

1. 다음 중 틀린 것은?

① a 는 -3 초과이다. $\Rightarrow a > -3$

② a 는 2 이하이다. $\Rightarrow a \leq 2$

③ a 는 0 미만이다. $\Rightarrow a \leq 0$

④ a 는 8 이상이다. $\Rightarrow a \geq 8$

⑤ a 는 4 이상이다. $\Rightarrow 4 \leq a$

해설

미만은 같은 경우를 포함하지 않으므로 등호를 빼야 한다.

2. 두 수 a, b 에 대하여 $a = \left(-\frac{4}{3}\right) \div (-2)^2$, $b = (+9) + \left(-\frac{3}{2}\right) \div \left(+\frac{1}{4}\right)$ 일 때, $a \times b$ 의 값은?

① -1

② 0

③ 1

④ 2

⑤ 3

해설

$$\begin{aligned} a &= \left(-\frac{4}{3}\right) \div (-2)^2 \\ &= \left(-\frac{4}{3}\right) \times \frac{1}{4} = -\frac{1}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b &= (+9) + \left(-\frac{3}{2}\right) \div \left(+\frac{1}{4}\right) \\ &= (+9) + \left(-\frac{3}{2}\right) \times (+4) \\ &= (+9) + (-6) = 3 \end{aligned}$$

$$\therefore a \times b = \left(-\frac{1}{3}\right) \times 3 = -1$$

3. 분배법칙을 이용하여 다음 계산을 하여라.

$$5.34 \times (-3) + 5.34 \times (-7)$$

▶ 답 :

▷ 정답 : -53.4

해설

$$\begin{aligned} & 5.34 \times (-3) + 5.34 \times (-7) \\ &= 5.34 \times \{(-3) + (-7)\} \\ &= 5.34 \times (-10) \\ &= -53.4 \end{aligned}$$

4. 4 개에 a 원인 사과 10 개를 사고 5000 원을 냈을 때의 거스름돈을
옳게 나타낸 식은?

① $\left(5000 - \frac{5}{2}a\right)$ 원

② $\left(5000 - \frac{2}{5}a\right)$ 원

③ $\left(\frac{2}{5}a - 5000\right)$ 원

④ $(5000 - 4a)$ 원

⑤ $(5000 - 40a)$ 원

해설

사과 1 개 값은 $\frac{a}{4}$ 원,

사과 10 개 값은 $\frac{a}{4} \times 10 = \frac{10}{4}a = \frac{5}{2}a$ (원)

따라서 거스름돈은 $\left(5000 - \frac{5}{2}a\right)$ 이다.

5. $x = \frac{1}{3}$ 일 때, 다음 중 가장 큰 값은?

① $-x^2$

② $\frac{1}{x} + x$

③ $(-x)^3$

④ $\frac{6}{x} - 12x$

⑤ $x^2 - 9x$

해설

$$\textcircled{1} -x^2 = -\left(\frac{1}{3}\right)^2 = -\frac{1}{9}$$

$$\textcircled{2} \frac{1}{x} + x = 3 + \frac{1}{3} = \frac{10}{3}$$

$$\textcircled{3} (-x)^3 = \left(-\frac{1}{3}\right)^3 = -\frac{1}{27}$$

$$\textcircled{4} \frac{6}{x} - 12x = 18 - 4 = 14$$

$$\textcircled{5} x^2 - 9x = \left(\frac{1}{3}\right)^2 - 3 = \frac{1}{9} - 3 = -\frac{26}{9}$$

따라서 가장 큰 값은 ④이다.

6. 계산 결과가 다른 하나는?

① $(-2x + 3) \times (-2)$

② $\frac{1}{4}(8x - 12)$

③ $4x - 3 \times 2$

④ $(-12x + 18) \div (-3)$

⑤ $(2x - 3) \div \frac{1}{2}$

해설

① $(-2x + 3) \times (-2) = 4x - 6$

② $\frac{1}{4}(8x - 12) = 2x - 3$

③ $4x - 3 \times 2 = 4x - 6$

④ $(-12x + 18) \div (-3) = 4x - 6$

⑤ $(2x - 3) \div \frac{1}{2} = 4x - 6$

7. 다음 식을 간단히 하였을 때, x 의 계수가 가장 큰 것은?

① $2x + \frac{1}{2}x$

② $-9x - 2x$

③ $\frac{1}{5}(25x + 20)$

④ $2(x - 2) - 6(3 - x)$

⑤ $100\left(\frac{1}{4}x - \frac{5}{4}\right) - 4(5x + 6)$

해설

① $\frac{5}{2}x$

② $-11x$

③ $5x + 4$

④ $2x - 4 - 18 + 6x = 8x - 22$

⑤ $25x - 125 - 20x - 24 = 5x - 149$

8. 다음 중 방정식이 아닌 것은?

