

1. $x + ay = 1$ 의 한 해가 $(1, -1)$ 일 때, a 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$x = 1, y = -1$ 을 $x + ay = 1$ 에 대입한다.

2. 다음 일차부등식 중 해가 $x \leq 3$ 인 것을 모두 고른 것은?

㉠ $3x \leq 9$

㉡ $x - 3 \geq 3$

㉢ $-2x + 3 \geq -3$

㉣ $-2x \geq 6$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉠, ㉣

④ ㉠, ㉡, ㉢

⑤ ㉡, ㉢, ㉣

해설

㉡ $x \geq 6$

㉣ $x \leq -3$

3. 연립부등식 $\begin{cases} x+3 < 4 \\ 5x-8 < 17 \end{cases}$ 의 해를 구하면?

① $x < 1$

② $x > 5$

③ $1 < x \leq 5$

④ $1 \leq x < 5$

⑤ 해가 없다.

해설

$$x+3 < 4, x < 1$$

$$5x-8 < 17, x < 5$$

따라서 구하는 해는 $x < 1$

4. 일차방정식 $x - 2y + 6 = 0$ 의 그래프에서 x 절편과 y 절편의 합은?

① -6

② -3

③ 0

④ 3

⑤ 6

해설

$$x - 2y + 6 = 0 \rightarrow x + 6 = 2y \rightarrow y = \frac{1}{2}x + 3$$

x 절편 : -6, y 절편 : 3

$$-6 + 3 = -3$$

5. 일차함수 $y = ax - b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, a, b 의 부호는?

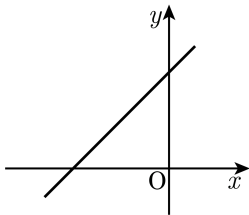
① $a > 0, b > 0$

② $a > 0, b < 0$

③ $a < 0, b > 0$

④ $a < 0, b < 0$

⑤ $a > 0, b = 0$



해설

(기울기) > 0 이므로 $a > 0$

(y 절편) > 0 이므로 $-b > 0$

$\therefore b < 0$

6. $(4x^3y)^2 \div (-2xy)^2 \div 4x^3y^2$ 을 간단히 한 것은?

① $\frac{x}{y^2}$

② $2xy^2$

③ $-2x^2y$

④ $2x^2y$

⑤ $-2xy$

해설

$$(4x^3y)^2 \div (-2xy)^2 \div 4x^3y^2 = 16x^6y^2 \times \left(\frac{1}{4x^2y^2}\right) \times \left(\frac{1}{4x^3y^2}\right) = \frac{x}{y^2}$$

7. $\frac{27}{8} \times \square \div \left\{ \left(-\frac{xy}{2}\right)^3 \times (-3xy^2)^2 \right\} = -\frac{3}{x^2y^4}$ 일 때, $\square$ 안에
알맞은 식을 고르면?

① xy

② x^2y^2

③ x^3y^3

④ x^4y^4

⑤ x^5y^5

해설

$$\frac{27}{8} \times \square \div \left\{ \frac{-x^3y^3}{8} \times 9x^2y^4 \right\} = -\frac{3}{x^2y^4}$$

$$\square = -\frac{3}{x^2y^4} \times \frac{8}{27} \times \frac{-x^3y^3}{8} \times 9x^2y^4$$

$$\therefore \square = x^3y^3$$

8. 연립방정식 $\begin{cases} \frac{x}{6} + \frac{y}{3} = 2 \\ 2x + 2y = 6 \end{cases}$ 의 해를 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = -6$

▷ 정답 : $y = 9$

해설

$$\begin{cases} \frac{x}{6} + \frac{y}{3} = 2 & \cdots \textcircled{㉠} \\ 2x + 2y = 6 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

$\textcircled{㉠} \times 6$ 을 해서 정리하면

$$\begin{cases} x + 2y = 12 & \cdots \textcircled{㉢} \\ 2x + 2y = 6 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

$\textcircled{㉡} - \textcircled{㉢}$ 을 하면

$$\therefore x = -6$$

$x = -6$ 을 $\textcircled{㉢}$ 에 대입하면

$$\therefore y = 9$$

9. 어느 박물관의 입장료가 어른이 1000 원, 어린이가 600 원이다. 두 가족 8 명이 입장하는 총 입장료가 7200 원이라고 할 때, 입장한 어른은 어린이보다 몇 명이 더 많은지 구하여라.

