

1. 소인수분해를 이용하여 27 과 45 의 최대공약수를 구하면?

- ① 4 ② 6 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

해설

$$27 = 3^3, 45 = 3^2 \times 5$$

두 수의 최대공약수는 $3^2 = 9$

2. 다음 중 두 수의 대소 관계가 옳은 것은?

① $-4 > -2$

② $-\frac{3}{4} > \frac{1}{3}$

③ $0 > 3$

④ $-6 > -\frac{1}{2}$

⑤ $+5 > -5$

해설

음수와 양수는 항상 양수가 더 크다. 음수끼리의 대소 관계는 절댓값이 큰 수가 작다.
그러므로 $+5 > -5$ 가 옳다.

3. 다음 중 계산 결과가 다른 것은?

① -1^5

② $\{-(-1)\}^7$

③ $(-1)^{15}$

④ $(-1)^{111}$

⑤ -1^{1000}

해설

① $-1^5 = -1$

② $\{-(-1)\}^7 = 1$

③ $(-1)^{15} = -1$

④ $(-1)^{111} = -1$

⑤ $-1^{1000} = -1$

4. 다음 보기 중 일차식을 모두 고르면?

보기

㉠ $2x - 1$

㉡ $1 - x + x$

㉢ $-x^2 + x - 1$

㉣ $a^2 - a$

㉤ $5 - 4y$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉤

③ ㉡, ㉣

④ ㉡, ㉤

⑤ ㉣, ㉤

해설

㉡ $1 - x + x = 1$

㉣, ㉤ 이차식

5. 6의 약수의 개수는?

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 6개

해설

6의 약수는 1, 2, 3, 6이다.
따라서 4개다.

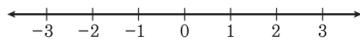
6. 세 자연수 $7 \times x$, $4 \times x$, $10 \times x$ 의 최소공배수가 420 일 때, x 의 값으로 옳은 것은?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

$7 \times x$, $4 \times x = 2^2 \times x$, $10 \times x = 2 \times 5 \times x$ 의 최소공배수는 $2^2 \times 5 \times 7 \times x = 420$ 따라서 $x = 3$ 이다.

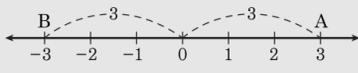
7. A는 -2보다 5큰 수이고 B는 1보다 4작은 수일 때, 두 점 A, B에서 같은 거리에 있는 점을 아래 수직선에서 찾으려면?



- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

-2보다 5큰 수는 3이므로 A가 나타내는 수는 3이고, 1보다 4작은 수는 -3이므로 B가 나타내는 수는 -3이다. 따라서 두 점 A, B에서 같은 거리에 있는 점을 수직선을 이용하여 구하면, 다음과 같다.



8. $\frac{1}{2} - \left(+\frac{3}{4}\right) + \left(-\frac{5}{8}\right) + 1.125$ 을 풀면?

- ① 0 ② $\frac{1}{8}$ ③ $-\frac{4}{7}$ ④ $\frac{1}{4}$ ⑤ -1

해설

$$(\text{준식}) = \frac{4-6-5+9}{8} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

9. 기온이 $x^{\circ}\text{C}$ 일 때, 소리의 속도(y) 는 $y = 320 + 0.6x(\text{m/s})$ 이다.

기온이 20°C 일 때, 소리의 속도는?

- ① $330(\text{m/s})$ ② $331(\text{m/s})$ ③ $332(\text{m/s})$
④ $333(\text{m/s})$ ⑤ $334(\text{m/s})$

해설

기온이 $x^{\circ}\text{C}$ 일 때 소리의 속도(y) 는
 $y = 320 + 0.6x(\text{m/s})$ 이므로,
기온이 20°C 일 때, 소리의 속도는
 $y = 320 + 0.6x = 320 + 0.6 \times 20 = 320 + 12 = 332(\text{m/s})$

10. 다음 중 $5x$ 와 동류항인 것을 모두 고르면?

① $5 + x$

② $5 \times x$

③ $x + x + x + x$

④ $x \times x \times x \times x \times x$

⑤ $5 \div x$

해설

② $5 \times x = 5x$

③ $x + x + x + x = 4x$

④ $x \times x \times x \times x \times x = x^5$

⑤ $5 \div x = \frac{5}{x}$

11. 다음 문장을 등식으로 나타낸 것은?

가로의 길이가 x , 세로의 길이가 3 인 직사각형의 둘레의 길이는 16 이다.

- ① $2x + 3 = 16$ ② $2x - 3 = 16$ ③ $2(x + 3) = 16$
④ $2(x - 3) = 16$ ⑤ $2x - 6 = 16$

해설

등식으로 나타내면 ③ $2(x + 3) = 16$ 이다.

12. 다음 중 일차방정식을 고르면?

