

1. 다음 중 일차부등식인 것은?

① $y = \frac{1}{2}x - 4$

② $3x + 2 \leq x - 5$

③ $4x + 2 = x - 5$

④ $x^2 + 2 \geq -3x - 4$

⑤ $\frac{1}{2}x - 1 > -5 + \frac{1}{2}x$

해설

부등식의 모든 항을 좌변으로 이항후 정리했을 때
(일차식) > 0 , (일차식) < 0 , (일차식) ≤ 0 , (일차식) ≥ 0 꼴이면
된다.

② $3x + 2 \leq x - 5, 2x + 7 \leq 0$

2. $3x + 4 \leq 5x - 3$ 을 만족하는 정수 중 가장 작은 정수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

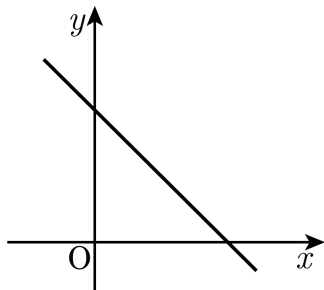
$$3x + 4 \leq 5x - 3$$

$$-2x \leq -7$$

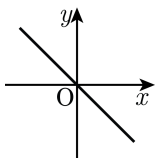
$$x \geq \frac{7}{2}$$

따라서 가장 작은 정수 x 는 4 이다.

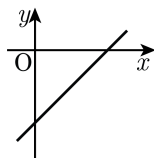
3. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, $y = bx + a$ 의 그래프의 모양으로 알맞은 것은?



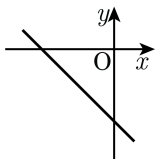
①



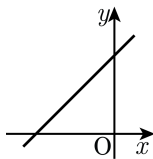
②



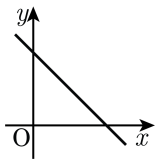
③



④



⑤



해설

$$a < 0, b > 0$$

4. 다음 연립부등식 $\begin{cases} 3x - 3 \leq x + 5 \\ 2x + 3 \leq 0.5(6x + 9) \end{cases}$ 의 해는?

① $-\frac{3}{2} \leq x \leq 1$

② $-\frac{3}{2} \leq x \leq 4$

③ $-\frac{1}{2} \leq x \leq 1$

④ $-\frac{1}{2} \leq x \leq 4$

⑤ $\frac{3}{2} \leq x \leq 4$

해설

i) $3x - 3 \leq x + 5, x \leq 4$

ii) $2x + 3 \leq 0.5(6x + 9)$ 의 양변에 10 을 곱하면

$$20x + 30 \leq 5(6x + 9), x \geq -\frac{3}{2}$$

$$\therefore -\frac{3}{2} \leq x \leq 4$$

5. 연립부등식 $5x - 5 \leq 7x - 1 < 10x + 2$ 을 풀면?

① $x < -3$

② $x > -3$

③ $x < -1$

④ $x > -1$

⑤ $x < 3$

해설

$$5x - 5 \leq 7x - 1 < 10x + 2 \text{에서}$$

$$5x - 5 \leq 7x - 1 \text{이고, } 7x - 1 < 10x + 2$$

$$5x - 5 \leq 7x - 1, x \geq -2$$

$$7x - 1 < 10x + 2, x > -1$$

$$\therefore x > -1$$

6. 세 점 A(3, 2), B(4, k), C(1, -2) 가 한 직선 위에 있을 때, k 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

두 점 A, B 를 지나는 직선의 기울기: $\frac{k-2}{4-3}$

두 점 B, C 를 지나는 직선의 기울기: $\frac{-2-k}{1-4}$

$$\frac{k-2}{4-3} = \frac{-2-k}{1-4}$$

$$3(k-2) = 2+k$$

$$\therefore k = 4$$

7. 다음 일차함수 중 그 그래프가 x 값이 증가 할수록 y 값이 감소하는 그래프가 아닌 것은?

① $y = -x$

② $y = -2x + 4$

③ $y = -3x + 2$

④ $y = -\frac{1}{2}x + 3$

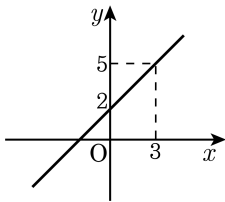
⑤ $y = \frac{2}{3}x + 2$

해설

x 값이 증가 할수록 y 값이 감소하는 일차함수의 그래프는 기울기가 음수이다.

따라서 일차함수 $y = \frac{2}{3}x + 2$ 는 x 값이 증가 할수록 y 값이 증가한다.

8. 다음 일차함수의 그래프와 평행한 함수는 모두 몇 개인가?



㉠ $y = 2x + 1$

㉡ $y = x$

㉢ $y = -x - 3$

㉣ $y = 2x + 2$

㉤ $y = x - 10^2$

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

해설

기울기가 같고 y 절편이 다르면 두 직선은 평행하다. 그림의 기울기는 1이다. 기울기가 같고 y 절편이 다른 것을 보기 중에 찾으면 ㉡, ㉤이므로 2개다.

9. $x-3 \leq 4$, $3x > -2x+5$ 에서 연립부등식을 만족하는 정수의 개수는?

① 3개

② 4개

③ 5개

④ 6개

⑤ 7개

해설

$$x-3 \leq 4, x \leq 7$$

$$3x > -2x+5$$

$$5x > 5$$

$$x > 1$$

$$\therefore 1 < x \leq 7$$

$\therefore$ 6개

10. 연립부등식 $\begin{cases} -2x + 4 > x + 7 \\ 3x + 3 \leq a \end{cases}$ 의 해가 $x \leq -5$ 일 때, a 의 값은

얼마인가?

