

1.  $4^3$ 에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

① 12와 같다.

② 밑은 4이다.

③ 지수는 3이다.

④  $4 \times 4 \times 4$ 를 나타낸 것이다.

⑤  $3^4$ 보다 작다.

해설

①  $4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$  이므로 12와 같지 않다.

⑤  $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$

2. 다음 중 240 을 바르게 소인수분해한 것은?

①  $2^4 \times 3 \times 5$

②  $2^3 \times 3 \times 7$

③  $2^2 \times 3^2 \times 5^2$

④  $2^3 \times 3 \times 5^2$

⑤  $2^2 \times 3^2 \times 5$

해설

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)240} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)120} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)60} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)30} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \overline{)15} \\ \hline \end{array}$$

5

$$\therefore 240 = 2^4 \times 3 \times 5$$

3. 절댓값이 1 인 것을 모두 고르면?

①  $-1.2$

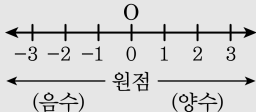
②  $-\frac{3}{2}$

③  $-1$

④  $0$

⑤  $+1$

해설



4. 다음 중 옳은 것은?

①  $(-2)^3 = +8$

②  $-(-1)^2 = -2$

③  $-3^2 = 9$

④  $-2^3 = -8$

⑤  $-(-3)^3 = -27$

해설

①  $(-2)^3 = 8$ , ②  $-(-1)^2 = -1$ ,

③  $-3^2 = -9$ , ⑤  $-(-3)^3 = 27$

5. 다음 다항식에서 일차식을 모두 고르면?

①  $2x + 3$

②  $x^2 + 5x - 1$

③  $3y - 7$

④  $3a^2 + a - 7$

⑤  $5b - 10$

해설

②  $x^2 + 5x - 1$  : 이차식

④  $3a^2 + a - 7$  : 이차식

6. 다음 중 등식인 것은?

①  $2x - 5$

②  $4 - 3 \geq 1$

③  $6 < 9$

④  $3x - 5 = 1$

⑤  $5 - 4$

해설

등식은 등호로 연결된 식이다. 따라서 ④이다.

7.  $2^5 \times 3^2 \times 5^2$ , 108 의 최대공약수는?

①  $2 \times 3 \times 5$

②  $2^2 \times 3^2 \times 5$

③  $2^2 \times 3 \times 5^2$

④  $2^3 \times 3^2$

⑤  $2^2 \times 3^2$

해설

공통인 소인수를 모두 곱하는데 지수가 같으면 그대로, 다른 작은 쪽을 택하여 곱한다.

$\therefore 2^5 \times 3^2 \times 5^2$ ,  $108 = 2^2 \times 3^3$  의 최대공약수:  $2^2 \times 3^2$

8.  $a$  와 15 의 공배수가 15 의 배수와 같을 때, 다음 중  $a$  의 값으로 적당한 것은?

① 2

② 3

③ 6

④ 10

⑤ 20

해설

$a$  와 15 의 공배수가 15 의 배수와 같다는 것은  $a$  와 15 의 최소 공배수가 15 라는 뜻이다.

따라서  $a$  와 15 의 최소공배수가 15 가 나오기 위해서는  $a$  가 15 의 약수가 되어야 한다.

9. 수직선 위에 다음 수들이 대응할 때, 원점에서 가장 멀리 위치한 수는 ?

①  $+11$

②  $-8$

③  $+12$

④  $-14$

⑤  $+9$

#### 해설

원점에서 멀리 떨어질수록 절댓값이 크다.

①  $+11$  의 절댓값은 11 이다.

②  $-8$  의 절댓값은 8 이다.

③  $+12$  의 절댓값은 12 이다.

④  $-14$  의 절댓값은 14 이다.

⑤  $+9$  의 절댓값은 9 이다.

10. 다음 ( ) 안에 들어갈 알맞은 일차식은?

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

①  $2x + 4$

②  $2x + 2$

③  $6x + 2$

④  $6x + 4$

⑤  $-6x - 2$

해설

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

$$( \quad ) = 6x + 2$$

11. 다음 식을 간단히 하였을 때,  $x$ 의 계수가 가장 큰 것은?

①  $2x + \frac{1}{2}x$

②  $-9x - 2x$

③  $\frac{1}{5}(25x + 20)$

④  $2(x - 2) - 6(3 - x)$

⑤  $100\left(\frac{1}{4}x - \frac{5}{4}\right) - 4(5x + 6)$

해설

①  $\frac{5}{2}x$

②  $-11x$

③  $5x + 4$

④  $2x - 4 - 18 + 6x = 8x - 22$

⑤  $25x - 125 - 20x - 24 = 5x - 149$

12. 다음 방정식의 풀이 과정에서 이항에 해당되는 것은?

