

1. 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 소수는 약수의 개수가 2 개이다.
- ② 소수는 모두 홀수이다.
- ③ 가장 작은 소수는 1 이다.
- ④ 모든 자연수는 약수의 개수가 2 개 이상이다.
- ⑤ 자연수에는 소수와 합성수가 있다.

해설

- ② 2 는 유일한 짝수인 소수이다.
- ③ 가장 작은 소수는 2 이다. 1 은 소수가 아니다.
- ④ 1 은 약수의 개수가 1 개이다.
- ⑤ 자연수에는 소수와 합성수 그리고 1 이 있다.

2. 72의 약수의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

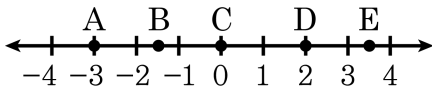
▷ 정답 : 12 개

해설

$$72 = 2^3 \times 3^2$$

약수의 개수는 $4 \times 3 = 12$ (개) 이다.

3. 다음 수직선 위의 점 A의 좌표를 옳게 나타낸 것은?



① $A(-2)$

② $B(-1)$

③ $C(1)$

④ $D\left(\frac{1}{2}\right)$

⑤ $E\left(\frac{7}{2}\right)$

해설

$A(-3), B\left(-\frac{3}{2}\right), C(0), D(2), E\left(\frac{7}{2}\right)$

4. X 의 값이 a, b, c 이고, Y 의 값이 0 이상 5 이하인 짝수일 때, (X, Y) 로 이루어지는 순서쌍의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

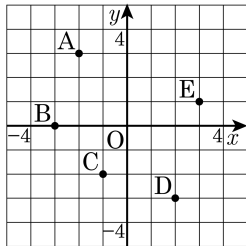
▷ 정답 : 6 개

해설

$(a, 2), (a, 4), (b, 2), (b, 4), (c, 2), (c, 4)$

5. 다음 그림의 좌표평면 위에 있는 점의 좌표를 기호로 나타낸 것 중 옳지 않은 것을 고르면?

- ① $A(-2, 3)$ ② $B(-3, 0)$
 ③ $C(-1, -2)$ ④ $D(-3, 2)$
 ⑤ $E(3, 1)$



해설

- ④ $D(2, -3)$

6. 다음 보기에서 a , b , c 의 값은?

보기

(가) 점 $P(-3, 6)$ 에 대하여 x 축에 대칭인 점의 좌표는 (a, b) 이다.

(나) 점 $Q(-2, 5)$ 에 대하여 y 축에 대칭인 점의 좌표는 $(c, 5)$ 이다.

① $a = 3, b = 6, c = 2$

② $a = 3, b = -6, c = 2$

③ $a = -3, b = 6, c = 2$

④ $a = -3, b = -6, c = -2$

⑤ $a = -3, b = -6, c = 2$

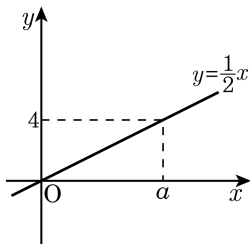
해설

(가) 점 $P(-3, 6)$ 에 대하여 x 축에 대칭인 점의 좌표는 $(-3, -6)$ 이므로 $a = -3, b = -6$ 이다.

(나) 점 $Q(-2, 5)$ 에 대하여 y 축에 대칭인 점의 좌표는 $(2, 5)$ 이므로 $c = 2$ 이다.

$\therefore a = -3, b = -6, c = 2$

7. 다음 그림과 같은 함수의 그래프가 점 $(a, 4)$ 를 지날 때, a 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : $a = 8$

해설

그림에 있는 함수의 식은 $y = \frac{1}{2}x$ 이다.

점 $(a, 4)$ 를 식에 대입하여 a 의 값을 구하면

$$4 = \frac{1}{2} \times a \text{ 에서 } a = 8 \text{ 이다.}$$

8. 초콜릿 공장에서는 1분에 초콜릿을 80개씩 만들어낸다. x 분 동안 초콜릿을 y 개 만들었다고 할 때, 두 변수 사이의 관계는?

