

1. 세 자연수 8, 12, 16의 최소공배수는?

- ① 24      ② 32      ③ 36      ④ 40      ⑤ 48

**해설**

만드시 소수로만 나누는 것이 아니라 공통으로 나누어지는 수 중에서 가능한 한 큰 수로 나누어도 된다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 8 \quad 12 \quad 16} \\ \underline{2 \quad 4 \quad 6 \quad 8} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 2 \quad 3 \quad 4} \\ \underline{1 \quad 3 \quad 2} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \quad 3 \quad 2 \end{array}$$

(최소공배수) :  $2 \times 2 \times 2 \times 1 \times 3 \times 2 = 48$

2. 절댓값이  $\frac{12}{5}$  이하인 정수가 아닌 것은?

- ① 0      ② -1      ③ +1      ④ -2      ⑤ +2.4

해설

절댓값이  $\frac{12}{5}$  이하인 정수이고  $\frac{12}{5} = 2.4$  이므로 절댓값이 0, 1, 2 인 정수는 0, 1, -1, 2, -2이다. 따라서 절댓값이  $\frac{12}{5}$  이하인 정수가 아닌 것은 +2.4이다.

3. 수직선에서 두 정수 사이의 거리가 10 이고, 절댓값이 같고 부호가 다른 두 정수 중 큰 정수는?

① -10      ② -5      ③ 0      ④ 5      ⑤ 10

**해설**

두 정수의 절댓값이 같고 두 정수 사이의 거리가 10 이므로 원점에서 두 정수까지의 거리는 5 이다.  
따라서 큰 수는 5, 작은 수는 -5 이다.

4. 다음 중 대소 관계가 옳은 것은 모두 몇 개인지 구하여라.

㉠  $| -2 | < | +1 |$

㉡  $6 < 10$

㉢  $7 < -\frac{4}{1}$

㉣  $-5 > -3$

㉤  $| -8 | > | -7 |$

▶ 답:                      개

▷ 정답: 2 개

해설

㉠  $| -2 | > | +1 |$

㉢  $7 > -\frac{4}{1}$

㉣  $-5 < -3$

5. 다음 정수들은 '크기 대회'에서 결선에 최종 진출한 수들이다. 이들을 크기가 큰 순서대로 시상한다고 할 때, 각 트로피를 받게 될 수를 써넣어라.

-5, +3, 0, 7



▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 7

▷ 정답: +3

▷ 정답: 0

▷ 정답: -5

해설

주어진 수들을 크기가 큰 순서대로 나열하면 7, +3, 0, -5이다. 따라서 각 트로피를 받게 될 수를 써넣으면 다음과 같다.



6. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $-2 < -3$

②  $-2 < 0$

③  $3 > 1$

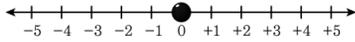
④  $-4 < -2$

⑤  $-5 < 1$

해설

①  $-2 > -3 \Rightarrow$  두 음의 정수는 절댓값이 작을수록 큰 수이다.

7. 수직선 위의 원점에 바둑돌을 한 개 올려놓고 주사위를 던져서 짝수의 눈이 나오면 그 수만큼 바둑돌을 오른쪽으로 이동하고, 홀수의 눈이 나오면 그 수만큼 바둑돌을 왼쪽으로 이동한다. 주사위를 연속하여 두 번 던져 나온 눈의 수가 4와 5일 때, 바둑돌은 어디에 놓여 있는지 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : -1

**해설**

주사위를 던져서 나온 수가 4, 5이다.  
먼저, 주사위가 눈의 수가 4가 나왔으므로 원점에서 오른쪽으로 4만큼 이동하고, 주사위가 5가 나왔으므로 4에서 왼쪽으로 5만큼 이동하면 된다.  
따라서  $0 + (+4) = +4 \rightarrow (+4) + (-5) = -1$  이 된다.

8. 다음 중 두 수가 서로 역수인 것은?

