

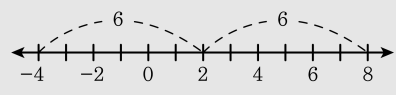
1. 수직선에서 8 과  $-4$  에 대응하는 점에서 같은 거리에 있는 점이 나타내는 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $+2$

해설

수직선을 이용하여 구하면, 다음과 같다.



2. 다음 중  $x$  값에 관계없이 항상 참이 되는 등식을 고르면?

①  $x - 2 = 0$

②  $1 - 2x = 3x$

③  $4x + 7$

④  $3x - x = 2x$

⑤  $5x - 1 - 2x = 3x + 1$

해설

①, ② 일차방정식

③ 일차식

④ 좌변을 정리하면  $2x$ , 좌변과 우변이 같으므로  $x$  값에 관계없이 항상 참이 된다. (항등식)

⑤ 어떤  $x$  값에 대해서도 등식이 참이 되지 않는다.

3.  $x$  가 0, 1, 2 의 값 중 하나 일 때, 일차방정식  $3x+1=-x+5$  의 해를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x = 1$

해설

$3x+1=-x+5$  에서

$x=1$  일 때,  $3 \times 1 + 1 = -1 + 5$  (참)

$\therefore x=1$

4. 두 수  $2^2 \times 3$ ,  $2^3 \times 7$  의 최소공배수는?

①  $2^2 \times 7$

②  $2^3 \times 3$

③  $2 \times 3 \times 7$

④  $2^2 \times 3 \times 7$

⑤  $2^3 \times 3 \times 7$

해설

$2^2 \times 3$ ,  $2^3 \times 7$

최소공배수는  $2^3 \times 3 \times 7$  이다.

5. 세 자연수  $A$ ,  $2^3 \times 7$ ,  $5^2 \times 7^2$  의 최소공배수가  $2^3 \times 5^2 \times 7^2$  일 때,  $A$  값이 될 수 있는 한 자리의 자연수를 모두 더하면?

- ① 23      ② 25      ③ 27      ④ 29      ⑤ 31

해설

세 자연수  $A$ ,  $2^3 \times 7$ ,  $5^2 \times 7^2$  의 최소공배수가  $2^3 \times 5^2 \times 7^2$  이므로

$A$  는 2, 5, 7 을 소인수로 가질 수 있으며 각 소인수의 지수는  $2^3 \times 7$ ,  $5^2 \times 7^2$  의 소인수의 지수보다 작거나 같으면 된다.

따라서,  $A$  의 값이 될 수 있는 한 자리의 수는 1, 2,  $2^2(=4)$ , 5, 7,  $2^3(=8)$  이므로 이를 모두 더하면  $1+2+4+5+7+8=27$  이다.

6. 다음 중 계산 결과가 가장 큰 것은?

①  $-4 + 8 - 3 - 8$

②  $3 + 7 - 5 - 8$

③  $2 - 5 + 7 - 6$

④  $-5 + 1 - 5 - 7$

⑤  $-4 + 11 - 5 - 7$

해설

①  $-7$  ②  $-3$  ③  $-2$  ④  $-16$  ⑤  $-5$

7. 다음 중 기호  $\times$ ,  $\div$  의 생략이 옳은 것은?

①  $x \times y \times y \times x = xxyy$

②  $a \times c \times c \times c \times (-1) = -1ac^3$

③  $a \times (3x - 6y) = a(3x - 6y)$

④  $x \times y \div 5 = \frac{5x}{y}$

⑤  $3 + a \div 9 = \frac{3 + a}{9}$

해설

①  $x \times y \times y \times x = x^2y^2$

②  $a \times c \times c \times c \times (-1) = -ac^3$

③  $a \times (3x - 6y) = a(3x - 6y)$

④  $x \times y \div 5 = x \times \frac{y}{5} = \frac{xy}{5}$

⑤  $3 + a \div 9 = 3 + \frac{a}{9}$

8. 다음 왼쪽에 주어진 방정식에서 오른쪽의 방정식을 얻고자 한다면 어떻게 해야 하는가?

$$\frac{1}{4}x = 1 \rightarrow x = 4$$

- ① 양변에 4 를 곱한다.

② 양변을 4 로 나눈다.

③ 양변에 4 를 더한다.

④ 양변에 4 를 뺀다.

⑤ 양변에  $\frac{1}{4}$  를 곱한다.

해설

분모를 없애기 위해 양변에 4 를 곱한다.

9.  $A = 5 - (-2) \times (-4) - 8$  일 때,  $A \times B = 1$  이 되는  $B$  의 값을 구하면?