① ㉠

② ㉡

③ ㉢

④ ㉤

⑤ ㉦

$$\begin{array}{lcl}
 3(2x-1)-5=-2x & \leftarrow & \textcircled{㉠} \\
 6x-3-5=-2x & \leftarrow & \textcircled{㉡} \\
 6x-8=-2x & \leftarrow & \textcircled{㉢} \\
 6x+2x=8-2 & \leftarrow & \textcircled{㉣} \\
 8x=8-2 & \leftarrow & \textcircled{㉤} \\
 x=1 & \leftarrow & \textcircled{㉦}
 \end{array}$$

해설

이항 : 한 변에 있는 항을 부호를 바꾸어 다른 변으로 옮기는 것

㉣ : 좌변의  $-8$ 이 없어지면서 우변의  $8$ 로 이항됨

13. 다음 중 일차방정식을 모두 고르면?(정답 2개)

①  $5x = 3x + 3$

②  $x^2 - 4 = 0$

③  $5(x - 1) = 5x - 5$

④  $x + (-x) = 0$

⑤  $2(x + 1) = -2x - 2$

해설

①  $5x = 3x + 3$

$2x - 3 = 0$

: 일차방정식

②  $x^2 - 4 = 0$  : 이차방정식

③  $5(x - 1) = 5x - 5$

$5x - 5 = 5x - 5$

: 항등식

④  $x + (-x) = 0$

$x = x$

: 항등식

⑤  $2(x + 1) = -2x - 2$

$4x + 4 = 0$

: 일차방정식

14. 다음 중 방정식을 만족시키는  $x$  의 값이 가장 작은 것은?

①  $x + 3 = 2$

②  $3(x - 1) + 7 = 0$

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

④  $0.2x - 3 = 0.5x$

⑤  $2 = 2 - 4\{1 - (2x - 7)\}$

해설

①  $x + 3 = 2$ ,  $x = -1$

②  $3(x - 1) + 7 = 0$ ,  $3x - 3 + 7 = 0$ ,  $3x + 4 = 0$ ,  $x = -\frac{4}{3}$

③ 양변에 12 를 곱하여 계수를 정수로 만든다.

$$4x - 6 = 3x, 4x - 3x = 6$$

$$\therefore x = 6$$

④ 양변에 10 곱하여 계수를 정수로 만든다.

$$2x - 30 = 5x, -30 = 5x - 2x, -30 = 3x$$

$$\therefore x = -10$$

⑤  $2 = 2 - 4\{1 - (2x - 7)\}$ ,

$$1 = 1 - 2\{1 - (2x - 7)\}, 0 = -2\{1 - (2x - 7)\}$$

$$0 = 1 - (2x - 7), 2x - 7 = 1, 2x = 8$$

$$\therefore x = 4$$

15. 세 자연수의 비가  $2:3:7$  이고 최소공배수가 672 일 때, 세 자연수의 합에서 최대공약수를 뺀 수는?

① 16

② 72

③ 176

④ 184

⑤ 192

해설

세 자연수를  $2 \times a$ ,  $3 \times a$ ,  $7 \times a$  라 하면

세 수의 최소공배수는

$$2 \times 3 \times 7 \times a = 672 = 2^5 \times 3 \times 7 \text{ 이다.}$$

$a = 2^4 = 16$  이므로 세 수는 32, 48, 112 이다.

$$\therefore 32 + 48 + 112 - 16 = 176$$

16. 세 변의 길이가 각각 66m, 84m, 78m 인 삼각형 모양의 목장이 있다. 이 목장의 가장자리를 따라 일정한 간격으로 향나무를 심으려고 한다. 세 모퉁이는 반드시 향나무를 심어야 하며 나무의 개수는 될 수 있는 한 적게 하려고 할 때, 향나무를 최소한 몇 그루를 준비해야 하는지 고르면?

① 6 그루

② 18 그루

③ 24 그루

④ 38 그루

⑤ 41 그루

### 해설

66, 84, 78 의 최대공약수는 6 이므로  
나무의 수는

$$\begin{aligned}(66 \div 6) + (84 \div 6) + (78 \div 6) &= 11 + 14 + 13 \\ &= 38 \text{ (그루)}\end{aligned}$$

17. 자연수  $A$  와 20 의 최대공약수가 4 이고, 최소공배수가 80 일 때, 자연수  $A$  는?

① 12

② 14

③ 16

④ 18

⑤ 20

해설

$$A \times 20 = 4 \times 80 \text{ 이므로}$$

$$\therefore A = 4 \times 4 = 16$$

18.  $\frac{10 - 9 + 8 - 7 + 6 - 5 + 4 - 3 + 2 - 1}{1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + 7 - 8 + 9}$  을 계산하면?

① 0

② 1

③ 5

④ 10

⑤ 20

해설

$$\begin{aligned} & \frac{10 - 9 + 8 - 7 + 6 - 5 + 4 - 3 + 2 - 1}{1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + 7 - 8 + 9} \\ &= \frac{+1 + 1 + 1 + 1 + 1}{-1 - 1 - 1 - 1 + 9} = \frac{5}{5} = 1 \end{aligned}$$

19. 다음을 계산하여라.

$$17 - [3 - (-2)^2 \times \{9 \div (-3)\}]$$

① -9

② -4

③ 0

④ 2

⑤ 5

해설

$$\begin{aligned} & 17 - [3 - (-2)^2 \times \{9 \div (-3)\}] \\ &= 17 - [3 - (+4) \times \{9 \div (-3)\}] \\ &= 17 - \{3 - (+4) \times (-3)\} \\ &= 17 - \{3 - (-12)\} \\ &= 17 - (+15) \\ &= 2 \end{aligned}$$

20.  $x$  가  $-2, -1, 0, 1, 2$  중 하나일 때, 다음 방정식 중에서 해가 나머지 넷과 다른 하나를 고르면?

㉠  $x + 1 = 0$

㉡  $5x + 2 = -3$

㉢  $2x + 1 = -1$

㉣  $3(x - 2) = -9$

㉤  $\frac{1}{3}(x + 2) = 1$

① ㉠

② ㉡

③ ㉢

④ ㉣

⑤ ㉤

해설

㉠, ㉡, ㉢, ㉣:  $x = -1$  일 때, 방정식이 성립한다.

㉤:  $x = 1$  일 때, 방정식이 성립한다.