

1. 180을 소인수분해하면 $x^2 \times 3^2 \times y$ 이다. 이때, $y - x$ 의 값은?

① 1

② 3

③ 5

④ 7

⑤ 9

해설

$$180 = 2^2 \times 3^2 \times 5$$

따라서 $x = 2, y = 5$

$$y - x = 3$$

2. 절댓값이 6 인 수를 모두 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 6 또는 +6

▷ 정답: -6

해설

절댓값이란 수직선 위에서 원점 사이의 거리를 뜻한다.

절댓값이 6 인 수는 원점으로부터 거리가 6 인 수이므로 6 과 -6 을 의미한다.

3. 절댓값이 1 인 것을 모두 고르면?

① -1.2

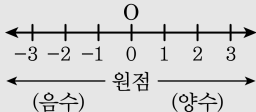
② $-\frac{3}{2}$

③ -1

④ 0

⑤ $+1$

해설



4. 다음 계산 과정에서 ㉠에 사용된 덧셈의 계산법칙을 써라.

$$\begin{aligned} & (+5) + (+3) + (-5) \\ & = (+3) + \{(+5) + (-5)\} \\ & = (+3) + 0 \\ & = +3 \end{aligned} \quad \begin{array}{l} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{㉠} \\ \leftarrow \end{array}$$



답:

법칙



정답: 덧셈의 결합법칙

해설

세 정수 a, b, c 에 대하여 덧셈의 교환법칙은 $a + b = b + a$ 이고
덧셈의 결합법칙은 $(a + b) + c = a + (b + c)$ 이다. 따라서 ㉠에
사용된 덧셈의 계산법칙은 덧셈의 결합법칙이다.

5. 다음 중 가장 큰 수와 가장 작은 수를 차례로 구한 것은?

$$-2^3, -4, (-2)^2, -(-2)^2, -(-2)^4$$

① $-2^3, -4$

② $(-2)^2, -(-2)^4$

③ $-4, -2^3$

④ $-(-2)^4, -(-2)^2$

⑤ $-4, -(-2)^2$

해설

$$-2^3 = -8, -4, (-2)^2 = 4, -(-2)^2 = -4, -(-2)^4 = -16$$

이므로

가장 작은 수는 $-(-2)^4$, 가장 큰 수는 $(-2)^2$ 이다.

6. $(-4) \div \left(-\frac{2}{3}\right) \times \frac{5}{6}$ 를 계산하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$(-4) \times \left(-\frac{3}{2}\right) \times \frac{5}{6} = 5$$

7. 다음 중 문자를 사용하여 나타낸 것으로 옳지 않은 것을 고르면?

① 50 원짜리 초콜릿 x 개의 가격 : $50x$ 원

② 가로 길이가 a cm, 세로 길이가 b cm 인 직사각형의 둘레 : $2(a + b)$ cm

③ 4km 의 거리를 시속 a km 의 속력으로 걸었을 때 걸린 시간 : $\frac{4}{a}$ 시간

④ 5 개에 y 원인 사과 1 개의 값 : $\frac{5}{y}$ 원

⑤ a m + b cm : $(100a + b)$ cm

해설

$$\textcircled{4} \quad y \div 5 = \frac{y}{5}$$

8. 다음을 등호를 사용하여 식으로 나타낸 것은?

a 의 4 배에서 5 을 뺀 수는 a 의 3 배와 같다.

① $a - 20 = 3a$

② $4a + 5 = 3a$

③ $4a - 5 = 3a$

④ $4a - 5 = -3a$

⑤ $4a + 5 = -3a$

해설

$$4a - 5 = 3a$$

9. 다음 중에서 일차방정식을 모두 찾아라.

㉠ $x = 3x - 1$

㉡ $2x - 1 = x + 4$

㉢ $x^2 + 3 = x$

㉣ $3x + 1 = 3(x - 1)$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉡

해설

㉠ $x - 3x = -1$ (일차방정식이다.)

㉡ $2x - x = 4 + 1$ (일차방정식이다.)

㉢ 일차방정식이 아니다.

㉣ $3x + 1 = 3x - 3 \rightarrow 3x - 3x = -3 - 1 \rightarrow 0 = -4$ (일차방정식이 아니다.)

10. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 5 는 5 의 약수이다.
- ② 6 은 6 의 배수이다.
- ③ 1 은 모든 자연수의 약수이다.
- ④ 15 는 15 의 배수인 동시에 약수이다.
- ⑤ 7 은 7 의 약수이지만 배수는 아니다.