① $y = 80x$

② $y = -80x$

③ $xy = 80x$

④ $y = \frac{1}{80}x$

⑤ $y = 80x^2$

해설

1분에 80개씩 만들어 내므로 x 분 동안에는 $80x$ 개를 만들어 낸다. 따라서 두 변수 x, y 사이의 관계식은 $y = 80x$ 이다.

9. 다음 중 함수 $y = -\frac{4}{3}x$ 의 그래프 위의 점이 아닌 것을 고르면?

- ① $(-3, 4)$ ② $\left(\frac{1}{4}, 3\right)$ ③ $(0, 0)$
④ $(3, -4)$ ⑤ $\left(-2, \frac{8}{3}\right)$

해설

② $y = -\frac{4}{3}x$ 에서 $f\left(\frac{1}{4}\right) = -\frac{1}{3}$ 이므로 점 $\left(\frac{1}{4}, -\frac{1}{3}\right)$ 을 지난다.

10. 두 분수 $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{18}$ 중 어느 것을 곱해도 자연수가 되는 가장 작은 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 36

해설

구하는 수는 12 와 18 의 최소공배수이므로 36 이다.

11. 다음 안에 알맞은 수를 써넣어라.

$$\left(+\frac{1}{14}\right) + \boxed{} - \left(-\frac{3}{14}\right) = \frac{5}{7}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{7}$ 또는 $+\frac{3}{7}$

해설

$$\left(+\frac{1}{14}\right) + \boxed{} + \left(+\frac{3}{14}\right) = \left(+\frac{5}{7}\right)$$

$$\begin{aligned}\boxed{} &= \left(+\frac{5}{7}\right) - \left(+\frac{4}{14}\right) \\ &= \left(+\frac{10}{14}\right) - \left(+\frac{4}{14}\right) \\ &= \frac{6}{14} \\ &= \frac{3}{7}\end{aligned}$$

12. 다음 계산에서 계산이 옳은 것은?

① $(+2.5) \times (-4) = +10$

② $(-5) \times \left(-\frac{8}{5}\right) = -8$

③ $(-3.95) \times \left(-\frac{1}{2}\right) = -1.975$

④ $(-1.6) \times \left(-\frac{3}{4}\right) = 1.2$

⑤ $(-4.5) \times (-2) = -9$

해설

① (양수) $\times$ (음수) = (음수) 이므로 -10

② (음수) $\times$ (음수) = (양수) 이므로 8

③ (음수) $\times$ (음수) = (양수) 이므로 1.975

④ $\left(-\frac{16}{10}\right) \times \left(-\frac{3}{4}\right) = +\frac{12}{10} = +1.2$

⑤ (음수) $\times$ (음수) = (양수) 이므로 9

13. $\square + 3(a-7) = \frac{1}{2}a - 1$, $\frac{3}{4}(b-12) + \square = 3b-7$ 일 때, 빈 칸에 들어갈 식에서 a 와 b 의 계수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{1}{4}$

해설

$$\square + 3(a-7) = \frac{1}{2}a - 1 \text{ 에서}$$

$$\square = \frac{1}{2}a - 1 - (3a - 21)$$

$$= \frac{1}{2}a - 1 - 3a + 21$$

$$= -\frac{5}{2}a + 20$$

$$\frac{3}{4}(b-12) + \square = 3b-7 \text{ 에서}$$

$$\square = 3b - 7 - \left(\frac{3}{4}b - 9\right)$$

$$= 3b - \frac{3}{4}b + 2$$

$$= \frac{9}{4}b + 2$$

따라서 a 의 계수와 b 의 계수의 합은 $-\frac{5}{2} + \frac{9}{4} = -\frac{1}{4}$ 이다.

