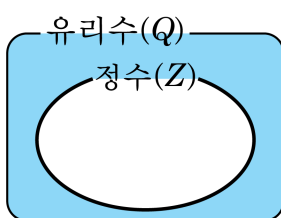


1. 다음 색칠한 부분에 속하는 것은?



- ① 0 ② $\frac{4}{5}$ ③ -2 ④ 4 ⑤ $\frac{6}{3}$

해설

색칠한 부분은 정수가 아닌 유리수이다.

$\frac{6}{3} = 2$ 로 정수이므로 $\frac{4}{5}$ 이다.

2. 다음 분수 중에서 유한소수로 나타낼 수 없는 것은?

① $\frac{5}{8}$

② $\frac{9}{16}$

③ $\frac{14}{5}$

④ $\frac{6}{12}$

⑤ $-\frac{13}{14}$

해설

분수를 기약분수로 나타내고 그 분모를 소인수분해하였을 때 분모에 2 나 5 이외의 소인수가 있으면 그 분수는 유한소수로 나타낼 수 없다.

⑤ $-\frac{13}{14} = -\frac{13}{2 \times 7}$ 이므로 유한소수로 나타낼 수 없다.

3. 다음 순환소수를 분수로 나타낸 것 중 옳지 않은 것은?

① $0.\dot{4} = \frac{4}{9}$

② $0.\dot{5} = \frac{5}{9}$

③ $0.\dot{3}\dot{7} = \frac{37}{90}$

④ $0.2\dot{5} = \frac{23}{90}$

⑤ $0.3\dot{2} = \frac{29}{90}$

해설

③ $0.\dot{3}\dot{7} = \frac{37}{99}$

4. 미지수가 2 개인 일차방정식 $2x + ay = 19$ 의 해가 $(2, 3)$ 일 때, a 를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$x = 2, y = 3$ 을 대입하면,
 $2 \times 2 + a \times 3 = 19, a = 5$

5. 연립방정식 $\begin{cases} -2x - 3y = 4 \cdots \textcircled{A} \\ 3x - py = 1 \cdots \textcircled{B} \end{cases}$ 의 해가 $(1, q)$ 일 때, $p - q$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$(1, q)$ 를 $\textcircled{A}$ 에 대입하면 $-2 - 3q = 4$
 $\therefore q = -2$
 $(1, -2)$ 를 $\textcircled{B}$ 에 대입하면 $3 + 2p = 1$
 $\therefore p = -1$
따라서, $p - q = -1 - (-2) = 1$

6. $x < 4$ 일 때, $-2x + 1$ 의 값의 범위는?

① $-2x + 1 < -7$

② $-2x + 1 > -7$

③ $-2x + 1 < 7$

④ $-2x + 1 > 7$

⑤ $-2 + 1 \leq 7$

해설

② $x < 4$

$-2x > -8$

$-2x + 1 > -7$

7. 다음 일차부등식 중 해가 $2x - 5 < x + 3$ 과 같은 것은?

① $2x - 3 < 5x + 6$

② $2(3x - 4) < 40$

③ $-2x - 1 < -5x + 8$

④ $1 - x < 2x + 7$

⑤ $9 - x < 2x + 3$

해설

$$2x - 5 < x + 3$$

$$2x - x < 3 + 5$$

$$x < 8$$

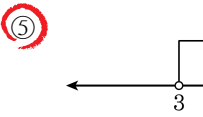
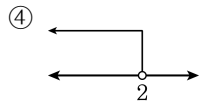
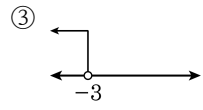
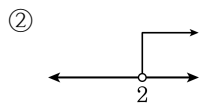
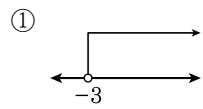
② $2(3x - 4) < 40$

$$6x - 8 < 40$$

$$6x < 48$$

$$x < 8$$

8. 일차부등식 $3x - 5 > 4$ 의 해를 수직선 위에 바르게 나타낸 것은?