해설

모든 자연수는 자기 자신의 약수인 동시에 배수이다. 따라서 ⑤이다.

11. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $3^3 = 27$

② $2 \times 2 \times 2 = 2^3 = 8$

③ $3 \times 3 \times 5 \times 5 = 3^2 \times 5^2 = 9 \times 25 = 225$

④ $\frac{1}{2 \times 2 \times 2 \times 2} = \frac{1}{2^4} = \frac{1}{16}$

⑤ $\frac{1}{2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5} = \frac{1}{2 \times 3^2 \times 5^2} = \frac{1}{540}$

해설

⑤ $\frac{1}{2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5} = \frac{1}{2 \times 3^2 \times 5^2} = \frac{1}{450}$

12. x 는 최대공약수가 6인 두 자연수의 공약수일 때, x 의 개수는?

① 2개

② 4개

③ 6개

④ 8개

⑤ 10개

해설

공약수는 최대공약수의 약수

6의 약수: 1, 2, 3, 6

$\therefore$ 4개

13. 다음 수들의 최소공배수를 구하여라.

$$\begin{array}{r} \square \overline{) 18 \quad 54} \\ \square \overline{) \quad 9 \quad 27} \\ \square \overline{) \quad \square \quad 9} \\ \quad \square \quad \square \end{array}$$

▶ 답:

▷ 정답: 54

해설

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 18 \quad 54} \\ 3 \overline{) \quad 9 \quad 27} \\ 3 \overline{) \quad 3 \quad 9} \\ \quad 1 \quad 3 \end{array}$$

$$\text{최소공배수} : 2 \times 3 \times 3 \times 3 = 54$$

14. 다음 수들에 대한 설명으로 옳은 것은?

보기

$3.4, -3, \frac{2}{7}, 0, -0.4, -\frac{2}{9}, 4$

① 음수 : 2 개

② 음의 정수 : 2 개

③ 양의 유리수 : 3 개

④ 유리수 : 6 개

⑤ 정수 : 2 개

해설

① 음수는 3 개이다.

② 음의 정수는 1 개이다.

④ 유리수는 7 개이다.

⑤ 정수는 3 개이다.

15. 다음 그림에서 세 변에 놓인 네 수의 합이 모두 같도록 할 때, $A + B$ 의 값은?

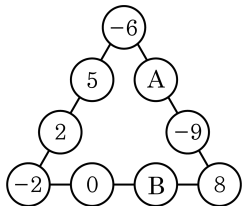
① -6

② -4

③ -1

④ 2

⑤ 4



해설

$$(-6) + 5 + 2 + (-2) = -1$$

$$(-6) + A + (-9) + 8 = -1, A = 6$$

$$(-2) + 0 + B + 8 = -1, B = -7$$

$$\therefore A + B = -1$$

16. $-\frac{2x+3}{5} - \frac{2x-7}{3}$ 을 간단히 하면?

① $-16x - 26$

② $-16x + 44$

③ $\frac{-x-26}{5}$

④ $\frac{16x+44}{15}$

⑤ $\frac{-16x+26}{15}$

해설

분모를 15로 통분하면

$$\begin{aligned} -\frac{2x+3}{5} - \frac{2x-7}{3} &= \frac{-3(2x+3) - 5(2x-7)}{15} \\ &= \frac{-6x-9-10x+35}{15} \\ &= \frac{-16x+26}{15} \end{aligned}$$

17. $4\left(-2 + \frac{1}{6}x\right) - x$ 를 간단히 했을 때 x 의 계수를 a , 상수항을 b 라 할 때 $3a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$$(\text{준식}) = -8 + \frac{2}{3}x - x = -\frac{1}{3}x - 8$$

x 의 계수 : $-\frac{1}{3}$, 상수항 : -8

$$\therefore 3\left(-\frac{1}{3}\right) - (-8) = 7$$

18. 다음 중 방정식 $2(x-1) = 4-x$ 와 해가 같은 방정식은?

