

1. 다음 중 두 수 $2^2 \times 3$, $2^3 \times 3 \times 5^2$ 의 최대공약수와 최소공배수를 차례로
바르게 나타낸 것은?

① 2×3 , $2^3 \times 3 \times 5^2$

② $2^2 \times 3$, $2^3 \times 3 \times 5^2$

③ $2^3 \times 3$, $2^3 \times 3^2 \times 5^2$

④ $2^2 \times 3$, $2^3 \times 3^2 \times 5^2$

⑤ 2×3 , $2 \times 3 \times 5$

해설

최대공약수는 공통인 소인수 중 지수가 같거나 작은 쪽을 택한다.

따라서 최대공약수는 $2^2 \times 3$ 이다.

최소공배수는 공통인 소인수 중 지수가 같거나 큰 쪽을 택하고,

공통이 아닌 소인수는 모두 택하여 곱한다. 따라서 최소공배수는

$2^3 \times 3 \times 5^2$ 이다.

2. 두 자연수의 최대공약수가 7 이고, 곱이 420 일 때, 이 두 수의 최소공배수를 구하면?

① 42 ② 49 ③ 56 ④ 60 ⑤ 63

해설

두 수 A, B 의 최대공약수를 G , 최소공배수를 L 이라 할 때,

$$G \times L = A \times B$$

$420 = 7 \times (\text{최소공배수})$ 이다.

$$\therefore (\text{최소공배수}) = 60$$

3. 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.

4. 다음을 계산하여라.

$$(+4) \times \left(+\frac{3}{2}\right) \times (-10) \times (+6) \times \left(-\frac{1}{24}\right)$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 15 또는 +15

해설

$$+ \left(4 \times \frac{3}{2} \times 10 \times 6 \times \frac{1}{24}\right) = +15$$

5. $x = -3$ 일 때, 다음 중 식의 값이 가장 큰 것을 골라라.

㉠ $-x^2$

㉡ $\frac{1}{x^2}$

㉢ $4x + 10$

㉣ $-x - 2$

㉤ $x + 5$

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉤

해설

$$\textcircled{㉠} -x^2 = -(-3)^2 = -9$$

$$\textcircled{㉡} \frac{1}{x^2} = \frac{1}{(-3)^2} = \frac{1}{9}$$

$$\textcircled{㉢} 4x + 10 = 4 \times (-3) + 10 = -2$$

$$\textcircled{㉣} -x - 2 = -(-3) - 2 = 1$$

$$\textcircled{㉤} x + 5 = (-3) + 5 = 2$$

6. 다음 식을 계산하였을 때, x 의 계수와 y 의 계수의 합은?

$$\frac{1}{5}(45x - 15y) - (9y - 6x) \div \left(-\frac{1}{3}\right)$$

- ① 11
- ② 12
- ③ 13
- ④ 14
- ⑤ 15

해설

$$\begin{aligned} &\frac{1}{5}(45x - 15y) - (9y - 6x) \div \left(-\frac{1}{3}\right) \\ &= 9x - 3y - (9y - 6x) \times (-3) \\ &= 9x - 3y + 27y - 18x \\ &= -9x + 24y \end{aligned}$$

x 의 계수는 -9 , y 의 계수는 24 이므로 두 수의 합은 $-9+24 = 15$

7. 두 자연수 12와 15 어느 것으로 나누어도 3이 남는 자연수 중에서 가장 작은 수는?

① 48 ② 52 ③ 63 ④ 70 ⑤ 74

해설

어떤 수는 12와 15의 공배수 중에서 가장 작은 수이므로

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 12 \quad 15} \\ \underline{4 \quad 5} \end{array}$$

(최소공배수) : $3 \times 4 \times 5 = 60$

따라서 구하는 수는 $60 + 3 = 63$

8. $\frac{12}{7}$, $\frac{36}{5}$, $\frac{15}{4}$ 의 어느 것에 곱하여도 양의 정수가 되는 분수 중 가장 작은 수는?

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{10}{3}$ ③ $\frac{100}{3}$ ④ $\frac{120}{3}$ ⑤ $\frac{140}{3}$

해설

7, 5, 4 의 최소공배수 : 140

12, 36, 15 의 최대공약수 : 3

따라서, 구하는 분수는 $\frac{140}{3}$ 이다.

