

1. 부등식 $x - 3 \geq 4x + 3$ 의 해는?

① $x \geq 2$

② $x \leq 2$

③ $x < 2$

④ $x \leq -2$

⑤ $x \geq -2$

해설

$$x - 3 \geq 4x + 3$$

$$-3x \geq 6$$

$$\therefore x \leq -2$$

2. 부등식 $-2x \geq -x - a$ 를 만족하는 자연수 x 의 개수가 4개일 때, 상수 a 의 값이 될 수 있는 것은?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

$-2x \geq -x - a$ 를 정리하면 $2x \leq x + a$, $x \leq a$
만족하는 범위 내의 자연수는 1, 2, 3, 4뿐이어야 하므로 $4 \leq a < 5$
이 되어야 한다.

3. 연립부등식 $4x - 3 < -6(1 - x) < 7x - 2$ 의 해 중 가장 작은 정수를 구하면?

① 3 ② 2 ③ 1 ④ 0 ⑤ -1

해설

$$\begin{cases} 4x - 3 < -6(1 - x) \\ -6(1 - x) < 7x - 2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x > \frac{3}{2} \\ x > -4 \end{cases}$$

연립부등식의 해가 $x > \frac{3}{2}$ 이므로 가장 작은 정수는 2이다.

4. 주사위를 던져서 나온 눈의 수를 2 배하면 그 눈의 수에 3 을 더한 것보다 크다고 한다. 이런 눈의 수를 만족하는 것은 모두 몇 개인가?

① 3개 ② 4개 ③ 5개 ④ 6개 ⑤ 1개

해설

$2x > x + 3, x > 3$ 이므로, 만족하는 수는 4, 5, 6 이다.

5. 일차함수 $y = ax + 5$ 의 그래프는 x 의 값이 2 만큼 증가할 때, y 의 값은 6 만큼 증가한다.
이 그래프가 점 $(4, b)$ 를 지날 때, b 의 값을 구하여라.

① 11 ② 13 ③ 15 ④ 17 ⑤ 19

해설

x 의 값이 2 만큼 증가할 때, y 의 값은 6 만큼 증가하면 기울기는

$$\frac{6}{2} = 3$$

$y = 3x + 5$ 에 $(4, b)$ 를 지난다.

$$\therefore b = 12 + 5 = 17$$

6. 600 원짜리 사탕과 400 원짜리 껌을 사려고 한다. 사탕을 껌보다 2 개 더 많이 사고 전체를 6500 원 이하로 산다면 껌을 최대 몇 개까지 살 수 있는지 구하여라.

▶ 답 : 개

▶ 정답 : 5 개

해설

껌을 x 개, 사탕을 $x + 2$ 개 산다면
 $600(x + 2) + 400x \leq 6500$
 $6(x + 2) + 4x \leq 65$
 $10x + 12 \leq 65$
 $10x \leq 53$
 $x \leq \frac{53}{10}$
따라서 최대 5 개를 살 수 있다.

7. 다음 중 일차함수 $y = 4x - 3$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은?

보기

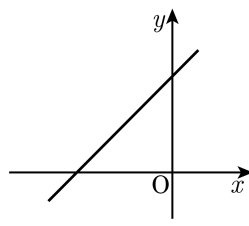
- ㉠ 기울기는 -4 이다.
- ㉡ x 절편은 $\frac{4}{3}$ 이다.
- ㉢ y 절편은 -3 이다.
- ㉤ x 축과 총 두 번 만난다.
- ㉥ 평행 이동하면 $y = 4x + 11$ 과 겹쳐진다.

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉢, ㉤ ④ ㉢, ㉤ ⑤ ㉢, ㉥

해설

- ㉠ 기울기는 4 이다.
 - ㉡ x 절편은 $\frac{3}{4}$ 이다.
 - ㉢ x 축과 한 번 만난다.
- 따라서 옳은 것은 ㉢, ㉤이다.

8. 일차방정식 $x - ay + b = 0$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 옳은 것은?

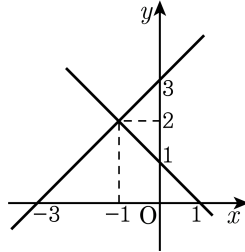


- ① $a > 0, b > 0$ ② $a > 0, b < 0$ ③ $a < 0, b > 0$
④ $a < 0, b = 0$ ⑤ $a = 0, b = 0$

해설

$x - ay + b = 0$ 는 $y = \frac{1}{a}x + \frac{b}{a}$ 이므로 $\frac{1}{a} > 0, \frac{b}{a} > 0$ 이다.
따라서 $a > 0, b > 0$ 이다.