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 4 명

해설

어른이 x 명, 어린이가 y 명 입장하였다고 하면

$$\begin{cases} x + y = 8 \\ 1000x + 600y = 7200 \end{cases}$$

연립하여 풀면 $x = 6$, $y = 2$ 이다.

$$\therefore 6 - 2 = 4(\text{명})$$

10. x 의 값이 $-2, -1, 0, 1, 2, 3$ 일 때, 부등식 $2x + 1 < -x + 7$ 를 만족하는 x 값들의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

$2x + 1 < -x + 7$ 에 대입했을 때 참이 되는 x 값은 $-2, -1, 0, 1$
이므로 그 합은 -2 이다.

11. 다음 중 옳은 것은?

① $a \geq b$ 일 때, $a + (-7) \leq b + (-7)$

② $a \geq b$ 일 때, $a^2 \geq b^2$

③ $a > b$ 일 때, $\frac{1}{2}a + 2 < \frac{1}{2}b + 2$

④ $a < b$ 일 때, $-5a + \frac{2}{3} > -5b + \frac{2}{3}$

⑤ $a > b$ 일 때, $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$ ($a \neq 0, b \neq 0$)

해설

② $-1 \geq -2$ 이지만 $(-1)^2 \leq (-2)^2$ 이다.

④ $a < b \rightarrow -5a > -5b \rightarrow -5a + \frac{2}{3} > -5b + \frac{2}{3}$

⑤ $a > b$ 이더라도 $\frac{1}{a}$ 와 $\frac{1}{b}$ 의 대소관계는 부호에 따라 달라진다.

12. 어떤 홀수를 3 배하여 9 를 빼면 이 수의 2 배보다 작다. 이 홀수가 될 수 있는 수는 모두 몇 개인지 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4 개

해설

어떤 홀수를 x 라 하면

$$3x - 9 < 2x$$

$$x < 9$$

따라서 1, 3, 5, 7

즉, 4 개이다.

13. 다음 중 제 1사분면을 지나지 않는 그래프의 식은?

① $y = 3x$

② $y = -2x + 3$

③ $y = x + 4$

④ $y = -4x - 1$

⑤ $y = -\frac{1}{3}x + \frac{1}{2}$

해설

$y = ax + b$ ($a \neq 0$) 의 그래프에서 $a < 0$, $b < 0$ 이면 제 1사분면을 지나지 않는다.

14. 다음 보기의 두 일차 방정식의 그래프가 평행할 때, 상수 m 의 값을 구하여라.

보기

(가) $10x + 5y - 2 = 0$

(나) $mx + y + 4 = 0$

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$y = -2x + \frac{2}{5}, y = -mx - 4 \text{ 이므로 } m = 2$$

15. 다음 식을 간단히 하여라.

$$2a - [a - \{3b - (5a - b)\} + b]$$

▶ 답:

▷ 정답: $-4a + 3b$

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= 2a - \{a - (3b - 5a + b) + b\} \\ &= 2a - (a - 3b + 5a - b + b) \\ &= 2a - (6a - 3b) \\ &= -4a + 3b\end{aligned}$$

16. 학생이 48 명인 학급에서 남학생의 $\frac{1}{6}$ 과 여학생의 $\frac{1}{2}$ 이 안경을 썼다.

안경 낀 학생들의 합이 학급 전체 수의 $\frac{1}{4}$ 일 때, 여학생의 수는?

