

1. 절댓값이  $\frac{7}{3}$  보다 작은 정수 중에서 가장 큰 수와 가장 작은 수의 곱은?

① -4

② -2

③ 0

④ 2

⑤ 4

해설

절댓값이  $\frac{7}{3}$  보다 작은 정수는  $-2, -1, 0, 1, 2$  이다.

가장 큰 수  $2$ , 가장 작은 수  $-2$  이므로 곱은  $2 \times (-2) = -4$  이다.

2. 다음 중 대소 관계가 옳은 것은?

①  $-5 < -4$

②  $-2 > 0$

③  $-\frac{3}{4} > -\frac{1}{2}$

④  $\frac{1}{4} > \frac{1}{2}$

⑤  $\frac{3}{5} > \frac{2}{3}$

해설

음수는 절댓값이 작을수록 큰 수이다.

②  $-2 < 0$

③  $-\frac{3}{4} < -\frac{1}{2}$

④  $\frac{1}{4} < \frac{1}{2}$

⑤  $\frac{3}{5} < \frac{2}{3}$

3. 다음 중 계산 결과가 나머지 넷과 다른 것은?

①  $(-7) + (+3)$

②  $(-4) + (+1)$

③  $0 + (-3)$

④  $(-5) + (+2)$

⑤  $(+3) + (-6)$

### 해설

부호가 다른 두 정수의 합은 절댓값의 차에 절댓값이 큰 수의 부호를 붙인다.

①  $(-7) + (+3) = -(7 - 3) = -4$

②  $(-4) + (+1) = -(4 - 1) = -3$

③  $0 + (-3) = -(3 - 0) = -3$

④  $(-5) + (+2) = -(5 - 2) = -3$

⑤  $(+3) + (-6) = -(6 - 3) = -3$

4.  $\left(-\frac{4}{3}\right) + (-1) + (-2) - \left(-\frac{5}{2}\right)$  를 계산하면?

①  $-\frac{3}{6}$

②  $-1$

③  $-\frac{9}{6}$

④  $-\frac{11}{6}$

⑤  $-\frac{13}{6}$

해설

$$\begin{aligned} & \left(-\frac{4}{3}\right) + (-1) + (-2) - \left(-\frac{5}{2}\right) \\ &= \left(-\frac{4}{3}\right) + (-3) + \left(+\frac{5}{2}\right) \\ &= \left(-\frac{8}{6}\right) + \left(-\frac{18}{6}\right) + \left(+\frac{15}{6}\right) \\ &= -\frac{11}{6} \end{aligned}$$

5.  $1 - 3 + 2 - 4 + 5 - 7 + 6 - 8 + 9 - 11$  을 계산하면?

①  $-7$

②  $-8$

③  $-9$

④  $-10$

⑤  $-11$

해설

$$\begin{aligned} & 1 - 3 + 2 - 4 + 5 - 7 + 6 - 8 + 9 - 11 \\ &= (1 - 3) + (2 - 4) + (5 - 7) + (6 - 8) + (9 - 11) \\ &= (-2) + (-2) + (-2) + (-2) + (-2) \\ &= -10 \end{aligned}$$

6.  $a = \left(-\frac{14}{3}\right) \times \left(+\frac{9}{2}\right)$ ,  $b = \left(-\frac{4}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{7}\right)$  일 때,  $a \times b$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -12

해설

$$a = \left(-\frac{14}{3}\right) \times \left(+\frac{9}{2}\right) = -21,$$

$$b = \left(-\frac{4}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{7}\right) = \frac{4}{7}$$

$$(-21) \times \frac{4}{7} = -12$$

7. 다음 중  $5a$ 와 같은 것은?

①  $a + a + a + a + a$

②  $a \times a \times a \times a \times a$

③  $a^3$

④  $5 \div a$

⑤  $5 + a$

해설

①  $a + a + a + a + a = 5a$

②  $a \times a \times a \times a \times a = a^5$

④  $5 \div a = \frac{5}{a}$

8. 다음 중 동류항끼리 바르게 짝지은 것은?