①  $2, \frac{1}{2}$

②  $0.3, \frac{3}{10}$

③  $-\frac{4}{5}, +\frac{5}{4}$

④  $\frac{8}{3}, \frac{8}{3}$

⑤  $1, -1$

해설

①  $2 \times \frac{1}{2} = 1$

②  $\frac{3}{10} \times \frac{3}{10} = \frac{9}{100}$

③  $\left(-\frac{4}{5}\right) \times \left(+\frac{5}{4}\right) = -1$

④  $\frac{8}{3} \times \frac{8}{3} = \frac{64}{9}$

⑤  $1 \times (-1) = -1$

9. 다음 중  $-3x$  와 동류항인 것은?

- ①  $-x^2$     ②  $7$     ③  $8x^3$     ④  $5y$     ⑤  $0.2x$

**해설**

$-3x$  와 동류항이려면 문자가 같고, 차수가 같아야 한다.

①  $-x^2$  → 차수가 이차이다.

②  $7$  → 상수항이다.

③  $8x^3$  → 차수가 삼차이다.

④  $5y$  → 차수는 같지만 문자가 다르다.

10. 다음 보기 중  $-2x$  와 같은 것을 모두 골라라.

보기

㉠  $-2 \times x$

㉡  $-2 + x$

㉢  $(-1) \times 2 \times x$

㉣  $-1 + 2 + x$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉠

▶ 정답: ㉢

해설

㉠  $-2 \times x = -2x$

㉡  $-2 + x$

㉢  $(-1) \times 2 \times x = -2x$

㉣  $-1 + 2 + x = x + 1$

11. 다음을 등식으로 바르게 나타낸 것은?

어떤 수  $x$ 의 4배에 3을 더한 것은 5에서 어떤 수  $x$ 를 뺀 수의 3배와 같다.

①  $4x + 3 = 5(x - 3)$

②  $4x + 3 = 3(x + 3)$

③  $4x + 3 = 3(5 + x)$

④  $4x + 3 = 3(5 - x)$

⑤  $4x - 3 = 3(x + 3)$

해설

등식으로 나타내면 ④  $4x + 3 = 3(5 - x)$  이다.

12. 다음 중 어떠한  $x$ 의 값에 대해서도 항상 성립하는 식은?

①  $2(x-1) = x$

②  $2x-2 = 5x-2$

③  $\frac{x}{2}-1 = \frac{x}{3}$

④  $\frac{x-3}{3} = x-1$

⑤  $3(x-1) = 3x-3$

해설

어떠한  $x$ 의 값에 대해서도 항상 성립하는 등식을 항등식이라고 한다.

⑤  $3(x-1) = 3x-3$  으로 (좌변)=(우변)이므로 항등식이다.

13. 다음 그림은 양팔 저울을 이용하여 등식의 성질을 설명한 것이다. 다음 일차방정식을 푸는 과정에서 그림의 성질이 이용된 곳은 어디인가?



$$\begin{array}{l}
 2(x-1) = x+2 \\
 2x-2 = x+2 \\
 2x = x+4 \\
 2x = 4
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 \left. \begin{array}{l} \text{㉠} \\ \text{㉡} \end{array} \right\} \\
 \left. \begin{array}{l} \text{㉢} \\ \text{㉣} \end{array} \right\}
 \end{array}$$

▶ 답:

▷ 정답: ㉡

**해설**

양팔 저울에서 모두 바나나 1 개씩을 더한 결과이다. 따라서 ㉡이다.

14. 다음 중 일차방정식이 아닌 것을 모두 고르면?

①  $3x - 2 = 5x + 8$

②  $-4x + 9 = 9 - 4x$

③  $2x^2 - 7 = x(2x - 3)$

④  $x^2 + 5x + 6 = x^2 + 1$

⑤  $x(2 + x) = 2(x + 1)$

해설

$-4x + 9 = 9 - 4x$  는 항등식,  $x(2 + x) = 2(x + 1)$  는 이차방정식이다.

15. 일차방정식  $\frac{3x-1}{2} = \frac{2(1-x)}{5} + 1$ 에서  $x$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $x = 1$

해설

양변에 분모의 최소공배수 10을 곱하면

$5(3x-1) = 4(1-x) + 10$  이다.

