

1.  $x$ 가  $-2, -1, 0, 1, 2$ 일 때, 부등식  $-3x + 1 \leq 1$ 의 해의 개수는?

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

해설

$-3x + 1 \leq 1$ 에서  
 $x = 0$ 이면  $-3 \times 0 + 1 \leq 1$  (참)  
 $x = 1$ 이면  $-3 \times 1 + 1 \leq 1$  (참)  
 $x = 2$ 이면  $-3 \times 2 + 1 \leq 1$  (참)  
 $-3x + 1 \leq 1$ 를 만족하는 해의 개수는 3개이다.

2.  $a > b$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $a + 8 > b + 8$

②  $-a + 9 > -b + 9$

③  $\frac{a}{2} - 4 > \frac{b}{2} - 4$

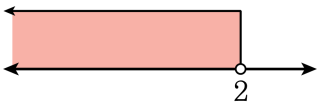
④  $a - \frac{1}{4} > b - \frac{1}{4}$

⑤  $(-a) \div (-2) > (-b) \div (-2)$

해설

$a > b \Rightarrow -a < -b \Rightarrow -a + 9 < -b + 9$   
(양변에 음수를 곱하면 부등호의 방향이 바뀐다)

3.  $\frac{1}{3}x + \frac{5}{6} < \frac{a}{2}$  의 해가 다음 그림과 같이 수직선 위에 나타내어질 때,  $a$  의 값은?



- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5

해설

$$\frac{1}{3}x + \frac{5}{6} < \frac{a}{2}$$

$$2x + 5 < 3a$$

$$2x < 3a - 5$$

$$x < \frac{3a - 5}{2}$$

해가  $x < 2$  이므로  $\frac{3a - 5}{2} = 2$ ,  $a = 3$  이다.

4. 주사위를 두 번 던져 나오는 눈을 각각  $x, y$ 라 할 때, 다음 조건을 만족하는 경우는 몇 가지인지 구하여라.

$3 < 2x - y < 6$

▶ 답 :                    가지

▷ 정답 : 6가지

해설

두 주사위의 눈을  $x, y$ 라 할때  
i)  $2x - y = 4$ 인 경우는 (3, 2), (4, 4), (5, 6)  
ii)  $2x - y = 5$ 인 경우는 (3, 1), (4, 3), (5, 5)  
따라서 총 6가지이다.

5. 다음 일차부등식 중 두 부등식을 연립하여 풀었을 때, 해의 개수가 1이 되는 두 부등식을 골라 기호를 써라.

보기

㉠  $x - 4 \geq 4(x + 2)$

㉡  $7(x - 1) < 5x + 3$

㉢  $x + 1 \geq 2(2 - x)$

㉣  $\frac{3}{2}x \geq -2 + x$

㉤  $0.2(3x - 8) < \frac{1}{5}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉢

해설

㉠  $x - 4 \geq 4(x + 2)$  에서  $x \leq -4$

㉡  $7(x - 1) < 5x + 3$  에서  $x < 5$

㉢  $x + 1 \geq 2(2 - x)$  에서  $x \geq 1$

㉣  $\frac{3}{2}x \geq -2 + x$  에서  $x \geq -4$

㉤  $0.2(3x - 8) < \frac{1}{5}$  에서  $x < 3$

따라서 ㉠과 ㉢을 연립하였을 때  $x = -4$ 로 해의 개수 1개이다.

6. 어떤 자연수의  $\frac{1}{2}$  배에  $-1$  을 더한 수는  $3$  보다 작다. 이와 같은 자연 수는 모두 몇 개인지 구하면?

① 1 개      ② 4 개      ③ 6 개      ④ 7 개      ⑤ 10 개

해설

$\frac{1}{2}x - 1 < 3, x < 8$  이므로 자연수는 7 개다.

7. 다음은 혜경이의 1 학기 중간, 기말의 사회 성적이다. 일주일 후 에 2 학기 중간고사를 본다고 할 때 세 번의 시험 평균이 84 점 이상이 되고자 할 때, 마지막에 본 사회성적은 최소한 몇 점이 되어야 하는지 구하여라.

중간고사 점수 : ... 사회 : 75 점 ...  
기말고사 점수 : ... 사회 : 80 점 ...