- ① 12 명 ② 14 명 ③ 16 명 ④ 18 명 ⑤ 20 명

해설

남학생 수를 x 명 , 여학생 수를 y 명이라 하면

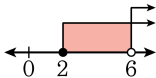
$$\begin{cases} x + y = 48 \\ \frac{1}{6}x + \frac{1}{2}y = 48 \times \frac{1}{4} \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x + y = 48 \\ x + 3y = 72 \end{cases}$$

$$\therefore x = 36, y = 12$$

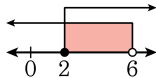
17. 다음 연립방정식의 해를 수직선 위에 바르게 나타낸 것은?

$$\begin{cases} 6(6 - 4x) \leq -12 \\ 5(9x + 1) < 275 \end{cases}$$

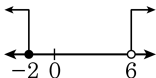
①



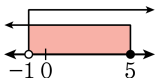
②



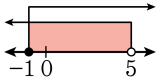
③



④



⑤



해설

$$6(6 - 4x) \leq -12 \Rightarrow x \geq 2$$

$$5(9x + 1) < 275 \Rightarrow x < 6$$

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

18. 연립부등식 $\begin{cases} x+8 \leq -2(x-1) \\ x+1 > a \end{cases}$ 을 만족하는 정수가 3개일 때, 상수 a 의 값의 범위는?

① $-3 \leq a < -2$

② $-3 < a \leq -2$

③ $-4 \leq a < -3$

④ $-5 < a \leq -4$

⑤ $-6 < a < -7$

해설

i) $x+8 \leq -2x+2$
 $x \leq -2$

ii) $x+1 > a$
 $x > a-1$

$\therefore a-1 < x \leq -2$

부등식을 만족하는 정수가 3개

즉, $-4, -3, -2$ 이어야 하므로

$-5 \leq a-1 < -4$

$\therefore -4 \leq a < -3$

19. A 중학교는 점심 시간이 1시간이다. 이 학교에 다니는 칠칠이는 등교할 때 준비하지 못한 학습 준비물을 점심 시간을 이용하여 시속 4km로 걸어서 문방구에서 준비하려고 한다. 학습 준비물을 사는데 30분이 걸린다면 학교에서 몇 km 이내의 문방구를 이용하면 되는지 구하여라.



답:

km이내



정답: 1km이내

해설

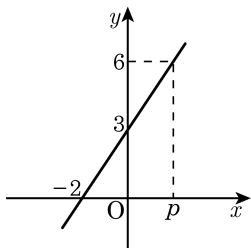
문방구까지의 거리를 x 라 하면

$$\frac{x}{4} + \frac{30}{60} + \frac{x}{4} \leq 1$$

$$\therefore x \leq 1 \text{ (km)}$$

따라서 1km 이내의 문방구를 이용해야 한다.

20. 일차방정식 $mx - ny + 6 = 0$ 의 그래프가
다음 그래프와 같을 때, p 의 값을 구하여라.
(단, a, b 는 상수)



▶ 답 :

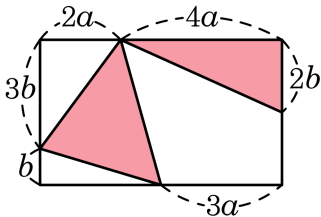
▷ 정답 : 2

해설

$mx - ny + 6 = 0$ 은 두 점 $(-2, 0)$, $(0, 3)$ 을 지나므로 식에 대입
하면, $m = 3$, $n = 2$ 이다.

따라서 주어진 일차방정식은 $3x - 2y + 6 = 0$ 이다. 점 $(p, 6)$ 을
대입하면, $p = 2$ 이다.

21. 다음 그림의 직사각형에서 어두운 부분의 넓이를 a , b 에 관한 식으로 나타내면?