① 8

② 9

③ 12

④ -11

⑤ -12

해설

$$-2x + 4 > x + 7$$

$$-2x - x > 7 - 4$$

$$-3x > 3$$

$$\therefore x < -1$$

$$3x + 3 \leq a$$

$$3x \leq a - 3$$

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

따라서 $\frac{a - 3}{3} = -5$ 이므로 $a = -12$ 이다.

11. 인터넷 쇼핑몰에서 물건을 구입하려고 한다. 회원이 아니면 1개당 5000 원이고 배송료가 2000 원을 내야 하는데, 회원가입을 하면 가입비 10000 원을 내고 1개에 20%를 할인 받고 배송료도 무료라고 한다. 물건을 몇 개 이상 사는 경우에 회원가입이 더 경제적인지 구하여라.

▶ 답: 개

▷ 정답: 9 개

해설

물건의 개수를 x 개라 할 때

$$2000 + 5000x > 10000 + 5000 \times 0.8x$$

$$x > 8$$

$\therefore$ 9 개

12. 다음의 서로 다른 4 개의 직선이 오직 한 점에서 만나도록 상수 a, b 의 값을 정할 때, $a + b$ 의 값은?

$$\begin{aligned} 2x + y &= 7, & ax + 7y &= -2, \\ x - y &= 2, & 3x + by &= 9 \end{aligned}$$

① -17

② -9

③ -3

④ 0

⑤ 3

해설

$$\begin{cases} 2x + y = 7 & \dots\dots ① \\ ax + 7y = -2 & \dots\dots ② \\ x - y = 2 & \dots\dots ③ \\ 3x + by = 9 & \dots\dots ④ \end{cases}$$

4 개의 직선이 한 점에서만 만나므로, ①, ③의 교점을 ②, ④가 지나도록 a, b 를 정하면 된다.

$$① + ③ : 3x = 9 \therefore x = 3$$

$$\text{이것을 ③에 대입하면 } 3 - y = 2 \therefore y = 1$$

즉, ①, ③의 교점의 좌표는 (3, 1) 이고, 이것을

$$②\text{에 대입하면, } 3a + 7 = -2, 3a = -9, \therefore a = -3$$

$$④\text{에 대입하면, } 9 + b = 9 \therefore b = 0$$

$$\therefore a + b = -3 + 0 = -3$$

13. 두 일차함수 $y = \frac{1}{2}x + 5$ 와 $y = -x + 11$ 의 그래프와 x 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{147}{2}$

해설

$y = \frac{1}{2}x + 5$, $y = -x + 11$ 의 교점을
구하면

$$\frac{1}{2}x + 5 = -x + 11$$

$$x + 10 = -2x + 22$$

$$x + 2x = 22 - 10$$

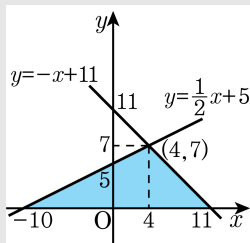
$$3x = 12$$

$$\therefore x = 4, y = 7$$

$y = \frac{1}{2}x + 5$ 의 x 절편은 -10

$y = -x + 11$ 의 x 절편은 11

$$\text{넓이} : (10 + 11) \times 7 \times \frac{1}{2} = \frac{147}{2}$$



14. 일차함수 $y = f(x)$ 에서 x 의 값의 증가량에 대한 y 의 값의 증가량의 비가 $-\frac{2}{3}$ 이고, $f(-1) = 1$ 일 때, $f(k) = -2$ 를 만족하는 상수 k 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{7}{2}$

해설

x 의 값의 증가량에 대한 y 의 값의 증가량의 비는 기울기이므로
기울기는 $-\frac{2}{3}$, $y = ax + b$ 에서 $y = -\frac{2}{3}x + b$ 이다. 점 $(-1, 1)$
을 지나므로 $(-1, 1)$ 을 대입해 보면 $1 = \frac{2}{3} + b, b = \frac{1}{3}$ 이다.
따라서 일차함수의 식은 $y = -\frac{2}{3}x + \frac{1}{3}$ 이다.

점 $(k, -2)$ 를 지나므로 대입해 보면 $-2 = -\frac{2}{3}k + \frac{1}{3}, \frac{2}{3}k =$
 $\frac{7}{3}, k = \frac{7}{2}$ 이다.

15. 두 직선 $y = 3x + a$, $y = -2x + b$ 의 그래프가 $(-2, 1)$ 에서 만난다.
일차함수 $y = \frac{b}{a}x - 3(a + b)$ 의 x 절편을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -28

해설

$(-2, 1)$ 을 $y = 3x + a$, $y = -2x + b$ 에 대입하면

$$3 \times (-2) + a = 1$$

$$a = 7$$

$$-2 \times (-2) + b = 1$$

$$b = -3$$

$y = \frac{b}{a}x - 3(a + b)$ 에 $a = 7$, $b = -3$ 을 대입하면

$$y = -\frac{3}{7}x - 3(7 - 3)$$

$y = -\frac{3}{7}x - 12$ 의 x 절편은 $y = 0$ 일 때의 x 의 값이므로

$$0 = -\frac{3}{7}x - 12$$

$$x = -28$$