①  $-4x, x^2$

②  $x, -\frac{1}{x}$

③  $x^2, y^2$

④  $x^2y, xy^2$

⑤  $x, -\frac{3}{4}x$

해설

①  $-4x, x^2$  : 차수 다름

②  $x, -\frac{1}{x}$  : 차수 다름

③  $x^2, y^2$  : 문자 다름

④  $x^2y, xy^2$  : 각각의 차수 다름

9.  $\frac{4}{3}(x-3) = 1.5 - \frac{1-x}{2}$  을 계산하면?

① 4

② 5

③ -5

④ -6

⑤ 6

해설

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

양변에 6 을 곱하면

$$8(x-3) = 9 - 3(1-x)$$

$$8x - 24 = 9 - 3 + 3x$$

$$5x = 30$$

$$\therefore x = 6$$

10. 다음 수를 소인수분해한 것 중에 옳지 않은 것은?

①  $36 = 2^2 \times 3^2$

②  $60 = 3 \times 4 \times 5$

③  $98 = 2 \times 7^2$

④  $105 = 3 \times 5 \times 7$

⑤  $120 = 2^3 \times 3 \times 5$

해설

②  $60 = 2^2 \times 3 \times 5$

11. 서로 맞물려 도는 두 톱니바퀴 A, B 가 있다. A 의 톱니의 수가 36, B 의 톱니의 수가 48 이다. 이 두 톱니바퀴가 처음과 같은 톱니에서 다시 물릴 때에는 B 는 적어도 몇 회전한 후인지 구하여라.

▶ 답 : 회전

▷ 정답 : 3회전

해설

$36 = 2^2 \times 3^2$ ,  $48 = 2^4 \times 3$  의 최소공배수는  $2^4 \times 3^2 = 144$  이다.

$\therefore B$  의 회전수는  $\frac{144}{48} = 3$  (회전)

12. 윗변의 길이가  $a$ , 밑변의 길이가  $2a$ , 높이가  $h$  인 사다리꼴이 있다.  
 $a = 4$ ,  $h = 5$  일 때 사다리꼴의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 30

해설

$$(\text{사다리꼴의 넓이}) = \frac{1}{2} \times (\text{윗변의 길이} + \text{아랫변의 길이}) \times (\text{높이})$$

$$\text{따라서 } \frac{1}{2}(a + 2a) \times h = \frac{3}{2}ah = \frac{3}{2} \times 4 \times 5 = 30 \text{ 이다.}$$

13. 어떤 식에서  $4x-3$  을 빼어야 할 것을 더했더니  $x+6$  이 되었다. 이때, 옳은 답을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $-7x + 12$

### 해설

어떤 식을  $\square$  라 하면  $\square + (4x - 3) = x + 6$

$$A = (x + 6) - (4x - 3) = x + 6 - 4x + 3 = -3x + 9$$

옳은 답은  $(-3x + 9) - (4x - 3) = -3x + 9 - 4x + 3 = -7x + 12$

$\therefore -7x + 12$

14. 다음 중 등식을 모두 골라라.

㉠  $x^2 - 2y + 1 > 0$

㉡  $3x - x = 2x$

㉢  $3x^2 - 6x + 3$

㉣  $x^2 - 3x + \frac{1}{4} \leq 0$

㉤  $5x + 1 = 4x - 7$

㉥  $2(x - 1) = 2x - 2$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉤

▷ 정답 : ㉥

### 해설

등식이란 등호(=)를 사용하여 두 수 또는 식이 같음을 나타낸 식을 말하므로

㉡  $3x - x = 2x$ ,

㉤  $5x + 1 = 4x - 7$ ,

㉥  $2(x - 1) = 2x - 2$ 이 등식이다.

15. 등식의 성질을 이용하여 다음 방정식을 풀어라.

$$-x + \frac{1}{12} = \frac{x}{3}$$

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x = \frac{1}{16}$

해설

양변에서  $\frac{x}{3}$  를 빼면

$$-x + \frac{1}{12} - \frac{x}{3} = \frac{x}{3} - \frac{x}{3}$$

$$-\frac{4}{3}x + \frac{1}{12} = 0$$

양변에서  $\frac{1}{12}$  을 빼면

$$-\frac{4}{3}x + \frac{1}{12} - \frac{1}{12} = 0 - \frac{1}{12}$$

$$-\frac{4}{3}x = -\frac{1}{12}$$

양변에  $-\frac{3}{4}$  을 곱하면

$$\therefore x = \frac{1}{16}$$

16. 다음 일차방정식 중 해가 나머지 넷과 다른 하나는?