① $3x + 7 = 3 + 2x - 7$

② $3x - 5 + 2 = 2x$

③ $4x - 2 = 2 - 4x$

④ $3x + 8 = 3(2 + x) + 2$

⑤ $8x - 4 = 8 - 4x$

해설

④ $3x + 8 = 3(2 + x) + 2$ 은 항등식이다.

9. 다음 방정식 중에서 해가 다른 하나는?

① $2x + 4 = 0$

② $5 - 2x = 2x - 4$

③ $3x = x - 4$

④ $2(x - 2) = x - 6$

⑤ $3(x - 2) = 5x - 2$

해설

① $2x + 4 = 0$

$$2x = -4$$

$$\therefore x = -2$$

② $5 - 2x = 2x - 4$

$$-2x - 2x = -4 - 5$$

$$-4x = -9$$

$$\therefore x = \frac{9}{4}$$

③ $3x = x - 4$

$$3x - x = -4$$

$$2x = -4$$

$$\therefore x = -2$$

④ $2(x - 2) = x - 6$

$$2x - 4 = x - 6$$

$$2x - x = -6 + 4$$

$$\therefore x = -2$$

⑤ $3(x - 2) = 5x - 2$

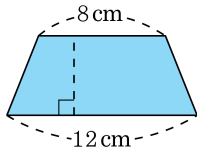
$$3x - 6 = 5x - 2$$

$$3x - 5x = -2 + 6$$

$$-2x = 4$$

$$\therefore x = -2$$

10. 다음 그림과 같은 사다리꼴이 있다. 사다리꼴의 넓이가 50 cm^2 라 할 때, 이 사다리꼴의 높이를 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: 5 cm

해설

높이를 $x\text{ cm}$ 라 하면

$$50 = \frac{1}{2}(8 + 12) \times x$$

$$x = 5$$

따라서 높이는 5 cm 이다.

11. 태극기의 가로와 세로의 길이의 비는 3 : 2이다. 태극기의 가로의 길이를 x cm, 세로의 길이는 y cm 라 할 때, x 와 y 사이의 관계식은?

① $y = \frac{2}{3}x$

② $y = \frac{3}{2}x$

③ $y = \frac{2}{x}$

④ $y = 2x$

⑤ $y = 3x$

해설

가로의 길이를 x cm, 세로의 길이는 y cm 라 하면

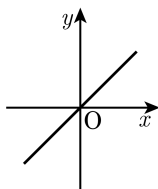
$$x : y = 3 : 2$$

$$3 \times y = 2 \times x$$

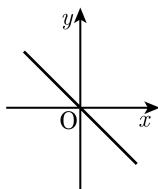
$$y = \frac{2}{3}x$$

12. 다음 중 x 의 값이 $-2, -1, 1, 2$ 인 정비례 관계 $y = -x$ 의 그래프를 고르면?

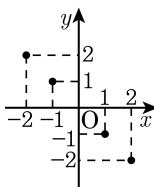
①



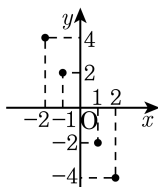
②



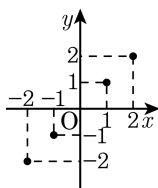
③



④



⑤



해설

$y = -x$ 에서

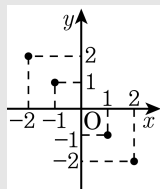
$x = -2$ 일 때, $y = 2 \rightarrow (-2, 2)$

$x = -1$ 일 때, $y = 1 \rightarrow (-1, 1)$

$x = 1$ 일 때, $y = -1 \rightarrow (1, -1)$

$x = 2$ 일 때, $y = -2 \rightarrow (2, -2)$ 이므로

이것을 그래프에 표시하면 다음과 같다.



13. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 점 $(-3, 6)$ 을 지날 때, 다음 중 $y = ax$ 의 그래프 위에 있는 점은?

① $\left(-\frac{1}{2}, 1\right)$

② $\left(1, \frac{1}{2}\right)$

③ $(-4, 7)$

④ $(7, -4)$

⑤ $(1, 2)$

해설

$y = ax$ 가 점 $(-3, 6)$ 을 지나므로 $x = -3, y = 6$ 을 대입하면

$$6 = (-3)a, \quad a = -2$$

따라서 $y = -2x$ 이다.

② $(1, -2)$ 을 지난다.

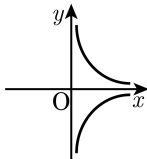
③ $(-4, 8)$ 을 지난다.

④ $(7, -14)$ 을 지난다.

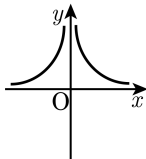
⑤ $(1, -2)$ 을 지난다

14. 다음 중 $y = \frac{a}{x} (a > 0)$ 의 그래프는?