① $2x-1=2$

② $2(x+1)=-x+3$

③ $4-(x-1)=x$

④ $-(x+1)=x-5$

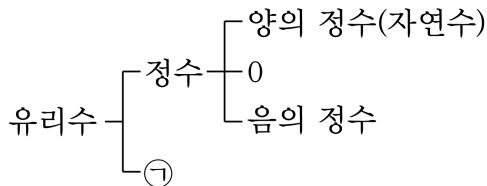
⑤ $5=2(x+1)$

해설

$2(x-1) = 4-x$ 를 풀면 $2x-2 = 4-x$, $2x+x = 4+2$,
 $3x = 6, x = 2$ 이다.

④에서 $-(x+1) = x-5$ 를 풀면 $-x-1 = x-5$, $-x-x = -5+1$,
 $-2x = -4, x = 2$ 이다.

19. 다음은 유리수를 분류하여 나타낸 것이다. 다음 보기 중 ㉠에 해당하는 수의 개수를 구하여라.



보기

-7 -1.83 $\frac{7}{9}$ +15.5 $\frac{32}{4}$

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 3 개

해설

㉠은 정수가 아닌 유리수이다.

-7 (정수), -1.83 (정수가 아닌 유리수),

$\frac{7}{9}$ (정수가 아닌 유리수),

+15.5 (정수가 아닌 유리수), $\frac{32}{4} = 8$ (정수)

따라서 정수가 아닌 유리수의 개수는 3 개이다.

20. 두 정수 a, b 에 대하여 $\langle a, b \rangle$ 를 a, b 중 절댓값이 큰 수라고 정의할 때, $\langle -2, 7 \rangle, 3 \rangle$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

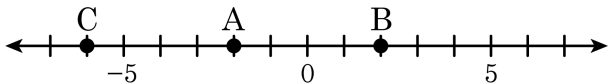
해설

$\langle a, b \rangle$ 를 a, b 중 절댓값이 큰 수라고 정의할 때 먼저 $\langle -2, 7 \rangle$ 의 값을 구해보자.

-2 의 절댓값은 2 이고 7 의 절댓값은 7 이므로 $\langle -2, 7 \rangle = 7$ 이 된다.

또, $\langle 7, 3 \rangle$ 을 구해보면 7 의 절댓값은 7 이고 3 의 절댓값은 3 이므로 $\langle 7, 3 \rangle = 7$ 이 된다.

21. 다음 수직선에서 $A - B + C$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : -10

해설

$A = -2, B = 2, C = -6$ 이므로

$$\begin{aligned} A - B + C &= (-2) - (+2) + (-6) \\ &= (-2) + (-2) + (-6) \\ &= -10 \end{aligned}$$

22. 다음 보기 중 그 계산 결과가 가장 작은 것은?

보기

㉠ $\left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right)$

㉡ $(-1)^3 \times \left(-\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{1}{4}\right)$

㉢ $(-1)^5 \times (-0.5)$

㉣ $(-2)^3 \times \left(-\frac{1}{5}\right)$

㉤ $(-1)^7 \times \left(-\frac{1}{2}\right)$

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

해설

㉠ $-\frac{1}{8}$

㉡ $-\frac{1}{12}$

㉢ $\frac{1}{2}$

㉣ $\frac{8}{5}$

㉤ $\frac{1}{2}$

$-\frac{1}{8} < -\frac{1}{12} < \frac{1}{2} = \frac{1}{2} < \frac{8}{5}$ 이므로 가장 작은 수는 $-\frac{1}{8}$ 이다.

23. $2x - \{1 - 3x - 4(-x + 2)\}$ 를 간단히 하였을 때, 상수항을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$$\begin{aligned} & 2x - \{1 - 3x - 4(-x + 2)\} \\ &= 2x - (1 - 3x + 4x - 8) \\ &= 2x - (x - 7) \\ &= x + 7 \end{aligned}$$

24. 다음의 등식 $3a + 2x = -bx - 6$ 의 해가 무수히 많을 때, 두 유리수 a, b 의 값을 각각 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = -2$

▷ 정답 : $b = -2$

해설

해가 무수히 많은 것은 항등식이므로 항등식이 되려면 $2 = -b$, $3a = -6$ 이다.

따라서 $b = -2$, $a = -2$ 이다.

25. $a \times 3^4$ 은 약수의 개수가 15개인 수 중 가장 작은 홀수라고 한다. 이때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 25

해설

$$15 = 5 \times 3 = (4 + 1) \times (2 + 1)$$

$3^4 \times a$ 가 홀수이므로

a 는 3보다 큰 소수의 제곱수이므로 $5^2 = 25$