- ① $6ab$ ② $8ab$ ③ $\frac{17}{2}ab$ ④ $\frac{19}{2}ab$ ⑤ $\frac{25}{2}ab$

해설

$$\frac{(2a + 3a) \times 4b}{2} - \left(3ab + \frac{3ab}{2} \right) = \frac{11}{2}ab,$$

$$\frac{4a \times 2b}{2} = 4ab \text{ 이므로 } \frac{11}{2}ab + 4ab = \frac{19}{2}ab \text{ 이다.}$$

22. 다음 연립방정식을 풀고, $2x - y + 3z$ 의 값을 구하여라.

$$\begin{cases} x + y + z = 6 \\ 2x + y - z = 1 \\ 3x - 2y + z = 2 \end{cases}$$

▶ 답 :

▶ 정답 : 9

해설

$$\begin{cases} x + y + z = 6 & \dots \text{①} \\ 2x + y - z = 1 & \dots \text{② 에서} \\ 3x - 2y + z = 2 & \dots \text{③} \end{cases}$$

① + ② 하면 $3x + 2y = 7 \dots \text{④}$

② + ③ 하면 $5x - y = 3 \dots \text{⑤}$

④, ⑤ 를 연립하면 $x = 1, y = 2$

① 에 대입하면 $z = 3$

따라서 $2x - y + 3z = 2 \times 1 - 2 + 3 \times 3 = 9$ 이다.

23. 농도가 서로 다른 두 종류의 소금물 A, B 가 있다. A 를 100g, B 를 200g 섞으면 농도가 9% 인 소금물이 되고 A 를 200g, B 를 100g 섞으면 농도가 5% 인 소금물이 된다. 이 두 소금물 A, B 의 농도를 구하여라.

▶ 답 : %

▶ 답 : %

▷ 정답 : A = 1 %

▷ 정답 : B = 13 %

해설

A : $x\%$, B : $y\%$

$$\begin{cases} \frac{x}{100} \times 100 + \frac{y}{100} \times 200 = \frac{9}{100} \times 300 \cdots ① \\ \frac{x}{100} \times 200 + \frac{y}{100} \times 100 = \frac{5}{100} \times 300 \cdots ② \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + 2y = 27 \cdots ③ \\ 2x + y = 15 \cdots ④ \end{cases}$$

④ $\times 2$ - ③ 을 하면 $3x = 3$

$\therefore x = 1, y = 13$

24. 다음 조건을 동시에 만족하는 x 의 범위는?

$$(가) \ 2x - y = -5$$

$$(나) \ -x < 2y < 3(x + 6)$$

$$① \ x > 8$$

$$② \ x < -2$$

$$③ \ -8 < x < -2$$

$$④ \ -2 < x < 8$$

$$⑤ \ -8 < x < 2$$

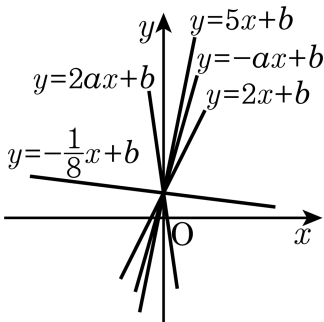
해설

$2x - y = -5 \Rightarrow y = 2x + 5$ 를 부등식에 대입하면,
 $-x < 2(2x + 5) < 3(x + 6)$

$$\begin{cases} -x < 2(2x + 5) \\ 2(2x + 5) < 3(x + 6) \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -x < 4x + 10 \\ 4x + 10 < 3x + 18 \end{cases}$$

정리하면 $\begin{cases} x > -2 \\ x < 8 \end{cases}$ 이므로 $-2 < x < 8$ 이다.

25. 두 일차함수의 $y = 2ax + b$ 와 $y = -ax + b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 다음 중 상수 a 의 값이 될 수 있는 것은?



- ① 2 ② $\frac{7}{3}$ ③ $-\frac{9}{2}$ ④ $\frac{5}{2}$ ⑤ -2

해설

$$2 < -a < 5, \quad 2a < -\frac{1}{8} \text{ 이므로,}$$

$$-5 < a < -2, \quad a < -\frac{1}{16}$$