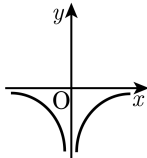
①



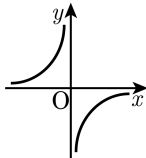
②



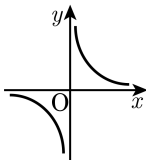
③



④



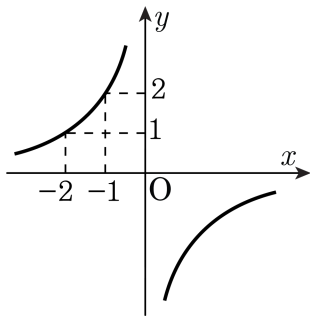
⑤



해설

$y = \frac{a}{x} (a > 0)$ 는 1, 3 사분면을 지나는 반비례 그래프이다.

15. 다음 그래프가 나타내는 식은?



① $y = \frac{2}{x}$

② $y = -\frac{2}{x}$

③ $y = \frac{x}{2}$

④ $y = \frac{x}{3}$

⑤ $y = 2x$

해설

$y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 에 $(-1, 2)$ 를 대입하면 $2 = \frac{a}{-1}$ 이다.

$$a = -2$$

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

16. $-\frac{27}{5}$ 보다 크지 않은 수 중 가장 큰 정수를 a , 7.9보다 작지 않은 수 중 가장 작은 정수를 b , 수직선 위에서 $-\frac{19}{3}$ 에 가장 가까운 정수를 c 라 할 때, $a + b - c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

a 는 $-\frac{27}{5} = -5.4$ 보다 크지 않은 수 중 가장 큰 정수이므로

$$a = -6$$

b 는 7.9보다 작지 않은 수 중 가장 작은 정수이므로 $b = 8$

c 는 수직선 위에서 $-\frac{19}{3} = -6.33\cdots$ 에 가장 가까운 정수이므로

$$c = -6$$

$$\therefore a + b - c = (-6) + 8 - (-6) = -6 + 8 + 6 = 8$$

17. 기차 안에 326 명의 승객이 타고 있었다. 다음 역에서 13 명이 내리고 15 명이 탔고, 그 다음 정류장에서 24 명이 내리고 17 명이 탔다. 현재 버스에 타고 있는 승객은 모두 몇 명인지 구하여라.

▶ 답: 명

▷ 정답: 321 명

해설

기차를 타는 것은 더하는 것이고 내리는 것은 빼는 것이다. 따라서

$$\begin{aligned} & 326 - 13 + 15 - 24 + 17 \\ &= (+326) - (+13) + (+15) - (+24) + (+17) \\ &= (+326) + (-13) + (+15) + (-24) + (+17) \\ &= (+326) + (+15) + (+17) + (-13) + (-24) \\ &= (+358) + (-37) \\ &= +321 \end{aligned}$$

따라서 현재 기차에 타고 있는 승객은 모두 321 명이다.

18. 다음 네 사람의 대화를 읽고, 학생들이 읽는 책의 쪽수를 문자를 사용한 식으로 나타내어 그 합을 구하여라.

민준 : 난 책을 x 쪽 읽었어.

효선 : 난 민준이가 읽은 것의 2배보다 1쪽 적게 읽었어.

경민 : 난 효선이보다 4쪽 더 많이 읽었어.

진수 : 난 경민이가 읽은 것의 3배 읽었어.

▶ 답 :

▷ 정답 : $11x + 11$

해설

학생들이 읽은 책의 쪽수를 문자를 사용한 식으로 나타내면

민준 : x , 효선 : $2x - 1$, 경민 : $2x + 3$, 진수 : $3(2x + 3)$

따라서 그 합은

$x + (2x - 1) + (2x + 3) + 3(2x + 3) = 11x + 11$ 가 된다.

19. $x = -12$ 일 때, $-2x + 16 = 8 - 4a$ 에 대하여 $\frac{a}{2}$ 의 값을 구하면?

① -4

② -2

③ 0

④ 3

⑤ 5

해설

$-2x + 16 = 8 - 4a$ 에 $x = -12$ 를 대입하면

$$24 + 16 = 8 - 4a$$

$$4a = -32$$

$$a = -8$$

$$\frac{a}{2} = -4$$

20. 어떤 식에 $2x - 8y$ 을 더해야 하는데 잘못해서 빼었더니 $-5x + 3y$ 가 되었다. 이 때 옳게 구한 식의 x 의 계수를 a , y 의 계수를 b 라 할 때 $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a - b = 12$

해설

어떤 식을 $\square$ 하면,

$$\square - (2x - 8y) = -5x + 3y$$

$$\square = -5x + 3y + 2x - 8y = -3x - 5y$$

$$\therefore \text{옳게 구한 식 } (-3x - 5y) + (2x - 8y) = -x - 13y$$

$$\text{따라서 } a - b = -1 - (-13) = 12$$

해설

$$(\text{옳게 구한 답}) = (-5x + 3y) + 2(2x - 8y)$$

$$= -5x + 3y + 4x - 16y$$

$$= -x - 13y$$

$$\text{따라서 } a - b = -1 - (-13) = 12$$

21. x 가 $-2, -1, 0, 1, 2$ 중 하나일 때, 다음 방정식 중 해가 없는 것을 모두 고르면?