해설

$$3x - 5 > 4$$

$$3x > 4 + 5$$

$$3x > 9$$

$$\therefore x > 3$$

9. 연립부등식 $-1 < 3x + 2 < 5$ 의 해가 $a < x < b$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① -1

② 0

③ 1

④ 2

⑤ 3

해설

$$-1 < 3x + 2 < 5$$

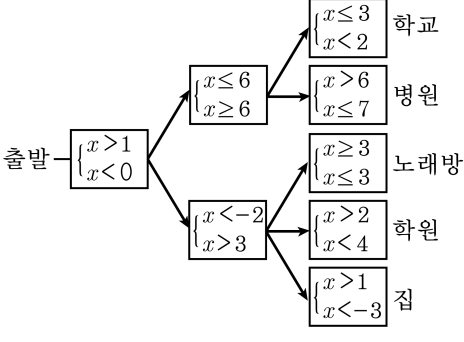
$$-3 < 3x < 3$$

$$-1 < x < 1$$

$$a = -1, b = 1$$

$$a + b = 0$$

10. 출발점의 연립부등식과 같은 해의 형태를 갖는 방향으로 갈 때, 도착하는 곳은 어디인지 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 집

해설

$\begin{cases} x > 1 \\ x < 0 \end{cases}$ 은 해가 없다. 따라서 해가 없는 것을 따라 가야 한다.

$\begin{cases} x \leq 6 \\ x \geq 6 \end{cases}$ 의 해는 $x = 6$ 이므로 해가 있다.

$\begin{cases} x < -2 \\ x > 3 \end{cases}$ 의 해는 없다. 따라서 이쪽으로 가고, $\begin{cases} x \geq 3 \\ x \leq 3 \end{cases}$ 의

해는 $x = 3$ 이다. $\begin{cases} x > 2 \\ x < 4 \end{cases}$ 의 해는 $2 < x < 4$ 이고 $\begin{cases} x > 1 \\ x < -3 \end{cases}$

은 해가 없으므로 마지막 집을 향해 가고 있음을 알 수 있다

11. 일차함수 $y = f(x)$ 에서 $f(x) = 3x - 2$ 일 때, $2f(-2)$ 의 값을 구하여라.

① -12 ② -14 ③ -16 ④ -18 ⑤ -20

해설

$$f(-2) = -6 - 2 = -8$$

$$2f(-2) = 2 \times (-8) = -16$$

12. 일차함수 $y = -\frac{1}{3}x$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 원점을 지나는 직선이다.
- ② 제 2, 4사분면을 지난다.
- ③ x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.
- ④ 점 (3,1) 을 지난다.
- ⑤ 정비례 그래프이다.

해설

④ $x = 3$ 일 때 $y = -\frac{1}{3} \times 3 = -1$ 이므로 점 (3, -1)을 지난다.

13. 다음 중 일차함수 $y = -x + 3$ 의 그래프 위의 점이 아닌 것은?

① $(-2, 5)$

② $(-3, 6)$

③ $\left(\frac{1}{2}, \frac{5}{2}\right)$

④ $\left(-\frac{1}{2}, \frac{7}{2}\right)$

⑤ $(-5, 2)$

해설

⑤ $2 \neq -(-5) + 3$ 이므로
 $(-5, 2)$ 는 $y = -x + 3$ 위의 점이 아니다.

14. 일차함수 $y = ax + 3$ 의 그래프가 점 $(2, -5)$ 를 지날 때, 이 그래프의 기울기를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -4

해설

$$y = ax + 3$$

에 $(2, -5)$ 를 대입하면

$$-5 = 2a + 3$$

$$2a = -8, a = -4$$

$y = -4x + 3$ 에서 기울기는 -4 이다

15. 일차함수 $y = -2x + 2$ 의 그래프가 지나가는 사분면을 모두 써라.