전개하면  $15x-5 = 4-4x+10$

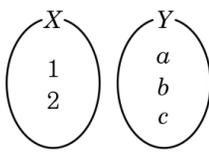
$x$ 를 포함한 항은 좌변으로, 상수항은 우변으로 이항하면

$15x+4x = 4+10+5$

$19x = 19$

따라서  $x = 1$  이다.

16. 다음 그림의  $X$ ,  $Y$ 에서 각각 한 개씩 짝지어 순서쌍을 만들 때, 모두 몇 개를 만들 수 있는가?



- ① 3개    ② 4개    ③ 5개    ④ 6개    ⑤ 7개

해설

$(1, a)$ ,  $(1, b)$ ,  $(1, c)$ ,  $(2, a)$ ,  $(2, b)$ ,  $(2, c)$ 로 6 개이다.

17. 두 함수  $y = ax$  와  $y = \frac{b}{x}$  의 그래프 위에 점  $(2, 6)$  가 있을 때,  $a + b$  의 값은?

- ① 11      ② 13      ③ 15      ④ 17      ⑤ 19

해설

$y = ax$ 에  $x = 2, y = 6$  를 대입하면  
 $6 = 2a, a = 3$

$y = \frac{b}{x}$ 에  $x = 2, y = 6$  를 대입하면

$6 = \frac{b}{2}, b = 12$

$\therefore a + b = 3 + 12 = 15$

18. 100 을 나누어 몫이 5 이고 나머지가 5 인 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 19

해설

나누는 수를  $a$  라 하면  $5 \times a + 5 = 100$ ,  $5 \times a = 95$  이므로  $a = 19$  이다.

19. 24 를 어떤 자연수로 나누면 나누어 떨어진다고 한다. 이 때 어떤 자연수는 모두 몇 개인가?

- ① 5 개    ② 6 개    ③ 7 개    ④ 8 개    ⑤ 9 개

**해설**

어떤 수를 나누어 떨어지게 하는 수를 그 어떤 수의 약수라 한다.  
24의 약수는 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24이다.

20.  $600 = a^x \times b^y \times c^z$  로 소인수분해될 때,  $(a+b+c) \times (x+y+z)$  의 값은? (단,  $a < b < c$ )

- ① 12      ② 24      ③ 36      ④ 48      ⑤ 60

해설

$600 = 2^3 \times 3 \times 5^2 = a^x \times b^y \times c^z$  이므로

$a = 2, b = 3, c = 5, x = 3, y = 1, z = 2$

$\therefore (a+b+c) \times (x+y+z) = (2+3+5) \times (3+1+2) = 10 \times 6 = 60$

21.  $2^2 \times \square$  는 약수의 개수가 12 개인 자연수이다. 다음 중  $\square$  안에 알맞은 수 중 가장 작은 자연수는?

- ① 4      ② 8      ③ 15      ④ 30      ⑤ 32

해설

$12 = (2+1) \times (1+1) \times (1+1)$  이므로

$\square = a \times b$  ( $a, b$  는 소수),

$a \neq 2, b \neq 2$  이므로 가장 작은 소수는  $3 \times 5$ ,

$\therefore \square = 15$



23. 두 자연수의 최소공배수가 24 일 때, 두 수의 공배수 중 100 이하인 것을 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 24

▷ 정답 : 48

▷ 정답 : 72

▷ 정답 : 96

해설

공배수는 최소공배수의 배수이므로 최소공배수인 24 의 배수들 중 100 이하인 수를 찾는다.

24. 두 수  $2 \times x$ ,  $7 \times x$ 의 최소공배수가 42 일 때,  $x$ 의 값은?

- ① 2      ② 3      ③ 4      ④ 5      ⑤ 6

해설

$2 \times x$ ,  $7 \times x$ 의 최소공배수는  $2 \times 7 \times x = 42$ 이다.  
따라서  $x = 3$ 이다.

