-4, 2), (3, -5)$  를 지난다.  
이때,  $a + b$  의 값은?

①  $-5$

②  $-4$

③  $-3$

④  $-2$

⑤  $-1$

해설

일차함수  $y = ax + b$  에  $(-4, 2)$  와  $(3, -5)$  를 대입하면

$$-4a + b = 2, \quad 3a + b = -5$$

두 식을 연립하여 풀면

$$a = -1, \quad b = -2$$

$$a + b = -3$$



25. 일차함수  $y = ax + b$  의  $x$  절편이 3 ,  $y$  절편이  $-6$  일 때, 일차함수  $y = \frac{b}{a}x + ab$  의  $x$  절편과  $y$  절편의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-16$

해설

$$\frac{x}{3} + \frac{y}{-6} = 1 \rightarrow y = 2x - 6$$

$$\therefore a = 2, b = -6$$

$$y = \frac{b}{a}x + ab = -3x - 12$$

$$x \text{ 절편 : } -4, y \text{ 절편 : } -12$$

따라서 합은  $-4 - 12 = -16$  이다.

26. 농도가 5% 인 소금물과 8% 의 소금물을 섞어서 농도가 7% 인 소금물로 만들었다. 농도가 5% 인 소금물의 양을  $x$ g, 8% 의 소금물의 양을  $y$ g 라고 하여 식을 세웠다. 이 식으로 맞는 것은?

- ①  $\frac{5}{100}x + \frac{8}{100}y = \frac{7}{100}xy$   
②  $5x + 8y = x + y$   
③  $\frac{8}{100}x + \frac{5}{100}y = \frac{7}{100}(x + y)$   
④  $\frac{5}{100}x + \frac{8}{100}y = \frac{7}{100}(x + y)$   
⑤  $\frac{5}{100}x + \frac{8}{100}x = \frac{7}{100}y$

해설

$$\frac{5}{100}x + \frac{8}{100}y = \frac{7}{100}(x + y)$$

27. 두 부등식  $0.7 - x \leq -2 - 0.1x$ ,  $\frac{2+x}{3} \geq x + a$ 의 공통 부분이 없을 때,  $a$ 의 값 중 가장 작은 정수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

$$0.7 - x \leq -2 - 0.1x \quad 7 - 10x \leq -20 - x - 9x \leq -27, \quad x \geq 3$$

$$\frac{2+x}{3} \geq x + a \quad 2 + x \geq 3x + 3a - 2x \geq 3a - 2, \quad x \leq 1 - \frac{3}{2}a$$

공통 부분이 없으므로  $1 - \frac{3}{2}a < 3$ ,

$$-\frac{3}{2}a < 2$$

$$\therefore a > -\frac{4}{3}$$

따라서 가장 작은 정수  $a$ 의 값은 -1이다.

28. 연립부등식  $-1.2 < \frac{2x-a}{6} < -x$  의 해가  $\frac{2}{5} < x < b$  일때,  $b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$$-1.2 < \frac{2x-a}{6} < -x$$

$$\rightarrow \begin{cases} -7.2 < 2x-a \\ 2x-a < -6x \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} x > \frac{a-7.2}{2} \\ x < \frac{a}{8} \end{cases}$$

$$\frac{a-7.2}{2} < x < \frac{a}{8} \text{ 가 } \frac{2}{5} < x < b \text{ 이므로}$$

$$\frac{a-7.2}{2} = \frac{2}{5}$$

$$5a-36 = 4$$

$$\therefore a = 8$$

$$\therefore b = \frac{a}{8} = \frac{8}{8} = 1$$



29. 연립부등식  $\begin{cases} 6 < -x + 2 < -2x - 1 \\ |x| < a \end{cases}$  의 해가 없을 때, 양수  $a$  의 값의 범위를 구하여라.

①  $3 < a \leq 4$

②  $0 < a \leq 3$

③  $0 < a < 3$

④  $0 < a \leq 4$

⑤  $0 < a < 4$

해설

$$\begin{cases} 6 < -x + 2 < -2x - 1 \cdots \textcircled{1} \\ |x| < a \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①에서  $6 < -x + 2$  의 해는  $x < -4$

$-x + 2 < -2x - 1$  의 해는  $x < -3$

$\therefore x < -4$

②에서  $|x| < a$ 는  $-a < x < a$  두 연립부등식의 해가 없으려면

$-a \geq -4, a \leq 4,$

그런데  $a$ 는 양수이므로  $a$ 의 값의 범위는  $0 < a \leq 4$  이다.

30. 8%의 설탕물을 6%의 설탕물 200g 과 섞어서 7% 이상의 설탕물을 만들려고 할 때, 8%의 설탕물을 몇 g 이상 섞어야하는가?

- ① 100g 이상                      ② 120g 이상                      ③ 140g 이상  
④ 180g 이상                      ⑤ 200g 이상

해설

구하려는 설탕물을  $x$ 라 하면

$$\frac{8}{100} \times x + \frac{6}{100} \times 200 \geq \frac{7}{100}(x + 200)$$

$$\therefore x \geq 200 \text{ (g)}$$

31. 일차함수  $y = f(x)$ 에서  $y = 5x - 3$ 일 때,  $f(-1) + f(1)$ 의 값은?

① -8

② -6

③ 0

④ 6

⑤ 10

해설

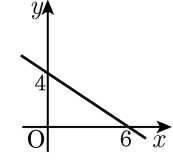
$$f(-1) = -5 - 3 = -8$$

$$f(1) = 5 - 3 = 2$$

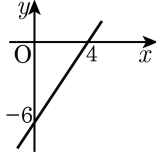
$$\therefore f(-1) + f(1) = -6$$

32. 다음 중  $y = -\frac{2}{3}x + 4$  의 그래프는?

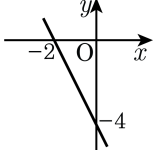
①



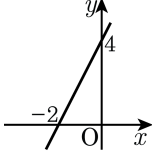
②



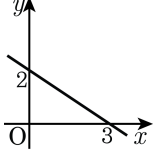
③



④



⑤



해설

기울기가  $-\frac{2}{3}$  이고,  $y$  절편이 4인 그래프는 ①이다.



33. 직선  $y = ax + b$  ( $a \neq 0$ )의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ①  $x$ 절편은  $-\frac{b}{a}$ 이다.
- ②  $y$ 절편은  $b$ 이다.
- ③ 직선의 기울기는  $a$ 이다.
- ④  $y = ax$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $b$ 만큼 평행이동한 직선이다.
- ⑤ 점  $\left(-\frac{b}{a}, b\right)$ 를 지난다.

해설

점  $(0, b)$ 를 지난다.