14. $\frac{2a+1}{3} - \frac{a-1}{2} + \frac{a+3}{4}$ 을 간단히 하였을 때, a 의 계수와 상수항의 차는? (a 계수-상수항)

① $-\frac{5}{12}$

② $\frac{9}{12}$

③ $-\frac{17}{6}$

④ $\frac{1}{2}$

⑤ $-\frac{7}{6}$

해설

$$\begin{aligned} & \frac{2a+1}{3} - \frac{a-1}{2} + \frac{a+3}{4} \\ &= \frac{8a+4-6a+6+3a+9}{12} \\ &= \frac{5a+19}{12} \end{aligned}$$

a 의 계수는 $\frac{5}{12}$ 이고, 상수항은 $\frac{19}{12}$ 이다.

$$\therefore \frac{5}{12} - \frac{19}{12} = -\frac{14}{12} = -\frac{7}{6}$$

15. 다음 일차방정식을 풀 다음, 다음 표에서 각각의 해에 해당하는 글자를 찾아 문제 순서에 맞게 나열하여라.

해	글자
-2	거
-1	즐
0	수
1	운
2	학

$$\textcircled{㉠} \quad \frac{1}{3}x - \frac{1}{2} = -\frac{5}{6}$$

$$\textcircled{㉡} \quad \frac{1}{2}x - 1 = -2$$

$$\textcircled{㉢} \quad \frac{2}{3}x - \frac{1}{6} = \frac{x}{2}$$

$$\textcircled{㉣} \quad \frac{2}{5}x + 1 = \frac{1}{5}x + 1$$

$$\textcircled{㉤} \quad \frac{1}{4}x + 1 = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 즐거운수학

해설

- ① $\frac{1}{3}x - \frac{1}{2} = -\frac{5}{6}$ 의 양변에 6을 곱하면

$$2x - 3 = -5, 2x = -2$$

$$\therefore x = -1 \rightarrow \text{즐}$$

- ② $\frac{1}{2}x - 1 = -2$ 의 양변에 2를 곱하면

$$x - 2 = -4$$

$$\therefore x = -2 \rightarrow \text{거}$$

- ③ $\frac{2}{3}x - \frac{1}{6} = \frac{x}{2}$ 의 양변에 6을 곱하면

$$4x - 1 = 3x$$

$$\therefore x = 1 \rightarrow \text{운}$$

- ④ $\frac{2}{5}x + 1 = \frac{1}{5}x + 1$ 의 양변에 5를 곱하면

$$2x + 5 = x + 5$$

$$\therefore x = 0 \rightarrow \text{수}$$

- ⑤ $\frac{1}{4}x + 1 = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$ 의 양변에 4를 곱하면

$$x + 4 = 2x + 2$$

$$\therefore x = 2 \rightarrow \text{학}$$

16. 어떤 수의 3 배에 11 을 더하면 그 수의 7 배보다 9 만큼 작다. 어떤 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

어떤 수를 x 라 하면

$$3x + 11 = 7x - 9$$

$$-4x = -20$$

$$\therefore x = 5$$

17. 30% 세일을 하는 옷가게에서 32900 원에 옷을 샀다. 이 옷의 정가를 구하여라.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 47000 원

해설

이 옷의 정가를 x 원이라고 하면 $0.7x = 32900$ 이므로 $x = 47000$ (원)이다.

18. 다음 중 y 가 x 의 함수가 아닌 것을 모두 고르면?

① 한 변의 길이가 $x\text{cm}$ 인 정사각형의 둘레의 길이는 $y\text{cm}$

② 자연수 x 의 약수는 y

③ 10km 의 거리를 시속 $x\text{km}$ 로 달렸을 때 걸린 시간 y

④ 키가 $x\text{cm}$ 인 사람의 몸무게 $y\text{kg}$

⑤ 두 자연수 x, y 를 곱한 값은 항상 45

해설

② (반례) 자연수 2 의 약수는 1, 2 : 2 개이다.

④ 키가 같아도 몸무게가 다른 사람이 존재한다.

19. y 축 위에 있고, y 좌표가 6 인 점의 좌표는?

① (6, 6)

② (6, 0)

③ (0, 6)

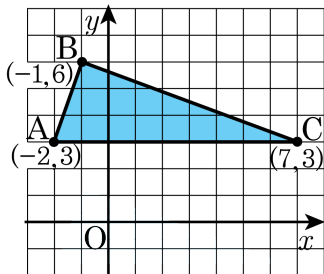
④ (-6, 0)

⑤ (0, -6)

해설

y 축 위에 있는 수는 x 좌표가 0 이므로, x 좌표가 0 이고 y 좌표가 6 인 점의 좌표를 찾으면 (0, 6) 이다.

