

1. 서로 다른 두 자연수 a, b 에 대하여 다음 중 a, b 가 서로소인 것은?

- ① a 의 약수와 b 의 약수 중 공통인 것이 없다.
- ② a 의 약수와 b 의 약수 중 공통인 것은 1 뿐이다.
- ③ a 의 약수와 b 의 약수 중 공통인 것은 0 뿐이다.
- ④ a 의 약수와 b 의 약수 중 공통인 것은 a 뿐이다.
- ⑤ a 의 약수와 b 의 약수 중 공통인 것은 a, b 이다.

해설

a, b 가 서로소일 때, 두 수의 공약수는 1 뿐이고, 최대공약수도 1 이다.

2. 다음 중 수직선에서 원점과의 거리가 가장 먼 것을 골라라.

$-\frac{4}{3}, \frac{1}{5}, -1, 1, -\frac{1}{2}$

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{4}{3}$

해설

절댓값이 가장 큰 수를 찾는다.

3. 다음 방정식의 풀이에서 이용된 등식의 성질을 바르게 나타낸 것은?(단, c 는 자연수)

$\frac{x}{2} + 1 = 2$

$\frac{x}{2} = 1$

$x = 2$

- ①

$a = b$ 이면 $a + c = b + c$

$a = b$ 이면 $a - c = b - c$
- ②

$a = b$ 이면 $a - c = b - c$

$a = b$ 이면 $ac = bc$
- ③

$a = b$ 이면 $ac = bc$

$a = b$ 이면 $a + c = b + c$
- ④

$a = b$ 이면 $a + c = b + c$

$a = b$ 이면 $ac = bc$
- ⑤

$a = b$ 이면 $\frac{a}{c} = \frac{b}{c} (c \neq 0)$

$a = b$ 이면 $a^2 = b^2$

해설

$\frac{x}{2} + 1 = 2 \rightarrow \frac{x}{2} + 1 - 1 = 2 - 1 \rightarrow \frac{x}{2} = 1$

양변에서 같은 수를 빼도 등식은 성립한다.

즉, $a = b$ 이면 $a - c = b - c$

$\frac{x}{2} = 1 \rightarrow \frac{x}{2} \times 2 = 1 \times 2 \rightarrow x = 2$

양변에 같은 수를 곱해도 등식은 성립한다. 즉, $a = b$ 이면 $ac = bc$ 이다.

따라서 정답은 ②번

4. 함수 $y = 5x - 4$ 의 함숫값이 $-9, 1, 6$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-1, 1, 2$

해설

y 에 $-9, 1, 6$ 을 각각 대입해 보면

$$-9 = 5x - 4, x = -1$$

$$1 = 5x - 4, x = 1$$

$$6 = 5x - 4, x = 2$$

따라서 x 의 값은 $-1, 1, 2$ 이다.

5. 다음 <보기> 중 소인수분해를 올바르게 한 것을 모두 고르면?

보기

- | | |
|---------------------------------|-----------------------|
| ㉠ $45 = 3^2 \times 5$ | ㉡ $28 = 2^2 \times 7$ |
| ㉢ $150 = 2 \times 3^2 \times 7$ | ㉣ $512 = 2^9$ |
| ㉤ $72 = 2^2 \times 3^3$ | ㉥ $96 = 2^5 \times 3$ |

- ① ㉠,㉡,㉢,㉣ ② ㉡,㉢,㉤,㉥ ③ ㉠,㉡,㉣,㉥
④ ㉡,㉣,㉤,㉥ ⑤ ㉠,㉢,㉣,㉥

해설

- ㉢ $150 = 2 \times 3 \times 5^2$
㉤ $72 = 2^3 \times 3^2$

6. 다음 수들의 최소공배수를 구하여라.