▶ **답:** 점

▶ 정답 : 97 점

해설

$$\frac{75 + 80 + x}{3} \geq 84$$

$$\therefore x \geq 97$$

8. 휴대폰 인터넷 서비스를 이용하려고 한다. 한 달에 7000 원을 내면 12 시간이 무료이고, 그 이상은 1 시간당 400 원의 추가 요금을 내야 한다. 전체 요금이 20000 원 이하가 되게 하려면 한 달에 최대 몇 시간을 이용할 수 있는지 구하면? (단, 1 시간 단위로 이용해야 한다.)
- ① 38 시간                      ② 40 시간                      ③ 42 시간  
④ 44 시간                      ⑤ 46 시간

해설

초과된 시간을  $x$  시간이라 하면 초과된 시간당 추가 요금은  $400x$  원이다.

$$7000 + 400x \leq 20000$$

$$x \leq \frac{130}{4} = 32.5$$

7000 원의 12 시간 무료에 추가 요금 32 시간을 더해서 최대 44 시간 이용할 수 있다.

9. 어떤 인터넷 서점에서 1회 주문할 때마다 배송료가 5000 원이고, 회원이면 2500 원이다. 연회원 가입비가 9000 원이라면 1년에 몇 회 이상 이용해야 회원이 되는 것이 더 유리한지 구하여라.

▶ **답:** 회

▶ 정답 : 4 회

해설

주문하는 횟수를  $x$  회라 하면,

$$5000x > 9000 + 2500x$$

$x > 3.6$

따라서 4회 이상 이용해야 회원이 되는 것이 유리하다.

10. 다음 보기 중 일차함수의 그래프 중  $y$  축에 가장 가까운 것을 고르시오.

보기

$\textcirc�$   $y = \frac{1}{2}x$

$\textcirc�$   $y = -\frac{2}{3}x$

$\textcirc�$   $y = 5x$

$\textcirc�$   $y = -\frac{11}{2}x$

$\textcirc�$   $y = -4x$

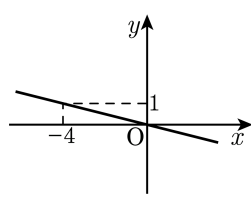
▶ 답 :

▶ 정답 :  $\textcirc�$

해설

$y = ax$  의 그래프에서  $|a|$ 가 클수록,  $y$  축에 가까워진다.

11. 다음 그래프의 직선의 방정식이  $y = -\frac{a}{b}x$  일 때,  $a \times b$ 의 값을 구하라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$$(\text{기울기}) = \frac{0 - 1}{0 - (-4)} = -\frac{1}{4}, (\text{y절편}) = 0$$

$$\therefore y = -\frac{1}{4}x$$

따라서  $a \times b = 4$  이다.

12. 일차함수  $y = \frac{1}{3}x - 1$  의 그래프의  $x$  절편과  $y$  절편의 합은?

- ① -2      ② -1      ③ 0      ④ 1      ⑤ 2

해설

$x$  절편:  $-\frac{-1}{\frac{1}{3}} = 3, y$  절편:  $-1$

$\therefore 3 - 1 = 2$

13.  $x$  절편이 4 인 일차함수가  $y = -3x + b$  일 때,  $y$  절편은?

① 4

② 7

③ 8

④ 11

⑤ 12

해설

$y = -3x + b$  에  $(4, 0)$  대입하면  $0 = -12 + b$   
 $\therefore (y\text{절편}) = b = 12$

14. 기울기가  $\frac{7}{4}$  인 직선 위에 두 점 A(-1,  $a$ ), B(8, 5) 일 때,  $a$  의 값은?

- ①  $-\frac{17}{4}$       ②  $-\frac{27}{4}$       ③  $-\frac{43}{4}$       ④  $-\frac{51}{4}$       ⑤  $-\frac{63}{4}$

해설

$$\text{기울기} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{5 - a}{8 + 1} = \frac{7}{4}$$

$$20 - 4a = 63$$

$$4a = -43$$

$$\therefore a = -\frac{43}{4}$$

15.  $ab < 0$ ,  $abc > 0$  일 때, 일차함수  $y = \frac{a}{b}x + c$  의 그래프가 지나지 않는 사분면을 말하여라.

▶ 답 : 사분면

▷ 정답 : 제 1 사분면

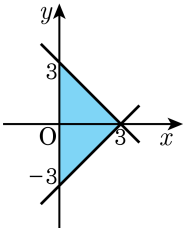
해설

$ab < 0$  이므로  $\frac{a}{b} < 0$  이고,  $ab < 0$ ,  $abc > 0$  이므로  $c < 0$  이다.