- ▶ 답 :

사분면
- ▶ 답 :

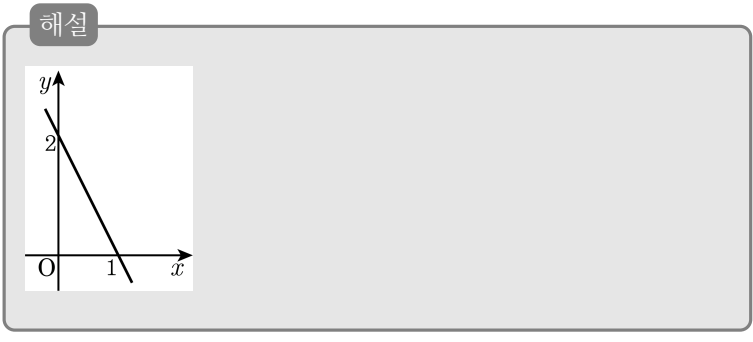
사분면
- ▶ 답 :

사분면
- ▷ 정답 :

제 1사분면
- ▷ 정답 :

제 2사분면
- ▷ 정답 :

제 4사분면



16. 두 점 $(4, 5)$, $(-2, -7)$ 을 지나는 직선의 일차함수의 식을 $y = ax + b$ 라고 할 때, $a + b$ 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

기울기는 $\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{(x \text{의 값의 증가량})}$ 이므로

두 점 $(4, 5)$, $(-2, -7)$ 을 지나는 직선의 기울기는 $\frac{-7-5}{-2-4} =$

$\frac{-12}{-6} = 2$ 이므로 일차함수의 식은 $y = 2x + b$ 이다. $(4, 5)$ 를

대입하면 $5 = 8 + b$, $b = -3$ 이므로 일차함수의 식은 $y = 2x - 3$ 이다. 따라서 $a + b = -1$ 이다.

17. 다음에서 두 수의 대소 관계를 옳게 나타낸 것은?

① $0.\dot{2}\dot{3} > 0.\dot{3}$

② $0.\dot{9} < 1$

③ $0.\dot{7} = 0.7$

④ $0.5\dot{9} = 0.6$

⑤ $0.\dot{4}\dot{6} > 0.\dot{6}$

해설

① $0.\dot{2}\dot{3} < 0.\dot{3}$

② $0.\dot{9} = 1$

③ $0.\dot{7} > 0.7$

④ $0.5\dot{9} = 0.6$

⑤ $0.\dot{4}\dot{6} < 0.\dot{6}$

18. $a^3b^2 \times a^5b^6 = a^{\square}b^{\square}$ 일 때, 안에 알맞은 수를 차례로 쓴 것은?

- ① 15, 12 ② 8, 8 ③ 9, 7 ④ 5, 11 ⑤ 11, 7

해설

$$\begin{aligned} a^3b^2 \times a^5b^6 &= a^3 \times b^2 \times a^5 \times b^6 \\ &= a^3 \times a^5 \times b^2 \times b^6 \\ &= a^{3+5} \times b^{2+6} \\ &= a^8b^8 \end{aligned}$$

19. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

① $2x^6 \times 3x^2 = 6x^8$

② $(3a^2)^3 = 9a^6$

③ $-2x^3 \times 3y^2 = -6xy^6$

④ $48a^2x^3 \div 8ax^2 = 6ax$

⑤ $\frac{25a^{10}}{5a^5} = 5a^2$

해설

② $(3a^2)^3 = 3^3(a^2)^3 = 27a^6$

③ $-2x^3 \times 3y^2 = -2 \times 3 \times x^3 \times y^2 = -6x^3y^2$

⑤ $\frac{25a^{10}}{5a^5} = 5a^{10-5} = 5a^5$

20. $3x(x-1)-4x(x-3)-(7x^2-x+1)$ 을 간단히 하였을 때, x^2 의 계수와 상수항의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -9

해설

$$(\text{준식}) = -8x^2 + 10x - 1$$

$$\therefore -8 + (-1) = -9$$

21. $(12x^2 - 4x) \div (-2x) = -4$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$(12x^2 - 4x) \div (-2x) = -6x + 2 = -4$ 이므로 $x = 1$ 이다.