)

18

54

)

9

27

)

9

▶ 답 :

▷ 정답 : 54

해설

2

)

18

54

3

)

9

27

3

)

3

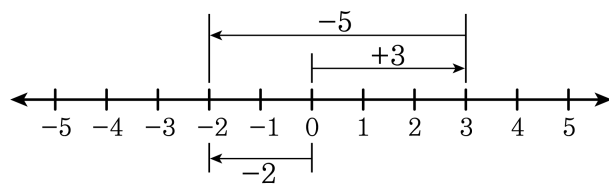
9

1

3

최소공배수 : $2 \times 3 \times 3 \times 3 = 54$

7. 다음 그림의 수직선을 이용하여 계산할 수 있는 식은?



- ① $(-2) + (+3)$ ② $(+3) - (-2)$ ③ $(+3) - (-5)$
④ $(-2) + (-5)$ ⑤ $(+3) + (-5)$

해설

⑤ $(+3) + (-5) = -2$

8. $(+7.6) + (-5) - \left(-\frac{1}{2}\right) - (+2.6)$ 을 계산하면?

① -3.6

② -1

③ 0.5

④ 2

⑤ 8

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= (+7.6) - (+2.6) - \left(-\frac{1}{2}\right) + (-5) \\&= \{(+7.6) - (+2.6) + (+0.5)\} + (-5) \\&= (+5.5) + (-5) \\&= 0.5\end{aligned}$$

9. 다음 중 계산 결과가 가장 큰 것은?

- ① $-\frac{2}{3} + 2 - \frac{1}{3}$ ② $12.3 - 2 + 4.2$ ③ $-\frac{3}{5} + \frac{7}{10} + \frac{1}{5}$
④ $-4 + \frac{5}{6} - \frac{5}{12}$ ⑤ $4 - 2 + \frac{1}{5}$

해설

- ① 1
② 14.5
③ $\frac{3}{10}$
④ $-\frac{43}{12}$
⑤ $\frac{11}{5}$

10. 두 수 a, b 에 대하여 $(a, b) = ax - b$ 라 할 때, 방정식 $(2, -5) - 3(-1, 4) = (2, 1)$ 의 해를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = -6$

해설

$$(2x + 5) - 3(-x - 4) = 2x - 1$$

$$2x + 5 + 3x + 12 = 2x - 1$$

$$3x = -18$$

$$\therefore x = -6$$

11. x 의 값이 1, 2, 3, 4 이고 y 의 값이 -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3 일 때, 다음 중 y 가 x 의 함수가 될 수 있는 것은?

① $y = x$

② $y = x - 1$

③ $y = x + 1$

④ $y = 2x + 2$

⑤ $y = 2x - 2$

해설

x 의 값이 1, 2, 3, 4 이고, y 의 값이 -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3이다.

② $y = x - 1$

$f(1) = 0$

$f(2) = 1$

$f(3) = 2$

$f(4) = 3$

모든 x 의 값에 대응하는 함수값이 y 의 값에 포함된다.

12. 다음 중 옳은 것은?

- ① $a = b$ 이면 $a + c = b - c$ 이다.
- ② $2a + 2 = 2 - 4b$ 이면 $a = -2b$ 이다.
- ③ $\frac{a}{2} = \frac{b}{3}$ 이면 $2a = 3b$ 이다.
- ④ $a + b = c + b$ 이면 $a = b$ 이다.
- ⑤ $ac = bc$ 이면 $a = b$ 이다.

해설

- ① $a = b$ 이면 $a + c = b + c$
- ③ $\frac{a}{2} = \frac{b}{3}$ 이면 $3a = 2b$
- ④ $a + b = c + b$ 이면 $a = c$ 이다.
- ⑤ $c \neq 0$ 라는 조건이 있어야 참이 된다.

13. 방정식 $\frac{2x+1}{3} = \frac{x-3}{4}$ 의 해는?

① $x = -3$

② $x = -\frac{8}{3}$

③ $x = -\frac{13}{5}$

④ $x = -2$

⑤ $x = -\frac{8}{5}$

해설

$$\frac{2x+1}{3} = \frac{x-3}{4}$$

양변에 3 과 4 의 최소공배수 12 를 곱하면

$$4(2x+1) = 3(x-3)$$

$$8x+4 = 3x-9$$

$$5x = -13$$

$$\therefore x = -\frac{13}{5}$$

14. 방정식 $2x + 5 = 3ax + 1$ 의 해가 $0.4(3x - 1) = 2.3 + \frac{2x - 3}{2}$ 의 해의 2 배라고 한다. a 의 값을 구하면?