① $1 + 4x = -3$

② $-3x + 3 = 0$

③ $6 - 2x = 4$

④ $3x - 2 = 8$

⑤ $3x + 2 = 2(x + 5)$

해설

④ $x = \frac{10}{3}$, ⑤ $x = 8$ 이므로

해가 $-2, -1, 0, 1, 2$ 중에 존재하지 않는다. 따라서 해가 없다.

22. 연속한 세 자연수의 합은 가운데 수와 가장 작은 수의 합의 2배보다 47 만큼 작다고 한다. 가장 작은 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 48

해설

가장 작은 수를 x 라 하면 연속한 세 자연수는 $x, x+1, x+2$ 라 할 수 있다.

$$x + (x+1) + (x+2) = 2(2x+1) - 47$$

$$3x + 3 = 4x - 45$$

$$\therefore x = 48$$

23. 올해 아버지의 나이는 43세이고, 아들의 나이는 15세이다. x 년 후에 아버지의 나이가 아들의 나이의 두 배가 된다고 할 때, 이를 구하는 식으로 옳은 것은?

① $43 + x = 30 + x$

② $43 + x = 15 + 2x$

③ $43 = 2(15 + x)$

④ $43 + x = 2(15 + x)$

⑤ $43 = 30x$

해설

x 년 후 아버지의 나이는 $43 + x$, 아들의 나이는 $15 + x$ 세이므로
 $43 + x = 2(15 + x)$

24. 다음 중 점 $(-3, 2)$ 를 나타낸 점은?

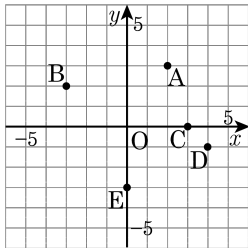
① A

② B

③ C

④ D

⑤ E



해설

A(2, 3)

C(3, 0)

D(4, -1)

E(0, -3)

25. 세 점 $A(-2, 3)$, $B(-2, -1)$, $C(0, -3)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이는?

① 1

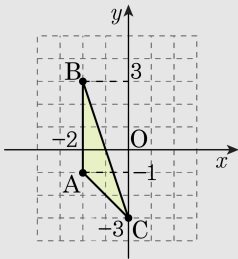
② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설



$\triangle ABC$ 는 밑변 $\overline{AB} = 4$

높이 $h = 2$ 이다.

$$(\triangle ABC \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 4 \times 2 = 4$$

26. 좌표평면에 대한 설명으로 다음 중 옳은 것을 고르면?

- ① 점 $(2, 0)$ 은 y 축 위의 점이다.
- ② 좌표축 위의 점은 어느 사분면에도 속하지 않는다.
- ③ 점 $(99, -99)$ 는 제 2 사분면 위의 점이다.
- ④ 점 $(0, -101)$ 은 x 축 위의 점이다.
- ⑤ 점 $\left(23, \frac{1}{2}\right)$ 은 제 2 사분면 위의 점이다.

해설

좌표축 위의 점은 어느 사분면에도 속하지 않는다.



27. 점 (a, b) 가 제 2사분면 위의 점일 때, 다음 중 제 3사분면 위의 점은?

① (b, a)

② $(-a, b)$

③ $(a, a - b)$

④ (ab, b)

⑤ $(ab, a + b)$

해설

$a < 0, b > 0$

① $(b, a) : b > 0, a < 0$ (제 4사분면)

② $(-a, b) : -a > 0, b > 0$ (제 1사분면)

③ $(a, a - b) : a < 0, a - b < 0$ (제 3사분면)

④ $(ab, b) : ab < 0, b > 0$ (제 2사분면)

⑤ $(ab, a + b) : ab < 0, a + b$ 는 부호를 알 수 없으므로 판단불가

28. 점 A($a, -3$)과 점 B($2, b$)가 y 축에 대하여 대칭일 때, a, b 의 값을 각각 구하면?

