

1. 다음 중 부등식 $2x - 3 > 2$ 의 해를 모두 구하면?

① $x = -1$

② $x = 1$

③ $x = 2$

④ $x = 3$

⑤ $x = 5$

해설

① $x = -1$ 일 때, $2 \times -1 - 3 = -5 > 2$ (거짓)

② $x = 1$ 일 때, $2 \times 1 - 3 = -1 > 2$ (거짓)

③ $x = 2$ 일 때, $2 \times 2 - 3 = 1 > 2$ (거짓)

④ $x = 3$ 일 때, $2 \times 3 - 3 = 3 > 2$ (참)

⑤ $x = 5$ 일 때, $2 \times 5 - 3 = 7 > 2$ (참)

2. $ax + b < 0$ 이 일차부등식이기 위해 반드시 필요한 조건은?

① $a = 0$

② $b = 0$

③ $a \neq 0$

④ $b \neq 0$

⑤ $a \neq 0, b \neq 0$

해설

$ax + b$ 가 일차식이기 위해서는 x 의 계수가 0 이 아니어야 한다.

3. 부등식 $4 - x \leq 3x - 4 < 2x + 2$ 를 풀면?

① $x \leq 2$

② $x \geq 2$

③ $2 \leq x < 6$

④ $x \leq 6$

⑤ $x \geq 6$

해설

$$4 - x \leq 3x - 4 < 2x + 2$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 4 - x \leq 3x - 4 \\ 3x - 4 < 2x + 2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} -x - 3x \leq -4 - 4 \\ 3x - 2x < 2 + 4 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} -4x \leq -8 \\ x < 6 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x \geq 2 \\ x < 6 \end{cases}$$

$$\therefore 2 \leq x < 6$$

4. x, y 가 수 전체일 때, 일차방정식 $2x + y = 4$ 의 그래프가 지나는 사분면을 모두 고르면? (정답3개)

① 제 1 사분면

② 제 2 사분면

③ 제 3 사분면

④ 제 4 사분면

⑤ 원점

해설

$2x + y = 4$ 은 $(0, 4)$, $(2, 0)$ 을 지나는 그래프이다.

5. 연립방정식 $\begin{cases} x - 2y = -3 & \cdots \textcircled{㉠} \\ 3x - y = 5 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$ 을 푸는데 효진은 5를 잘못 보고

풀어 $x = 3$ 이 되었다. 5를 무엇으로 잘못 보았는가?

① 3

② 4

③ 6

④ 7

⑤ 8

해설

연립방정식 $\begin{cases} x - 2y = -3 & \cdots \textcircled{㉠} \\ 3x - y = 5 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$ 에서 $x = 3$ 을 바르게 본 식

①에 대입하면 $3 - 2y = -3$ 따라서 $y = 3$ 이 나온다.

$x = 3, y = 3$ 을 $3x - y$ 에 대입하면 $9 - 3 = 6$

따라서 $3x - y = 6$ 으로 효진은 5를 6으로 잘못 보았다.

6. 다음 연립방정식의 해는?

$$\begin{cases} 3(x + 2y) + x = 10 \\ 3(x - y) + (y - 2x) = -1 \end{cases}$$

① $(-1, 0)$

② $(0, 0)$

③ $(0, 1)$

④ $(1, 0)$

⑤ $(1, 1)$

해설

$$\begin{cases} 3(x + 2y) + x = 10 \\ 3(x - y) + (y - 2x) = -1 \end{cases} \quad \text{을 정리하면}$$

$$\begin{cases} 2x + 3y = 5 \quad \dots \textcircled{1} \\ x - 2y = -1 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