20. 좌표평면 위의 세 점 A $(-2, 3)$, B $(-1, 6)$, C $(7, 3)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 의 넓이는?



① 10

② 12.5

③ 13

④ 13.5

⑤ 14

해설

삼각형 ABC 의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 9 \times 3 = 13.5$ 이다.

21. 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 점 $(1, 3)$ 은 제 2사분면 위의 점이다.
- ② x 좌표가 음수이면 제 2사분면 또는 제 3사분면에 속한다.
- ③ 점 $(-2, 1)$ 은 제 3사분면 위의 점이다.
- ④ y 좌표가 음수라도 점이 항상 제 3사분면 또는 제 4사분면에 속하는 것은 아니다.
- ⑤ y 축 위의 점은 y 좌표가 0이다.

해설

④ y 좌표가 음수라도 점이 $(0, y)$ 일 수 있으므로 항상 제 3사분면 또는 제 4사분면에 속하는 것은 아니다.

22. 점 $P(-2a, b)$ 가 제 1사분면에 있을 때, 다음 중 다른 사분면에 있는 점은?

① $(a, -b)$

② $(-a + b, a)$

③ $\left(\frac{a}{b}, a\right)$

④ (a, ab)

⑤ $(a - b, ab)$

해설

$P(-2a, b)$ 에서 $-2a > 0, b > 0$

따라서 $a < 0, b > 0$

① $(a, -b) : a < 0, -b < 0$ (제 3사분면)

② $(-a + b, a) : -a + b > 0, a < 0$ (제 4사분면)

③ $\left(\frac{a}{b}, a\right) : \frac{a}{b} < 0, a < 0$ (제 3사분면)

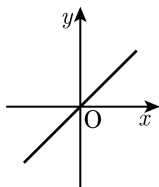
④ $(a, ab) : a < 0, ab < 0$ (제 3사분면)

⑤ $(a - b, ab) : a - b < 0, ab < 0$ (제 3사분면)

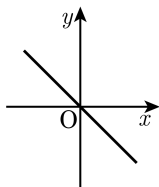
그러므로 ②만 제 4사분면의 점이다.

23. 다음 중 x 의 값이 $-2, -1, 1, 2$ 인 함수 $y = -x$ 의 그래프를 고르면?

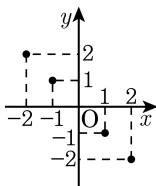
①



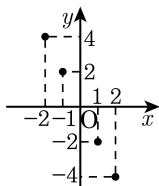
②



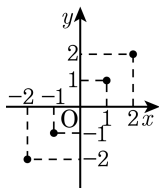
③



④



⑤



해설

$y = -x$ 에서

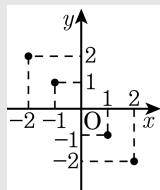
$$f(-2) = 2 \rightarrow (-2, 2)$$

$$f(-1) = 1 \rightarrow (-1, 1)$$

$$f(1) = -1 \rightarrow (1, -1)$$

$$f(2) = -2 \rightarrow (2, -2) \text{ 이므로}$$

이것을 그래프에 표시하면 다음과 같다.



24. 절댓값이 $\frac{7}{4}$ 보다 작은 정수 중에서 가장 큰 수와 가장 작은 수의 차를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2 또는 +2

해설

절댓값이 $\frac{7}{4}$ 보다 작은 정수 중에서

가장 큰 수 : +1

가장 작은 수 : -1

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

25. 다음 보기 를 모두 만족 시키는 자연수는 모두 몇 개인가?

보기

- ㉠ 100 이하의 자연수이다.
- ㉡ 3 의 배수
- ㉢ 5 의 배수
- ㉣ 4 로 나누면 나머지가 3 인 수

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

해설

3 과 5 의 최소공배수는 15 이므로 15, 30, 45, 60, 75, 90,
이 중에서 4 로 나누었을 때 나머지가 3 인 수는 15, 75 의 2 개