- ①  $-\frac{1}{11}$       ②  $-\frac{1}{13}$       ③  $-\frac{1}{28}$       ④  $-\frac{1}{36}$       ⑤  $-\frac{1}{84}$

해설

$$A = 5 - 8 - 8 = -11$$

$B$  는  $A$  의 역수이므로  $B = -\frac{1}{11}$  이다.

10.  안에 알맞은 다항식을 구하여라.

$$6\left(\frac{3}{2}x-2\right)-\boxed{\phantom{000}}=x-72$$

▶ 답 :

▷ 정답 :  $8x+60$

해설

$$6\left(\frac{3}{2}x-2\right)-\boxed{\phantom{000}}=x-72$$

$$6\times\frac{3}{2}x+6\times(-2)-\boxed{\phantom{000}}=x-72$$

$$9x-12-\boxed{\phantom{000}}=x-72$$

$$\begin{aligned}\therefore \boxed{\phantom{000}} &= 9x-12-(x-72) \\ &= 9x-12-x+72=8x+60\end{aligned}$$

11.  $5(ax-2)-2b(3x-1)$  는  $x$  의 계수가 2, 상수항이  $-4$  이다.  $a+b$  의 값을 구하면?

①  $-1$       ②  $1$       ③  $3$       ④  $5$       ⑤  $7$

해설

$$5ax - 10 - 6bx + 2b = (5a - 6b)x - 10 + 2b$$

$$-10 + 2b = -4$$

$$2b = 6$$

$$\therefore b = 3$$

$$5a - 6b = 2$$

$$5a - 18 = 2$$

$$5a = 20$$

$$\therefore a = 4$$

$$\therefore a + b = 7$$

12. 아버지와 딸의 나이 차이가 27세이고, 8년 후에는 아버지의 나이가 딸의 나이의 2 배 보다 5 살 많아진다고 한다. 현재 아버지의 나이는?

① 14 세    ② 22 세    ③ 41 세    ④ 49 세    ⑤ 54 세

해설

현재 딸의 나이를  $x$  라 하면 아버지의 나이는  $x + 27$  이다.  
8년 후 딸의 나이는  $x+8$  이고, 아버지의 나이는  $x+27+8 = x+35$  이다.

$$x + 35 = 2(x + 8) + 5$$

$$-x = 16 + 5 - 35$$

$$x = 14$$

따라서 현재 딸의 나이는 14세이고 아버지의 나이는 41 세이다.

13.  $n = 4p^2q^3$  일 때,  $n$  의 약수의 개수를 구하여라. (단,  $p \neq q \neq 2$  인 소수)

▶ 답 :                           개

▷ 정답 : 36 개

해설

$n$  을 소인수분해하면  $n = 4p^2q^3 = 2^2 \times p^2 \times q^3$  이다.  
따라서 약수의 개수는  $(2+1) \times (2+1) \times (3+1) = 36$  (개) 이다.

14.  $16 \times A$ 의 약수의 개수가 10 개일 때,  $A$ 의 값 중에서 가장 작은 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

16을 소인수분해하면  $16 = 2^4$ 이다.  $A = a^x$ 라고 하면  $16 \times A = 2^4 \times a^x$ 의 약수의 개수는  $(4 + 1) \times (x + 1) = 10$  (개)이므로  $x + 1 = 2$ ,  $x = 1$ 이다.

한편  $a = 2$ 이면  $16 \times A = 2^4 \times 2 = 2^5$ 이므로 약수의 개수는  $5 + 1 = 6$  (개)로 조건을 만족하지 않는다.

따라서  $a \neq 2$ 인 가장 작은 소수이어야 하므로  $a = 3$ ,  $x = 1$ 이다. 따라서  $A$ 의 값은 3이다.

15. 네 유리수  $\frac{5}{3}$ ,  $-\frac{2}{15}$ ,  $-8$ ,  $-\frac{3}{7}$  중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 값 중 가장 작은 수는?

- ①  $-8$       ②  $-\frac{40}{7}$       ③  $-\frac{16}{9}$       ④  $-\frac{16}{35}$       ⑤  $-\frac{2}{21}$

해설

주어진 네 유리수 중에서 세 수를 뽑아 곱할 때,

그 결과가 가장 작으려면  $-\frac{2}{15}$ ,  $-8$ ,  $-\frac{3}{7}$  을 곱하면 되고, 그

결과는

$$\left(-\frac{2}{15}\right) \times (-8) \times \left(-\frac{3}{7}\right)$$

$$= \left(-\frac{2}{15}\right) \times \left(-\frac{3}{7}\right) \times (-8)$$

$$= \left(+\frac{2}{35}\right) \times (-8)$$

$$= -\frac{16}{35}$$