① $5x - 9$

② $x^2 + 2x = 1 - x^2$

③ $2x - x = x + 4$

④ $3(x + 2) = 6 + 3x$

⑤ $x(x + 1) = x^2 - 2$

해설

① 등식이 아니므로 방정식이 아니다.

② $x^2 + 2x - 1 + x^2 = 0$, $2x^2 + 2x - 1 = 0$

③ $2x - x - x - 4 = 0$, $-4 = 0$

④ $3x + 6 = 6 + 3x$, $3x + 6 - 6 - 3x = 0$, $0 = 0$

⑤ $x^2 + x = x^2 - 2$, $x^2 + x - x^2 + 2 = 0$, $x + 2 = 0$

13. $3 \times \square$, $7 \times \square$, $4 \times \square$ 의 세 자연수의 최소공배수가 1092 일 때, \square 안에 알맞은 수는?

- ① 2 ② 5 ③ 11 ④ 13 ⑤ 15

해설

$$\square \begin{array}{r} 3 \times \square \\ 3 \\ \hline 7 \times \square \\ 7 \\ \hline 4 \times \square \\ 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\square \times 3 \times 7 \times 4 = 1092$$

$$\square = 13$$

14. 세 자연수 5, 6, 8 중 어느 것으로 나누어도 나머지가 2인 수 중에서 가장 작은 세 자리의 자연수를 구하면?

① 111 ② 122 ③ 148 ④ 162 ⑤ 180

해설

5, 6, 8로 나누면 모두 2가 남는 어떤 수를 x 라 하면 $x-2$ 는 5, 6, 8의 공배수이다. 5, 6, 8의 최소공배수는 120이므로 $x-2$ 는 120, 240, 360, ... 이다. 따라서 x 는 122, 242, 362, ... 이므로 가장 작은 세 자리의 자연수는 122이다.

15. 다음 조건을 만족하는 정수 a, b, c 의 대소 관계를 바르게 나타낸 것은?

- a 는 b 보다 크지 않다.
- a 는 c 보다 크다.

- ① $c < a < b$ ② $c \leq a \leq b$ ③ $c < b < a$
④ $c < b \leq a$ ⑤ $c < a \leq b$

해설

- a 는 b 보다 크지 않다 $\Rightarrow a \leq b$
- a 는 c 보다 크다 $\Rightarrow c < a$

16. 다음 중 옳은 것은?

① $(-2) \times (+3) = 6$

② $(-2)^3 \times (-3)^2 = -72$

③ $-2^2 \times (-3)^2 = 36$

④ $(-2)^3 \times (-1)^3 = -8$

⑤ $(-1)^3 \times (-1)^2 = 1$

해설

② $(-2)^3 \times (-3)^2 = (-8) \times 9 = -72$

17. 두 수 a, b 에 대하여 $a \odot b = 3a + 2b - 3$ 이라 할 때, 다음 식의 x 의 값은?

$$4 \odot (2x \odot 4) = 31$$

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

$$a \odot b = 3a + 2b - 3 \text{ 에서}$$

$$2x \odot 4 = 3 \times 2x + 2 \times 4 - 3 = 6x + 5$$

$$4 \odot (6x + 5) = 3 \times 4 + 2(6x + 5) - 3 = 31$$

$$12 + 12x + 10 - 3 = 31, 12x = 12, x = 1$$

18. 다음 방정식의 해는?

$$0.2\left(2x - \frac{18}{5}\right) = -\frac{1}{2}(x - 0.36) - \frac{3}{10}$$

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

해설

$$\begin{aligned}0.2\left(2x - \frac{18}{5}\right) &= -\frac{1}{2}(x - 0.36) - \frac{3}{10} \\20\left(2x - \frac{18}{5}\right) &= -50(x - 0.36) - 30 \\40x - 72 &= -50x + 18 - 30 \\90x &= 60 \\\therefore x &= \frac{2}{3}\end{aligned}$$

19. 196 을 $a^m \times b^n$ 으로 소인수분해하였을 때, $a + b + m + n$ 의 값은?

- ① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

해설

$$196 = 2^2 \times 7^2$$

$$\text{따라서 } a = 2, b = 7, m = 2, n = 2$$

$$a + b + m + n = 13$$

20. 다음 두 일차방정식의 해가 각각 $x=4$, $x=-3$ 일 때, ab 의 값은?

$$\textcircled{㉠} 2(a-x) = x-2 \qquad \textcircled{㉡} 1 - \frac{x+b}{3} = b-2x$$

- ① -5 ② -10 ③ -15 ④ -20 ⑤ -25

해설

㉠ $2(a-x) = x-2$ 에 $x=4$ 를 대입하면

$2(a-4) = 4-2$ 이므로 $a=5$

㉡ $1 - \frac{x+b}{3} = b-2x$ 에 $x=-3$ 을 대입하면

$1 - \frac{-3+b}{3} = b+6$ 이므로 $b=-3$

$\therefore ab = 5 \times (-3) = -15$