① $a = -2, b = -3$

② $a = 2, b = 3$

③ $a = 3, b = 2$

④ $a = -3, b = -2$

⑤ $a = -2, b = 3$

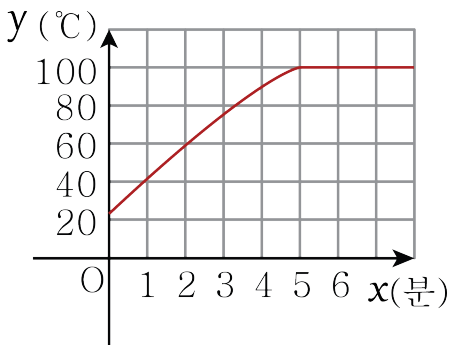
해설

y 축 대칭 : x 좌표의 부호가 반대로 바뀜

$$-a = 2 \rightarrow a = -2$$

$$-3 = b \rightarrow b = -3$$

29. 물을 끓이기 시작한 지 x 분 후의 물의 온도를 $y^{\circ}\text{C}$ 라 하자. x 와 y 의 관계를 그래프로 나타내면 다음과 같을 때, 물을 끓이기 시작한 지 1분 후의 물의 온도와 5분 후의 물의 온도의 차를 구하여라.



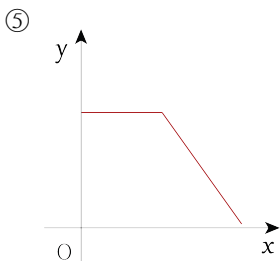
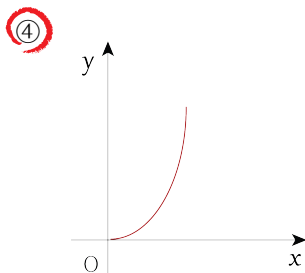
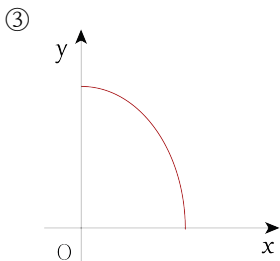
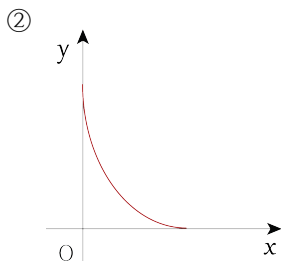
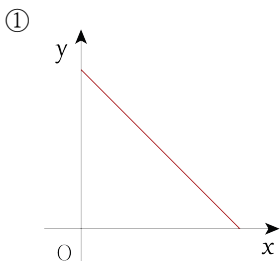
▶ 답 :

▷ 정답 : 60, 60°C

해설

$x = 1$ 일 때 $y = 40$, $x = 5$ 일 때 $y = 100$ 이므로, 물을 끓이기 시작한 지 1분 후의 물의 온도와 5분 후의 물의 온도의 차는 $100 - 40 = 60(^{\circ}\text{C})$ 이다.

30. 지민이가 사용하는 휴대전화 요금제에서는 한 달에 2기가의 데이터를 사용할 수 있다. 요금제 개시일로부터 x 일 후, 남은 데이터의 용량을 y 메가라 하자. 다음 중 x 와 y 사이의 관계를 나타내는 그래프가 될 수 없는 것은?



해설

그래프는 x 의 값이 증가할 때 y 의 값은 그대로이거나 감소해야 한다.

④ x 의 값이 증가할 때 y 의 값도 증가한다.

31. 다음 중에서 y 가 x 에 정비례하는 것을 모두 고르면? (정답 3개)

- ① 정삼각형의 한 변의 길이 x cm 와 둘레의 길이 y cm
- ② 한 개에 500 원 하는 물건의 개수 x 와 그 값 y 원
- ③ 하루 중에서 낮의 길이 x 시간과 밤의 길이 y 시간
- ④ 시속 80 km 로 x 시간 동안 간 거리 y km
- ⑤ 부피가 30 cm^3 인 직육면체의 밑넓이 $x\text{ cm}^2$ 와 높이 y cm

해설

- ① $y = 3sx$ (정비례)
- ② $y = 500x$ (정비례)
- ③ $y = 24 - x$ (정비례도 반비례도 아니다.)
- ④ $y = 80x$ (정비례)
- ⑤ $xy = 30$ (반비례)

32. 다음 표에서 y 가 x 에 정비례할 때, $m + n$ 의 값은?

x	1	2	m
y	5	n	15

① 9

② 6

③ 0

④ 13

⑤ 10

해설

정비례 관계이므로 x 가 2배, 3배, 4배, ...가 됨에 따라 y 도 2배, 3배, 4배, ...가 된다.

$$m = 3, n = 10$$

$$m + n = 13$$

33. y 가 x 에 정비례하고, $x = 2$ 이면 $y = 10$ 이다. $x = 3$ 일때, y 의 값은?