$y = \frac{a}{b}x + c$  의 그래프는 기울기와  $y$  절편이 음수인 그래프이다.

16. 다음 그림과 같이 두 일차함수  $y = x - 3$  과  $y = -x + 3$ 의 그래프와  $y$ 축으로 둘러싸인 도형의 넓이는?

- ① 16
- ② 12
- ③ 9
- ④ -9
- ⑤ -16



해설

문제의 도형은 밑변의 길이와 높이가 각각 6, 3인 삼각형이므로  
(넓이) =  $\frac{1}{2} \times 6 \times 3 = 9$ 이다.

17. 주전자에 물을 데우기 시작하여  $x$ 분 후의 물의 온도  $y^{\circ}\text{C}$ 는 다음 표와 같다고 한다. 이때,  $x$ 와  $y$  사이의 관계식은? (단,  $0 \leq x \leq 10$ )

|   |   |    |    |    |    |    |
|---|---|----|----|----|----|----|
| x | 0 | 2  | 4  | 6  | 8  | 10 |
| y | 9 | 23 | 37 | 51 | 65 | 79 |

- ①  $y = 7x$
- ②  $y = 7x + 9$
- ③  $y = 7x - 9$
- ④  $y = 2x + 9$
- ⑤  $y = 2x - 9$

해설

온도를 나타내는  $y$ 를 기준으로 보면  
처음 온도가  $9^{\circ}\text{C}$ 이고 1분마다  $7^{\circ}\text{C}$ 씩 온도가 올라가므로  
 $y = 7x + 9$ 이다.

18. 다음 일차방정식의 그래프가 점 (2, 4)를 지난다. 이때, 이 그래프의 기울기를 구하여라.

$x + ay + 6 = 0$

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{1}{2}$

해설

$x = 2, y = 4$ 를 일차방정식  $x + ay + 6 = 0$ 에 대입하면  $2 + 4a + 6 = 0, a = -2$ 이다.

그러므로  $x - 2y + 6 = 0, y = \frac{1}{2}x + 3$ 이므로 기울기는  $\frac{1}{2}$ 이다.

19. 일차함수  $y = 4x - 5$  의 그래프와  $y$  축 위에서 만나고, 점  $(5, 2)$  를 지나는 직선의 방정식은?

①  $y = \frac{1}{5}x - 2$

②  $y = \frac{3}{5}x - 3$

③  $y = x - 4$

④  $y = \frac{7}{5}x - 5$

⑤  $y = \frac{9}{5}x - 6$

해설

$$y = ax - 5$$

점  $(5, 2)$  를 지나므로

$$2 = 5a - 5$$

$$\therefore a = \frac{7}{5}$$

$$\therefore y = \frac{7}{5}x - 5$$

20. 일차방정식  $-3x + y - 2 = 0$  의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳은 것을 모두 골라라.

- ㉠  $y = -3x - 2$  의 그래프와 평행하다.
- ㉡  $y$ 절편은 2이다.
- ㉢ 제 4 사분면은 지나지 않는다.
- ㉣ 점  $(0, -2)$ 을 지난다.
- ㉤  $x$ 의 값이 2만큼 증가하면  $y$ 의 값은 6만큼 증가한다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉤

해설

$-3x + y - 2 = 0$  을  $y$ 에 관해서 풀면  $y = 3x + 2$  이다. 따라서 기울기가 3 이고  $y$ 절편은 2이다. (기울기)  $> 0$ , ( $y$ 절편)  $> 0$  이므로 제 4 사분면을 지나지 않는다.

21. 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.

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

22. 연립부등식  $3x - 2 \leq 5x + 8 \leq 4x + a$ 의 해가  $b \leq x \leq 9$ 일 때,  $a + b$ 의 값은? (단,  $a, b$ 는 상수)

① -6

② -4

③ 12

④ 14

⑤ 22

해설

$$3x - 2 \leq 5x + 8, 3x - 5x \leq 8 + 2, -2x \leq 10$$

$$\therefore x \geq -5$$

$$5x + 8 \leq 4x + a, 5x - 4x \leq a - 8$$

$$\therefore x \leq a - 8$$

$$-5 \leq x \leq a - 8$$

그런데 해가  $b \leq x \leq 9$ 이므로

$$b = -5, a - 8 = 9$$

$$\therefore a + b = 17 + (-5) = 12$$

23. 700 원짜리 빵과 500 원짜리 우유를 합쳐서 20 개를 사려고 하는데 13000 원 미만으로 사려고 하고, 빵은 가능한 한 많이 사려고 한다면, 우유는 몇 개 살 수 있는가?