22. $(2x^2 - 3x - 5) - 3(x^2 - x + 4) = Ax^2 + Bx + C$ 일 때, $A + B - C$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

$$\begin{aligned} & (2x^2 - 3x - 5) - 3(x^2 - x + 4) \\ &= 2x^2 - 3x - 5 - 3x^2 + 3x - 12 \\ &= -x^2 - 17 \\ &= Ax^2 + Bx + C \\ \therefore A + B - C &= -1 + 0 + 17 = 16 \end{aligned}$$

23. x, y 가 자연수일 때, 미지수가 2개인 일차방정식 $x + 3y = 10$ 의 해에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?
- ㉠ $(7, 1)$ 는 해이다.
 - ㉡ 해의 그래프는 제2,4사분면을 지난다.
 - ㉢ 해는 무수히 많다.
 - ㉣ $(4, 2)$ 는 해의 그래프 위에 한 점이다.
 - ㉤ 해의 집합을 A 라 할 때, $n(A) = 2$

해설

해는 $(1, 3), (4, 2), (7, 1)$ 의 3 쌍이다.

24. 연립방정식 $\begin{cases} 3x - 2y = -4 & \cdots \textcircled{A} \\ -x - y = 3 & \cdots \textcircled{B} \end{cases}$ 을 가감법을 이용하여 풀려고 할

때, 미지수 y 를 소거하는 방법은?

① $\textcircled{A} \times 3 - \textcircled{B} \times 2$

② $\textcircled{A} \times 2 + \textcircled{B} \times 3$

③ $\textcircled{A} + \textcircled{B} \times 3$

④ $\textcircled{A} \times 2 - \textcircled{B}$

⑤ $\textcircled{A} - \textcircled{B} \times 2$

해설

$$\begin{cases} 3x - 2y = -4 & \cdots \textcircled{A} \\ -x - y = 3 & \cdots \textcircled{B} \end{cases}$$

에서 y 를 소거하기 위해선 y 의 계수를

맞춘 후에 두 식을 뺀다. $\textcircled{A} - \textcircled{B} \times 2$ 하면 y 가 소거된다.

25. 다음 두 연립방정식의 해가 같을 때 $a - b$ 의 값은?

$$\begin{cases} 2x + 3y = 3 \\ x + 5y = a - 5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x - y = 2b - 3 \\ 4x - 5y = -5 \end{cases}$$

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

해설

두 연립방정식의 해가 같으므로, $2x + 3y = 3$ 과 $4x - 5y = -5$ 를 연립하면

$$\begin{array}{r} 4x + 6y = 6 \\ -) 4x - 5y = -5 \\ \hline 11y = 11 \end{array}$$

$\therefore y = 1, x = 0$

이 해를 각각의 식에 대입하여 a, b 를 구하면 $a = 10, b = 1$

$$a - b = 9$$

26. 연립방정식 $3x+4y+1=-y+5x+10=-x+2y-5$ 의 해를 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = -2$

▷ 정답 : $y = 1$

해설

준식을 정리하면

$$\begin{cases} -2x + 5y = 9 \\ 6x - 3y = -15 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -2x + 5y = 9 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 2x - y = -5 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} + \textcircled{2}$ 에서 $y = 1$ 이고

$\textcircled{1}$ 에 $y = 1$ 을 대입하면 $x = -2$ 이다.

27. 5000 원권 지폐와 1000 원권 지폐를 세었더니 모두 24 장이고, 68000 원이었다. 이때, 1000 원권은 몇 장인지 구하여라.

▶ 답 : 장

▷ 정답 : 13 장

해설

5000 원권 지폐 x 장, 1000 원권 지폐 y 장을 세었다고 하면

$$\begin{cases} x + y = 24 \\ 5000x + 1000y = 68000 \end{cases}$$

연립하여 풀면 $x = 11$, $y = 13$ 이다.

28. 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

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

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

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

29. 100L 들이 물통에 A 호스로 15 분, B 호스로 20 분 동안 물을 채우면 전체의 $\frac{3}{5}$ 이 채워지고, A 호스로 20 분, B 호스로 40 분 동안 채우면 가득 찬다고 한다. A 호스로만 가득 채우려면 몇 분이나 걸리겠는지 구하여라.

▶ **답:** 분

▷ 정답 : 50분

해설

A 호스에서 나오는 물의 양을 $x(\text{L/분})$,

B 호스에서 나오는 물의 양을 y (L/분) 이라 하면

$$\begin{cases} 15x + 20y = 100 \times \frac{3}{5} \dots\dots \textcircled{1} \\ 20x + 40y = 100 \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\begin{cases} 20x + 40y = 100 & \dots\dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x + 4y = 12 \dots\dots \textcircled{1}' \\ 2x + 4y = 10 \dots\dots \textcircled{2}' \end{cases}$$

$$(2x + 4y = 10 \dots\dots\dots (2))$$

①' - ②' 하면 $x = 2(L/\text{분})$

따라서 A 호스만으로는 $100 \div 2 = 50$ (분)이 걸린다.