① 0

② 10

③ 12

④ 15

⑤ 16

해설

$$y = ax$$

$$10 = a \times 2$$

$$a = 5$$

$$y = 5x$$

$$x = 3 \text{ 일 때, } y = 15$$

34. 다음의 두 양 x , y 사이의 관계가 반비례인 것은?

① 밑변이 x cm 이고 높이가 1 cm 인 삼각형 넓이 y cm²

② 한 자루에 x 원하는 색연필 y 자루의 값 3000 원

③ 밑넓이가 30 cm², 높이가 x cm 인 직육면체의 부피 y cm³

④ 시속 80 km 로 x 시간 동안 간 거리 y km

⑤ 정삼각형의 한 변의 길이 x cm 와 둘레의 길이 y cm

해설

① $y = \frac{1}{2}x$: 정비례

② $y = \frac{3000}{x}$: 반비례

③ (직육면체의 부피) = (밑넓이) × (높이) 이므로

$y = 30x$: 정비례

④ (거리) = (속력) × (시간) 이므로

$y = 80x$: 정비례

⑤ $y = 3x$: 정비례

35. x 와 y 가 반비례 관계일 때, 다음 빈 칸에 알맞은 수를 차례대로 쓰고, x , y 사이의 관계식을 구하여라.

x		6	8	24
y	2		3	

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : $xy = 24$ 또는 $y = \frac{24}{x}$

해설

x	12	6	8	24
y	2	4	3	1

관계식은 $y = \frac{24}{x}$ 이다.

36. 두 유리수 a, b 에 대하여 $|a| = |b|$, $a - b = \frac{12}{5}$ 일 때, b 의 값을 구하여라.

① $\frac{12}{5}$

② $-\frac{12}{5}$

③ $\frac{6}{5}$

④ $-\frac{6}{5}$

⑤ $-\frac{18}{5}$

해설

절댓값이 같으므로 a, b 는 원점에서 같은 거리만큼 떨어진 수이다. $a - b = \frac{12}{5}$ 이므로 두 수 사이의 거리가 $\frac{12}{5}$ 이고 $a = -b$

이므로 $a = \frac{12}{5} \div 2 = \frac{12}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{6}{5}$ 이다.

$$\therefore b = -\frac{6}{5}$$

37. $a < b$ 일 때, 다음을 만족하는 정수 a, b 의 순서쌍 (a, b) 는 몇 개인지 구하여라.

$$|a| + |b| = 4$$

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 7 개

해설

$|a| = 0, |b| = 4$ 일 때, $(0, 4)$

$|a| = 1, |b| = 3$ 일 때, $(1, 3), (-1, 3)$

$|a| = 2, |b| = 2$ 일 때, $(-2, 2)$

$|a| = 3, |b| = 1$ 일 때, $(-3, -1), (-3, 1)$

$|a| = 4, |b| = 0$ 일 때, $(-4, 0)$

$\therefore 7$ 개

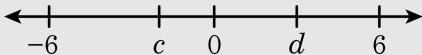
38. 절댓값이 6 인 서로 다른 두 수 a, b 를 수직선에 나타낼 때, 두 점 사이를 삼등분하는 점 중 왼쪽에 있는 점이 나타내는 수를 c , 사등분하는 점 중 가장 오른쪽에 있는 점이 나타내는 수를 d 라고 할 때, 두 수 c 와 d 사이의 거리를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$|a| = |b| = 6$ 이므로 두 수 사이의 거리는 12 이다.



$$12 \div 3 = 4 \text{ 이므로 } -6 + 4 = -2 = c$$

$$12 \div 4 = 3 \text{ 이므로 } +6 - 3 = 3 = d$$

$$\therefore (\text{두 수 } c, d \text{ 사이의 거리}) = |3 - (-2)| = 5$$

39. $\frac{2}{3} = \frac{1}{\frac{3}{2}}$ 이라 할 때, $a + \frac{1}{b + \frac{1}{c + \frac{1}{d + \frac{1}{e}}}} = \frac{21}{8}$ 를 만족하는 자연수

$a + b + c + d + e$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7 또는 +7

해설

$$a + \frac{1}{b + \frac{1}{c + \frac{1}{d + \frac{1}{e}}}} = \frac{21}{8} = 2 + \frac{5}{8} \text{ 이므로 } a = 2$$

$$\frac{1}{b + \frac{1}{c + \frac{1}{d + \frac{1}{e}}}} = \frac{5}{8} \text{ 에서 } \frac{5}{8} = \frac{1}{\frac{8}{5}} \text{ 이므로 } b + \frac{1}{c + \frac{1}{d + \frac{1}{e}}} =$$