① - ② $\times 2$ 하면 $x = 1, y = 1$

7. A, B 두 마을에서 작년에 추수한 쌀은 320 톤이었다. 금년에는 추수한 쌀이 A 마을에서는 5%, B 마을에서는 10% 감소하여 전체로는 23 톤이 감소하였다. 작년에 A, B 마을에서 추수한 수확량은?

① A 마을 : 174 톤, B 마을 : 146 톤

② A 마을 : 168 톤, B 마을 : 152 톤

③ A 마을 : 178 톤, B 마을 : 142 톤

④ A 마을 : 180 톤, B 마을 : 140 톤

⑤ A 마을 : 176 톤, B 마을 : 144 톤

해설

작년에 A 마을에서 추수한 쌀의 양을 x 톤, B 마을에서 추수한 쌀의 양을 y 톤 이라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 320 \\ -\frac{5}{100}x - \frac{10}{100}y = -23 \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} x + y = 320 \\ -x - 2y = -460 \end{cases}$$

$$\therefore x = 180, y = 140$$

8. $2x - 3 > 5$, $3x - 2 < 2x + 7$ 을 모두 만족하는 x 의 값은?

① $2 < x < 5$

② $2 < x < 9$

③ $4 < x < 5$

④ $4 < x < 9$

⑤ $5 < x < 9$

해설

$$2x - 3 > 5 \Rightarrow x > 4$$

$$3x - 2 < 2x + 7 \Rightarrow x < 9$$

따라서 $4 < x < 9$ 이다.

9. x 의 범위가 0, 1, 2, 3, 4, 5일 때, 부등식 $\frac{1}{2}x - \frac{4}{3} \geq -\frac{1}{3}$ 의 해는?

① 0, 1, 2, 3, 4, 5

② 1, 2, 3, 4, 5

③ 2, 3, 4, 5

④ 3, 4, 5

⑤ 4, 5

해설

분모의 최소공배수 6을 곱하면

$$3x - 8 \geq -2$$

$$3x \geq 6$$

$$\therefore x \geq 2$$

10. 30 명 이상의 단체 관람객은 한 사람당 4000 원 하는 입장료의 30% 를 할인해 주는 박물관이 있다. 몇 명 이상이면 30 명의 단체 입장권을 사는 것이 유리한가?

① 20 명

② 21 명

③ 22 명

④ 23 명

⑤ 24 명

해설

x 명이 입장한다고 하면 입장료는

$4000 \times x = 4000x$ (원)이다.

또 30 명으로 하여 단체로 입장하면 입장료는

$4000 \times 0.7 \times 30 = 84000$ (원)이다.

따라서 부등식을 세우면 $4000x > 84000$, $x > 21$

그러므로 22 명 이상이면 단체로 입장하는 것이 유리하다.

11. 다음 일차함수 중 그 그래프가 x 축과 가장 가까운 것은?

① $y = -4x$

② $y = 2x$

③ $y = \frac{1}{2}x$

④ $y = -\frac{1}{3}x$

⑤ $y = x$

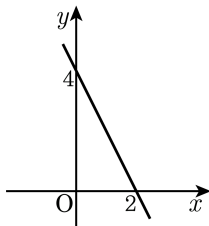
해설

기울기의 절댓값이 클수록 y 축과 가깝다.

반대로 x 축과 가까우려면 기울기의 절댓값이 작으면 된다.

보기 중 기울기의 절댓값이 가장 작은 함수는 ④이다.

12. 다음 그림과 일차함수의 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

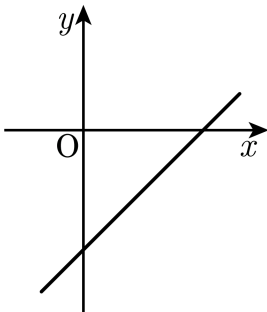


- ① 기울기는 -2 이다.
- ② y 절편은 4 이다.
- ③ x 값이 증가할수록 y 값도 증가한다.
- ④ $y = -2x + 2$ 의 그래프를 y 축 방향으로 2 만큼 평행 이동한 그래프이다.
- ⑤ $y = -3x + 4$ 의 그래프는 이 그래프보다 y 축에 가깝다.

해설

기울기가 음수이므로 x 값이 증가할수록 y 값이 감소한다.

13. 다음 일차함수 $y = -ax - b$ 의 그래프를 보고 a 와 b 의 부호를 각각 구하면?