9. 다음 그림은 두 직선 $mx+y=3$, $x+ny=1$ 의 그래프일 때, $m+n$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

두 직선이 $(-1, 2)$ 를 지나므로 대입하면
 $-m+2=3$, $-1+2n=1$ 이므로
 $m=-1$, $n=1$ 이다.

10. 연립방정식 $\begin{cases} x+y+9=0 \\ 3x+4y-a=0 \\ x-2y+3=0 \end{cases}$ 의 그래프가 한 점에서 만날 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -29

해설

$$\begin{cases} x+y+9=0 \\ x-2y+3=0 \end{cases} \text{ 을 연립하면}$$

$$y=-2, x=-7$$

$(-7, -2)$ 를 $3x+4y-a=0$ 에 대입하면

$$-21-8-a=0$$

$$a=-29$$

11. 일차함수 $y = 2x + 1$, $y = ax + 5$ 의 그래프와 y 축으로 둘러싸인 도형의 넓이가 6일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{2}{3}$

해설

두 직선의 교점의 좌표를 (m, n) 이라고 하면

$$\text{넓이} : 6 = (5 - 1) \times m \times \frac{1}{2} \rightarrow m = 3$$

$$y = 2x + 1 \text{에 } x = 3 \text{을 대입하면 } y = 2 \times 3 + 1 = 7 = n$$

$$x = 3, y = 7 \text{을 } y = ax + 5 \text{에 대입하면 } 7 = 3a + 5$$

$$\therefore a = \frac{2}{3}$$

12. 두 점 $(4, -1)$, $(8, 1)$ 을 지나는 직선의 방정식은?

- ① $y = \frac{1}{2}x - 3$ ② $y = 2x + 3$ ③ $y = \frac{1}{2}x$
④ $y = \frac{1}{2}x + 3$ ⑤ $y = 2x - 3$

해설

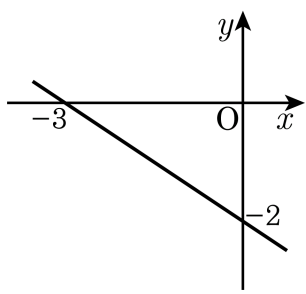
$$(\text{기울기}) = \frac{1 - (-1)}{8 - 4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$y = \frac{1}{2}x + b$ 에 점 $(4, -1)$ 을 대입

$$-1 = \frac{1}{2} \times 4 + b, \quad b = -3$$

$$\therefore y = \frac{1}{2}x - 3$$

13. 다음 그래프와 같은 일차함수의 식을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $y = -\frac{2}{3}x - 2$

해설

그래프를 보고 구한다. 따라서 $y = -\frac{2}{3}x - 2$ 이다.

14. 세 변의 길이 a, b, c 가 각각 $7x-9, 2x+1, 3(x-1)$ 인 어떤 삼각형이 있다. a, b, c 는 모두 자연수이고, a 가 가장 긴 변일 때, x 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 3

해설

삼각형의 세 변의 길이 관계는
(가장 긴 변의 길이) < (다른 두 변의 길이의 합) 이어야 하므로
 $7x-9 < (2x+1) + 3(x-1)$
 $\therefore x < \frac{7}{2} \dots \textcircled{\text{㉠}}$
또 변의 길이는 양수이어야 하므로
 $7x-9 > 0$
 $\therefore x > \frac{9}{7} \dots \textcircled{\text{㉡}}$
 $\textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉡}}$ 의 공통범위를 구하면
 $\frac{9}{7} < x < \frac{7}{2}$
세 변의 길이가 모두 자연수이기 위해서 x 는 정수이어야 하므로
 $\therefore x = 2, 3$

15. $1 \leq x \leq 5$ 일 때, 함수 $f(x) = |-x+1|+1$ 의 최댓값과 최솟값의 합을 구하여라.

▶ 답 :

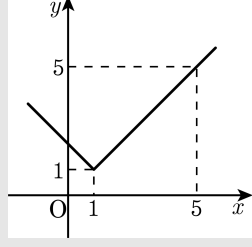
▷ 정답 : 6

해설

$f(x) = |-x+1|+1$ 는

1) $-x+1 \geq 0$ 일 때, $x \leq 1$, $y = -x+2$

2) $-x+1 < 0$ 일 때, $x > 1$, $y = x$ 이므로 다음 그림과 같다.



따라서 $1 \leq x \leq 5$ 일 때,

최댓값은 $f(5) = 5$, 최솟값은 $f(1) = 1$ 이므로

최댓값과 최솟값의 합은 6 이다.