$$\frac{8}{5} = 1 + \frac{3}{5}$$

$$\therefore b = 1$$

$$\frac{1}{c + \frac{1}{d + \frac{1}{e}}} = \frac{3}{5} \text{ 에서 } \frac{3}{5} = \frac{1}{\frac{5}{3}} \text{ 이므로 } c + \frac{1}{d + \frac{1}{e}} = \frac{5}{3} = 1 + \frac{2}{3}$$

$$\therefore c = 1$$

$$\frac{1}{d + \frac{1}{e}} = \frac{2}{3} \text{ 에서 } \frac{2}{3} = \frac{1}{\frac{3}{2}} \text{ 이므로 } d + \frac{1}{e} = \frac{3}{2} = 1 + \frac{1}{2}$$

$$\therefore d = 1, e = 2$$

$$\therefore a + b + c + d + e = 2 + 1 + 1 + 1 + 2 = 7$$

40. $[x]$ 는 x 를 넘지 않는 최대 정수를 나타내기로 한다. 예를 들어 $[2.5]$ 에서 2.5를 넘지 않는 최대 정수는 2이므로 $[2.5] = 2$ 이다. 이때, 다음 식의 값을 구하여라.

보기

$$[-4.1] - [9.3] \div \frac{1}{[-0.6]}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$$[-4.1] = -5, [9.3] = 9, [-0.6] = -1$$

$$[-4.1] - [9.3] \div \frac{1}{[-0.6]}$$

$$= (-5) - 9 \div (-1)$$

$$= (-5) + 9$$

$$= 4$$

41. $\frac{x-3}{3} = \frac{1-x}{2} + 1,$

$0.1x + a = 0.3x + 1$ 의 두 방정식의 해가 2, 3일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{7}{5}$

해설

A, B 의 식은 항등식이 아니므로

$\frac{x-3}{3} = \frac{1-x}{2} + 1$ 의 해는 3이고 $0.1x + a = 0.3x + 1$ 의 해는 2이다.

$0.1x + a = 0.3x + 1$ 에 $x = 2$ 를 대입하면 $a = 1.4$

42. 합이 90 인 세 자연수의 비가 다음과 같을 때, 이 세 자연수를 구하여라.

$$\frac{1}{10} : \frac{1}{6} : \frac{1}{3}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 15

▷ 정답 : 25

▷ 정답 : 50

해설

세 자연수를 $\frac{x}{10}$, $\frac{x}{6}$, $\frac{x}{3}$ 라 하면

$$\frac{x}{10} + \frac{x}{6} + \frac{x}{3} = 90$$

$$\therefore x = 150$$

따라서 세 자연수는 15, 25, 50 이다.

43. 원가가 같은 가방을 A 마트에서는 원가에 20 %의 이윤을 붙여 정가가 11400 원이고, B 마트에서는 정가에서 1900 원을 할인하여 판매하는데 이익이 A 마트의 2 배라고 한다. B 마트의 정가는 원가에 몇 %의 이윤을 붙인 것인지 구하여라.

▶ 답 : %

▷ 정답 : 60 %

해설

원가를 a 원이라 하면

A 마트

정가가 $a + \frac{20}{100}a = \frac{120}{100}a$ 이므로

$$\frac{120}{100}a = 11400 \quad \therefore a = 9500$$

$$\text{이윤} : 9500 \times \frac{20}{100} = 1900$$

B 마트

원가에 $x\%$ 의 이윤을 붙여서 정가를 정했다 하면

$$\text{정가} : 9500 + 9500 \times \frac{x}{100} = 9500 \left(1 + \frac{x}{100} \right)$$

여기에 1900 원을 할인하여 판매하였으므로

$$\text{판매가} \quad 9500 \left(1 + \frac{x}{100} \right) - 1900$$

따라서 이익은

$$9500 \left(1 + \frac{x}{100} \right) - 1900 - 9500 = 3800$$

$$9500 \left(1 + \frac{x}{100} \right) - 9500 = 5700$$

$$1 + \frac{x}{100} - 1 = 0.6$$

$$\therefore x = 60$$

해설

원가는 $11400 \div 1.2 = 9500$ (원) 이다.

A 마트의 이윤은 1900(원), B 마트의 정가는 $9500 + 1900 \times 2 + 1900 = 15200$ (원) 이다.

$$\frac{15200}{9500} \times 100 = 160(\%)$$

B 마트의 정가는 원가의 1.6 배이므로 이윤은 60 %이다.

44. 다음 그림은 $y = \frac{12}{x}$ 의 그래프이다. 직사각형 ABCO 의 넓이는?