① 3 개      ② 4 개      ③ 5 개      ④ 6 개      ⑤ 7 개

해설

700 원짜리 빵의 개수를  $x$  개라고 한다면 500 원 짜리 우유의 개수는  $(20 - x)$  개 이다. 총 금액이 13000 원 미만으로 만들어야 하므로 다음과 같은 식을 세울 수 있다.

$$700x + 500(20 - x) < 13000$$

계산해보면

$$7x + 5(20 - x) < 130$$

$$7x + 100 - 5x < 130$$

$$2x < 30$$

$$\therefore x < 15$$

이므로 빵을 가능한 많이 산다고 했으므로 빵의 개수는 14 개 이다.

그러므로 우유의 개수는 6 개가 된다.

24. 검은 바둑돌이 90 개, 흰 바둑돌이 60 개 든 통이 있다. 한 번에 검은 바둑돌은 6 개씩, 흰 바둑돌은 3 개씩 동시에 꺼낼 때, 남아 있는 흰 바둑돌의 개수가 검은 바둑돌의 개수보다 많아지는 것은 몇 번째부터 인가?
- ① 10 번째                      ② 11 번째                      ③ 12 번째  
④ 13 번째                      ⑤ 14 번째

해설

6 개씩 꺼낸 후 검은 바둑 돌의 갯수 :  $90 - 6x$   
3 개씩 꺼낸 후 흰 바둑돌의 갯수 :  $60 - 3x$   
 $90 - 6x < 60 - 3x$   
 $30 < 3x$   
 $10 < x$   
∴ 11 번째부터

25. 윤지네 반 학생들을 긴 의자에 앉히려고 한다. 한 의자에 4 명씩 앉으면 9 명의 학생이 앉지 못하고, 5 명씩 앉으면 의자가 4 개 남는다. 긴 의자의 개수가 될 수 없는 것은?

① 30 개      ② 31 개      ③ 32 개      ④ 33 개      ⑤ 34 개

해설

$$5(x-5)+1 \leq 4x+9 \leq 5(x-5)+5$$

$$5x-24 \leq 4x+9 \leq 5x-20$$

$$x \leq 33, \quad x \geq 29$$

$$\therefore 29 \leq x \leq 33$$

26. 일차함수  $y = -4x + b$ 에서  $x$ 값이 6일 때,  $y$ 값이  $-4$ 라고 한다. 이때, 이 함수식을  $y$ 축 방향으로  $-10$ 만큼 평행이동 시킨 함수식을  $y = tx + s$ 이라고 하면,  $t + s$ 의 값은?

①  $-4$       ②  $-6$       ③  $4$       ④  $6$       ⑤  $10$

해설

$f(x) = -4x + b$ 가  $x$ 값이 6일 때,  $y$ 값이  $-4$ 이므로  $-4 = -4 \times 6 + b$ ,  $b = 20$ 이다.  
따라서 주어진 함수는  $y = -4x + 20$ 이고 이것을  $y$ 축 방향으로  $-10$ 만큼 평행이동 시킨 함수식은  $y = -4x + 10$ 이다.  
 $\therefore t = -4, s = 10, t + s = -4 + 10 = 6$

27. 일차함수  $f(x) = ax + b$ 에서  $f(c + 5) - f(c) = 15$ 이고, 이 함수의 그래프가 점  $(1, 1)$ 을 지날 때,  $f(x) = ax + b$  그래프 위에 있는 점  $(t, 7)$ ,  $(-2, s)$ 에 대하여  $t + s$ 의 값은?

① 3

② -2

③ 3

④ -8

⑤ -5

해설

이 함수의 기울기는  $\frac{f(c+5) - f(c)}{(c+5) - c} = \frac{15}{5} = 3$ 이고, 이 함수가

점  $(1, 1)$ 을 지나므로

$f(x) = ax + b$ 는  $f(x) = 3x - 2$ 이다.