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

오른쪽 위를 향하므로 $-a > 0, a < 0$

y 절편은 음수이므로 $-b < 0, b > 0$

14. y 가 x 에 대한 일차함수이고, $x = 0$ 일 때 $y = 4$ 이다. 또, x 의 값이 2만큼 증가할 때 y 의 값이 3만큼 감소하는 일차함수의 그래프는?

① $y = -\frac{2}{3}x + 4$

② $y = \frac{2}{3}x - 4$

③ $y = -\frac{3}{2}x + 4$

④ $y = \frac{3}{2}x - 4$

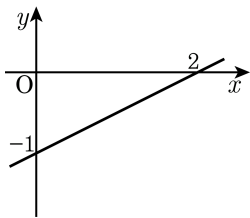
⑤ $y = 2x - 3$

해설

y 절편 : 4, 기울기 : $-\frac{3}{2}$ 이므로

따라서 $y = -\frac{3}{2}x + 4$

15. 다음 그래프의 일차함수의 식이 $y = ax + b$ 라고 한다. $2a + b$ 의 값은?



① -1

② 0

③ 1

④ 2

⑤ 3

해설

y 절편이 -1 이므로 일차함수의 방정식은

$y = ax - 1$ 이고,

x 절편이 2 이므로

$0 = 2a - 1$, $a = \frac{1}{2}$ 이다.

따라서 $2a + b = 2 \times \frac{1}{2} - 1 = 0$ 이다.

16. 다음 일차방정식의 그래프가 지나지 않는 사분면은?

$$6x - 2y + 8 = 0$$

① 제1사분면

② 제2사분면

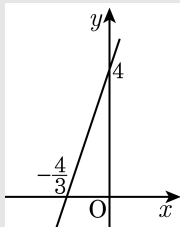
③ 제3사분면

④ 제4사분면

⑤ 제2사분면과 제4사분면

해설

$6x - 2y + 8 = 0$ 에서 $y = 3x + 4$ 이고 이 함수의 그래프는 다음과 같으므로 지나지 않는 사분면은 제4사분면이다.



17. 연립방정식 $\begin{cases} x - y = -1 \\ -3x + y = -5 \end{cases}$ 의 해가 일차방정식 $ax - by = -11$ 를 만족시킬 때, (x, y) 를 구하면?

① $(3, 1)$

② $(-1, 3)$

③ $(3, 4)$

④ $(2, -3)$

⑤ $(3, 5)$

해설

$x - y = -1$, $-3x + y = -5$ 이므로 연립하면 $x = 3$, $y = 4$ 이다.
주어진 세 방정식의 해가 모두 같으므로 $ax - by = -11$ 의 해는 $(3, 4)$ 이다.

18. 연립방정식 $\begin{cases} 0.2x - 0.1y = 0.3 \\ kx + y = 5 \end{cases}$ 의 해가 없을 때, k 의 값은?

① -3

② -2

③ -1

④ 2

⑤ 3

해설

해가 없으려면 x, y 의 계수는 일치하고 상수항은 일치하면 안된다.

$2x - y = 3, kx + y = 5$ 에서

$k = -2$ 여야 한다.

19. 현재 통장에 희진이는 4000 원, 문희는 7000 원이 예금되어 있다. 다음 달부터 희진이는 매월 1000 원씩, 문희는 500 원씩 예금한다면 희진의의 예금액이 문희의 예금액보다 많아지는 것은 몇 개월 후 부터인가?

① 4개월

② 5개월

③ 6개월

④ 7개월

⑤ 8개월

해설

개월 수를 x 라 할 때

$$4000 + 1000x > 7000 + 500x \therefore x > 6$$

따라서 7개월 후 부터 문희의 예금액보다 많아진다.

20. $2x-3y+6=0$ 의 그래프와 x 축 및 y 축으로 둘러싸인 도형의 넓이는?

① -2

② -3

③ 2

④ 3

⑤ 0

해설

그래프가 x 축, y 축과 만나는 점이 각각 $(-3, 0)$, $(0, 2)$ 이므로 도형의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 3 \times 2 = 3$ 이다.