30. 연속하는 세 짝수의 합이 90 보다 크고 100 보다 작을 때, 세 짝수 중 가장 작은 수는?

① 24

② 26

③ 28

④ 30

⑤ 32

해설

연속하는 세 짝수를 $x-2$, x , $x+2$ 라고 하면

$$90 < (x-2) + x + (x+2) < 100$$

$$90 < 3x < 100$$

$$30 < x < \frac{100}{3}$$

x 는 짝수이므로 32 이다.

따라서, 구하는 세 짝수는 30, 32, 34 이고 가장 작은 수는 30 이다.

31. 사진을 현상하는데 10 장에 5000 원이고, 그 이상은 한 장에 300 원씩 추가된다고 한다. 사진 한 장당 가격이 400 원 이하가 되게 하려면 사진을 몇 장 이상 현상해야 하는지 구하여라.

▶ 답: 장

▶ 정답 : 20 장

해설

(사진 한 장당 가격) = $\frac{\text{전체 가격}}{\text{전체 현상한 사진 수}}$
 전체 사진 수를 x 장이라 하면

전체 사진 수를 x 장이라 하면

$$\frac{5000 + 300(x - 10)}{x} \leq 400$$

$$\therefore x \geq 20$$

따라서, 최소한 20 장 이상을 현상해야 한다.

32. 삼각형의 세 변의 길이가 각각 $x\text{cm}$, $(x+2)\text{cm}$, $(x+5)\text{cm}$ 일 때, x 의 값의 범위는?

① $x > 1$ ② $x > 2$ ③ $x > 3$ ④ $x < 2$ ⑤ $x < 3$

해설

가장 긴 변의 길이가 나머지 두 변의 길이의 합보다 작으므로

$$x+5 < x+(x+2)$$

$$x+5 < 2x+2$$

$$x > 3 \text{ 이다.}$$

33. $7x - 3y - 2 = 4x - 2y - 5$ 일 때, $4x - \frac{1}{3}y - 7$ 을 x 에 관한 식으로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $3x - 8$

해설

$7x - 3y - 2 = 4x - 2y - 5$, $y = 3x + 3$ 를 대입한다.

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= 4x - \frac{1}{3}(3x + 3) - 7 \\ &= 4x - x - 1 - 7 = 3x - 8\end{aligned}$$

34. $16^4 = a$ 일 때, 64^3 을 a 를 이용하여 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $4a$

해설

$$16^4 = (2^4)^4 = 2^{16} = a$$

$$64^3 = (2^6)^3 = 2^{18} = 2^{16} \times 2^2 = 4a$$

35. 연립부등식 $\begin{cases} 2x+5 \geq 3x+a \\ x+7 < 2x-3 \end{cases}$ 의 해가 없을때, 상수 a 의 값의 범위는?

- ① $-5 \leq a \leq 5$ ② $a \leq -5$ ③ $a \geq -5$
④ $a > 3$ ⑤ $a < -3$

해설

$$\begin{cases} 2x+5 \geq 3x+a \\ x+7 < 2x-3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \leq 5-a \\ x > 10 \end{cases}$$

$$5-a \leq 10$$

$$\therefore a \geq -5$$

36. 일차함수 $y = ax + b$ 의 x 절편이 -1 이고, y 절편이 2 일 때, 일차함수 $y = -bx + a$ 가 지나지 않는 사분면은?

- ① 제 1사분면 ② 제 2사분면
 ③ 제 3사분면 ④ 제 4사분면
 ⑤ 제 3사분면과 제 4사분면

해설

y 절편이 2 이므로 $y = ax + 2$, 점 $(-1, 0)$ 을
 지나므로, $0 = -a + 2 \therefore a = 2, b = 2$
 $y = -2x + 2$ 의 그래프를 그리면