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

해설

$0.4(3x - 1) = 2.3 + \frac{2x - 3}{2}$ 의 해가 $x = 6$ 이므로

$2x + 5 = 3ax + 1$ 의 해는 $x = 12$ 이다.

$x = 12$ 를 대입하면 $a = \frac{7}{9}$

15. x 의 값이 -2 이상 4 이하일 때, 함수 $y = -2x + 3$ 의 함숫값의 최솟값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -5

해설

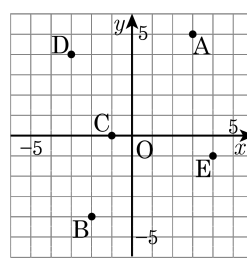
$$x = -2 \text{ 일 때 } y = 7$$

$$x = 4 \text{ 일 때 } y = -5$$

$\therefore$ 함숫값은 $-5 \leq y \leq 7$ 이므로 최솟값은 -5

16. 다음 그림과 같은 좌표평면 위의 점 A, B, C, D, E의 좌표를 잘못 나타낸 것은?

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



해설

점 B의 좌표를 바르게 나타내면 B(-2, -4)이다.

17. $|a| < |b|$ 일 때, 다음 중에서 옳은 것을 고르면?

- ① $a < 0 < b$ 이다.
- ② 수직선 위에서 a 는 b 보다 더 왼쪽에 있다.
- ③ a, b 가 모두 음수이면 $a < b$ 이다.
- ④ 수직선 위에서 a 는 b 보다 원점에 가깝다.
- ⑤ 수직선 위에서 두 수 사이의 거리는 $|a + b|$ 이다.

해설

- ①, ② 두 수의 부호를 알 수 없다.
- ③ a, b 가 모두 음수이면 절댓값이 큰 수가 더 작으므로 $b < a$ 이다.
- ⑤ 수직선 위에서 두 수 사이의 거리는 $|b - a| = |a - b|$ 이다.

18. 절댓값이 7인 수 중에서 작은 수를 a , 절댓값이 4인 수 중에서 큰 수를 b 라 할 때, a 보다 크고 b 보다 크지 않은 정수의 개수는?

① 3개 ② 4개 ③ 7개 ④ 9개 ⑤ 11개

해설

$|7| = +7, -7$ 이므로 $a = -7$

$|4| = +4, -4$ 이므로 $b = +4$

구하고자 하는 정수를 x 라 하면 $-7 < x \leq 4$

$x = -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$ 이므로 x 의 개수는 11 개이다.

19. 송미와 윤규는 각각 15000 원과 31000 원을 갖고 있었는데 똑같은 가격의 볼펜을 각각 10 자루씩 샀더니 윤규가 가진 돈은 송미가 가진 돈의 3 배가 되었다. 볼펜 한 자루의 가격을 구하여라.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 700 원

해설

볼펜 한 자루의 가격을 x 원이라고 하면, 볼펜 10자루의 가격은 $10x$ 원이므로 송미와 윤규가 볼펜을 사고 남은 돈은 각각 $(15000 - 10x)$ 원, $(31000 - 10x)$ 원이다. 그런데 볼펜을 사고 난 후, 윤규가 가진 돈이 송미가 가진 돈의 3 배가 된다.

$$31000 - 10x = 3(15000 - 10x)$$

$$31000 - 10x = 45000 - 30x$$

$$20x = 14000$$

$$\therefore x = 700$$

따라서, 볼펜 한 자루의 가격은 700 원이다.

20. 함수 $f(x) = ax + 1$ 에서 $f(3) = -2$ 일 때, $2f(-1) + 3f(1)$ 의 값은?

① -1

② 0

③ 2

④ 4

⑤ 6

해설

$$f(3) = 3a + 1 = -2$$

$$\therefore a = -1$$

$$f(x) = -x + 1$$

$$2f(-1) + 3f(1) = 4 + 0 = 4$$