두 점  $(t, 7)$ ,  $(-2, s)$ 가  $f(x) = 3x - 2$ 의 그래프 위에 있으므로

$7 = 3t - 2$ ,  $s = 3 \times (-2) - 2$

$t = 3$ ,  $s = -8$ 이다.

$\therefore t + s = -5$

28. 일차함수  $y = ax + b$ 의 그래프가  $x$ 절편이  $-1$ 이고  $y$ 절편이  $2$ 이다.  
 $f(t) = 4t$ 가 되는  $t$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$x$ 절편이  $-1$ 이고  $y$ 절편이  $2$ 인 직선의 방정식은

$y = 2x + 2$ 이므로  $a = 2$ ,  $b = 2$ 이다.

그런데 이 함수의  $f(t) = 4t$ 이므로

$$4t = 2 \times t + 2$$

$$2t = 2$$

$$t = 1 \text{ 이다.}$$

29. 두 직선  $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 3x - 2y = 4 \end{cases}$  의 교점을 지나고,  $y$  축에 수직인 직선의 방정식을 구하여라.

①  $x = 1$     ②  $y = 1$     ③  $x = 2$     ④  $y = 2$     ⑤  $x = 3$

해설

$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 3x - 2y = 4 \end{cases}$  의 교점은 두 방정식의 해와 같으므로

$x = 2, y = 1$  ,

$y$  축에 수직이므로  $x$  축에 평행하다.

$\therefore y = 1$

30. 두 일차함수  $y = 5x + 8$  과  $y = 3x + a$  의 그래프의 교점의 좌표가  $(b, 3)$  일 때,  $a$  의 값은?

① 4                      ② 5                      ③ 6                      ④ 7                      ⑤ 8

해설

$y = 5x + 8$  에  $(b, 3)$ 을 대입하면

$3 = 5b + 8, b = -1,$

$y = 3x + a$  에  $(-1, 3)$ 을 대입하면

$3 = 3 \times (-1) + a, a = 6$

31. 다음 네 직선의 교점이 1 개일 때,  $ab + xy$  의 값을 구하여라.

|                |                 |
|----------------|-----------------|
| $3x - 2y = 12$ | $7x + 5y = -1$  |
| $ax - y = 5$   | $bx - 3ay = 17$ |

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

먼저  $\begin{cases} 3x - 2y = 12 \\ 7x + 5y = -1 \end{cases}$  을 연립하면

$x = 2, y = -3$  을 얻는다.

$\begin{cases} ax - y = 5 \\ bx - 3ay = 17 \end{cases}$  에  $x = 2, y = -3$  을 대입하면

$\begin{cases} 2a + 3 = 5 \\ 2b + 9a = 17 \end{cases}$  이므로

$a = 1, b = 4$  이다.

따라서  $ab + xy = 1 \times 4 + 2 \times (-3) = 4 + (-6) = -2$  이다.

32. 두 직선  $(a+1)x-y+2=0$  과  $4x+2y+b-1=0$  이 평행할 때,  $a, b$  의 값으로 옳은 것은?

①  $a=3, b=4$

②  $a=4, b=-1$

③  $a=-3, b \neq 2$

④  $a=-3, b \neq -3$

⑤  $a=2, b \neq 2$

해설

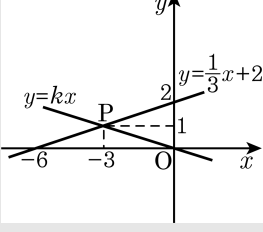
$(a+1)x-y+2=0$  의 기울기는  $a+1$  이고,  
 $4x+2y+b-1=0$  의 기울기는  $-2$  이다.  
두 직선이 평행하므로  $a+1=-2$   
 $\therefore a=-3$

33. 좌표평면에서 직선  $y = \frac{1}{3}x + 2$  와  $x$  축,  $y$  축으로 이루어진 삼각형의 넓이를 직선  $y = kx$  가 이등분할 때, 상수  $k$  의 값은?

- ① -2
- ② -1
- ③  $-\frac{1}{3}$
- ④ 1
- ⑤ 2

해설

다음 그림에서 삼각형의 넓이는 6 이므로  $\triangle PBO$  의 넓이가 3 이면 된다. 밑변의 길이가 6 이므로 높이가 1 이다.



따라서 점 P 의  $y$  좌표는 1, 점 P 의 좌표를 구하면  $(-3, 1)$  이므로  $k = -\frac{1}{3}$  이다.