25.  $(-1) + (-1)^2 + (-1)^3 + \cdots + (-1)^{50}$  을 계산하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 0

해설

$$\begin{aligned} & (-1) + (-1)^2 + (-1)^3 + \cdots + (-1)^{50} \\ &= -1 + 1 - 1 + 1 - 1 + \cdots + 1 \\ &= 0 \end{aligned}$$

26.  $(3x-6) \div \left(-\frac{3}{4}\right) = ax+b$  일 때,  $a+b$  의 값은?

① 0

② 2

③ 4

④ 6

⑤ 8

해설

$$(3x-6) \div \left(-\frac{3}{4}\right) = (3x-6) \times \left(-\frac{4}{3}\right) = -4x+8$$

$$\therefore a = -4, b = 8$$

$$\therefore a+b = (-4)+8 = 4$$

27.  $\frac{2x-1}{3} - \frac{-3x+2}{6}$  을 간단히 하면  $ax+b$  일 때,  $a+b$  의 값은?

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

해설

분모를 6 으로 통분하면

$$\begin{aligned}\frac{2(2x-1) - (-3x+2)}{6} &= \frac{4x-2+3x-2}{6} \\ &= \frac{7x-4}{6} \\ &= \frac{7}{6}x - \frac{4}{6}\end{aligned}$$

따라서  $x$  의 계수  $a = \frac{7}{6}$ , 상수항  $b = -\frac{2}{3}$  이므로

$$\therefore a+b = \frac{7}{6} + \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

28. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

①  $a - 1 = b + 1$  이면  $a - 2 = b$

②  $\frac{a}{3} = \frac{b}{2}$  이면  $3a = 2b$

③  $a = \frac{1}{2}$  이면  $\frac{1}{a} = 2$

④  $2a - 4 = 2b$  이면  $a = b + 2$

⑤  $ac = bc$  이면  $a = b$

해설

②  $\frac{a}{3} = \frac{b}{2}$  의 양변에 6 을 곱하면  $2a = 3b$

⑤  $c = 0$  이면  $2 \times 0 = 3 \times 0$  이나  $2 \neq 3$  이다.

29. 다음 중 함수가 아닌 것은?

①  $y = -2x$

②  $y = 4x + 1$

③  $|y| = x$

④  $y = \frac{2x}{5}$

⑤  $y = \frac{x}{25} - \frac{x}{7}$

해설

③  $|y| = x$  에서 0 이 아닌  $x$  에 대응하는  $y$  값이 2 개씩 존재하므로 함수가 될 수 없다.

30. 함수  $f(x) = -ax + 3$  에 대하여  $f(-1) = 2$  일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

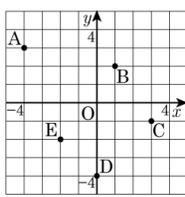
▷ 정답: -1

해설

$$f(-1) = a + 3 = 2 \quad \therefore a = -1$$

31. 다음 중 좌표평면 위에 있는 점의 좌표를 나타낸 것 중 옳지 않은 것은?

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



해설

④  $D(0, -4)$

32. 점  $P(a, b)$ 가 제 2사분면의 점일 때, 점  $Q(-a, -b)$ 는 몇 사분면에 있는가?

- ① 제 1사분면
- ② 제 2사분면
- ③ 제 3사분면
- ④ 제 4사분면
- ⑤ 어느 사분면에도 속하지 않는다.

해설

$a < 0, b > 0$ 이므로  
 $-a > 0, -b < 0$   
따라서 제 4사분면이다.

33.  $x$ 의 값의 범위가  $-3 \leq x \leq 12$ 인 함수  $y = ax (a < 0)$ 의 함숫값의 범위가  $b \leq y \leq \frac{1}{2}$ 일 때,  $ab$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $ab = \frac{1}{3}$

해설

$y = ax (a < 0)$  이므로

$$f(-3) = \frac{1}{2}, f(12) = b$$

$$f(-3) = -3a = \frac{1}{2}, a = -\frac{1}{6}$$

$$\therefore y = -\frac{1}{6}x$$

$$f(12) = -\frac{1}{6} \times 12 = b, b = -2$$

$$ab = \left(-\frac{1}{6}\right) \times (-2) = \frac{1}{3}$$