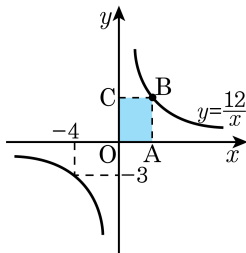
① 4

② 6

③ 12

④ 18

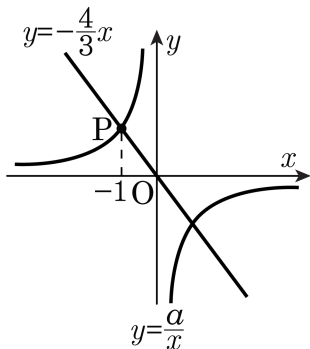
⑤ 24



해설

$xy = 12$ 이므로 그래프 위의 모든 점에 대해 $\square ABCD$ 의 넓이는 동일한 크기로 12 이다.

45. 다음 그림은 $y = -\frac{4}{3}x$ 와 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프이다. 두 그래프가 만나는 점 P의 x 좌표가 -1 일 때, a 의 값은?



① $-\frac{2}{3}$

② $-\frac{4}{3}$

③ $-\frac{5}{3}$

④ $-\frac{7}{3}$

⑤ $-\frac{8}{3}$

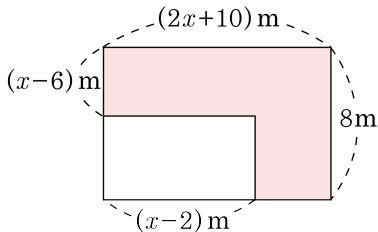
해설

$y = -\frac{4}{3}x$ 에 $x = -1$ 을 대입하면 $y = \frac{4}{3}$ 이다.

즉, $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프는 $(-1, \frac{4}{3})$ 를 지난다.

따라서 $\frac{4}{3} = \frac{a}{-1}$ 이므로 $a = -\frac{4}{3}$ 이다.

46. 가로 길이가 $(2x + 10)$ m, 세로 길이가 8m 인 직사각형 모양의 정원에 다음 그림과 같이 색칠한 부분에 장미꽃을 심으려고 한다. 장미꽃이 심어진 부분의 둘레의 길이를 x 를 사용한 식으로 나타내어라.



- ① $(2x + 10)$ m ② $(2x + 18)$ m ③ $(2x - 6)$ m
 ④ $(4x + 18)$ m ⑤ $(4x + 36)$ m

해설

$$(2x + 10 + 8) \times 2 = 4x + 36(\text{m})$$

47. 등식 $3a + 4b = 4a$ 를 만족하는 a, b 에 대하여 $2 - \frac{3b}{a-b}$ 의 값이 x 에 관한 방정식 $p\left(\frac{1-x}{4} + 3\right) = x+1$ 의 해가 될 때, p 의 값을 구하여라.
(단, $a \neq b$)

▶ 답 :

▷ 정답 : $p = \frac{2}{3}$

해설

$3a + 4b = 4a$, $a = 4b$ 이다.

$$2 - \frac{3b}{a-b} = 2 - \frac{3b}{3b} = 1$$

따라서 방정식 $p\left(\frac{1-x}{4} + 3\right) = x+1$ 의 해는 1 이고, $3p = 2$

이므로 $p = \frac{2}{3}$ 이다.

48. 두 방정식 $(2x - 3) : 1 = (a + 2x) : 3$, $\frac{3 - x}{4} = b - \frac{2}{3}x$ 에 대해 공통인 해가 존재하고, 그 해가 방정식 $2(1.4x - 1.1) = -0.2x + 6.8$ 의 해가 된다. 이때, 상수 a, b 의 값의 합은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$2(1.4x - 1.1) = -0.2x + 6.8 \text{에서}$$

$$2.8x - 2.2 = -0.2x + 6.8$$

$$3x = 9$$

$$\therefore x = 3$$

i) $a + 2x = 3(2x - 3)$ 에 $x = 3$ 을 대입하면

$$a = 3$$

ii) $\frac{3 - x}{4} = b - \frac{2}{3}x$ 에 $x = 3$ 을 대입하면

$$b = 2$$

$$\therefore a + b = 3 + 2 = 5$$

49. 5%의 소금물 600g이 있다. 이 소금물에 x g의 물을 넣으면 4%의 소금물이 된다. x 에 관한 식으로 바른 것은?

① $0.05 \times 600 + x = 0.04(600 + x)$

② $0.05 \times 600 = 0.04(600 + x)$

③ $0.05 \times (600 + x) = 0.04(600 + x)$

④ $0.04 \times 600 = 0.05(600 + x)$

⑤ $600 + x = 4$

해설

넣어야 할 물의 양을 x g이라 하면 식은 다음과 같다.

$$0.05 \times 600 = 0.04(600 + x)$$

50. x 축 위에 있고, x 좌표가 -5 인 점의 좌표는?

① $(-5, -5)$

② $(0, -5)$

③ $(-5, 0)$

④ $(0, 5)$

⑤ $(5, 0)$

해설

x 축 위에 있고, x 좌표가 -5 인 점의 좌표는 $(-5, 0)$ 이다.