①  $-3x - 4 = 5$

②  $x + 5 = -2x - 4$

③  $2(5x + 7) = 5x - 1$

④  $30x + 5 = 65$

⑤  $4x + 9 = x$

해설

④  $30x + 5 = 65$

$\therefore x = 2$

①, ②, ③, ⑤는  $x = -3$ 이다.

17. 수진이와 희정이네 집사이의 거리는 1200m 이다. 수진이는 1 분에 60m 의 속력으로, 희정이는 1 분에 40m 의 속력으로 서로 상대방의 집을 향하여 각자의 집에서 동시에 출발하였다. 두 사람이 출발한 후 몇 분 후에 만나는가?

- ① 12분      ② 14분      ③ 16분      ④ 18분      ⑤ 20분

해설

두 사람이  $x$ 분후에 만난다고 하면

$$60x + 40x = 1200, 100x = 1200, \therefore x = 12$$

18.  $90 \times A = B^2$  을 만족하는 가장 작은 자연수  $A$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 10

해설

90 을 소인수분해하면 다음과 같다.

$$2 \overline{) 90}$$

$$3 \overline{) 45}$$

$$3 \overline{) 15}$$

5

90 =  $2 \times 3^2 \times 5$  이므로  $2 \times 3^2 \times 5 \times A = B^2$  을 만족하는  $A$  의 값  
중에서 가장 작은 자연수는  $2 \times 5$  이다.

19. 108 에 가장 작은 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 어떤 수를 곱하면 되는가?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$108 = 2^2 \times 3^3$  이므로 곱해야할 가장 작은 자연수는 3

20. 다음 중 63의 약수가 아닌 것을 고르면?

① 1

②  $3^2$

③ 7

④  $3 \times 7$

⑤  $7^2$

해설

$$63 = 3^2 \times 7$$



22. 두 자연수  $a, b$  의 최소공배수가 36 일 때,  $a, b$  의 공배수 중 가장 큰 두 자리 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 72

### 해설

어떤 두 수의 공배수는 최소공배수의 배수와 같다. 따라서 두 수  $a, b$  의 공배수는 36 의 배수와 같다.

36 의 배수 중 가장 큰 두 자리 자연수는  $36 \times 2 = 72$  이다.

23. 가로, 세로, 높이가 각각 18, 10, 6 인 벽돌이 있다. 이 벽돌을 쌓아 가장 작은 정육면체를 만들 때, 필요한 벽돌의 개수는?

① 90 개

② 450 개

③ 545 개

④ 675 개

⑤ 735 개

### 해설

정육면체의 한 모서리의 길이는 18, 10, 6 의 최소공배수이므로 90 이다.

필요한 벽돌의 개수는

$(90 \div 18) \times (90 \div 10) \times (90 \div 6) = 5 \times 9 \times 15 = 675(\text{개})$  이다.

24. 다음을 계산하여라.

$$\left(\frac{4}{3}\right)^2 - 12 \times \left\{-\frac{8}{9} \div \left(-\frac{8}{3}\right) - \frac{1}{4}\right\}$$

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{7}{9}$

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= \frac{16}{9} - 12 \times \left\{-\frac{8}{9} \times \left(-\frac{3}{8}\right) - \frac{1}{4}\right\} \\ &= \frac{16}{9} - 12 \times \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) \\ &= \frac{16}{9} - 12 \times \frac{1}{12} \\ &= \frac{16}{9} - 1 \\ &= \frac{7}{9}\end{aligned}$$

25. 두 자리의 자연수가 있다. 일의 자리의 숫자와 십의 자리의 숫자의 합은 8 이고, 일의 자리의 숫자와 십의 자리의 숫자를 바꾸면 원래의 수보다 54 만큼 커진다. 처음 두 자리의 자연수는?

① 15

② 17

③ 19

④ 51

⑤ 71

### 해설

처음 수의 일의 자리 숫자를  $x$  라 하면 십의 자리 숫자는  $8 - x$  이다.

$$10(8 - x) + x + 54 = 10x + (8 - x)$$

$$18x = 126$$

$$x = 7$$

따라서 처음 수는 17 이다.