9. 수직선 위에서 -6 과 대응하는 점과 $+2$ 에 대응하는 점에서 같은 거리에 있는 수를 구하면?

① -3 ② -2 ③ -1 ④ 0 ⑤ 1

해설

-6 과 $+2$ 사이의 거리는 8 이므로

$$\frac{8}{2} = 4 \text{ 에서}$$

-6 에서 오른쪽으로 4 만큼 간 수 -2 이다.

10. 다음 □ 안에 들어갈 부등호의 방향이 나머지 넷과 다른 하나는?

① $-10 \square -8$

② $-0.5 \square 0$

③ $-1.5 \square -\frac{1}{2}$

④ $\frac{12}{5} \square \left| -\frac{4}{3} \right|$

⑤ $\left| -\frac{3}{5} \right| \square \left| -\frac{9}{4} \right|$

해설

④ $\frac{12}{5} = 2.4 > \left| -\frac{4}{3} \right| = \frac{4}{3} = 1.33\cdots$

이고 ①, ②, ③, ⑤의 부등호의 방향은 < 이다.

11. -1.5 과 $\frac{13}{4}$ 사이의 정수를 모두 구하여 더하면?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

$\frac{13}{4} = 3\frac{1}{4}$ 이므로

-1.5 과 $\frac{13}{4}$ 사이의 정수는 $-1, 0, 1, 2, 3$

$\therefore$ 합은 5

12. 다음 중 옳은 것은?

- ① $\left(\frac{1}{2}\right)^2 + \frac{1}{3} \times \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{3}{4}$
② $(-1)^5 \times \frac{1}{3} + \frac{1}{2} \times \frac{5}{6} = -\frac{1}{12}$
③ $\frac{4}{5} \div 2 + \frac{3}{4} \times \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{40}$
④ $\frac{3}{5} \times 2 - 2 \div \frac{1}{3} = \frac{2}{15}$
⑤ $\frac{4}{5} \div \frac{2}{3} + \frac{5}{3} \div \frac{5}{4} = \frac{1}{12}$

해설

- ① $\left(\frac{1}{2}\right)^2 + \frac{1}{3} \times \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{12}$
② $(-1)^5 \times \frac{1}{3} + \frac{1}{2} \times \frac{5}{6} = \frac{1}{12}$
③ $\frac{4}{5} \div 2 + \frac{3}{4} \times \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{40}$
④ $\frac{3}{5} \times 2 - 2 \div \frac{1}{3} = \left(-\frac{24}{5}\right)$
⑤ $\frac{4}{5} \div \frac{2}{3} + \frac{5}{3} \div \frac{5}{4} = \frac{38}{15}$

13. 다음을 계산하여라.

$$3 - \left\{ \left(-\frac{3}{4} \right) \times (-2)^2 \div 5 \right\} \div \left(-\frac{2}{7} \right)$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{9}{10}$

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= 3 - \left\{ \left(-\frac{3}{4} \right) \times 4 \times \frac{1}{5} \right\} \times \left(-\frac{7}{2} \right) \\&= 3 - \left(-\frac{3}{5} \right) \times \left(-\frac{7}{2} \right) \\&= 3 - \left(+\frac{21}{10} \right) \\&= 3 - \frac{21}{10} = \frac{9}{10}\end{aligned}$$

14. 다음은 분배법칙을 이용한 계산 과정이다. A , B 에 들어갈 알맞은 수를 각각 구하여라.

$(-27) \times 135 + (-27) \times 865 = (-27) \times A = B$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $A = 1000$

▷ 정답 : $B = -27000$

해설

$$\begin{aligned} & (-27) \times 135 + (-27) \times 865 \\ &= (-27) \times (135 + 865) \\ &= (-27) \times 1000 = -27000 \end{aligned}$$

15. 다음은 문자식을 간단히 나타낸 것이다. 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

$\textcircled{\text{㉠}} \quad 2a - b \div 3 = \frac{2a - b}{3}$

$\textcircled{\text{㉡}} \quad 2 \div a - x = \frac{2}{a - x}$

$\textcircled{\text{㉢}} \quad c \times (-3) \times a = -3ac$

$\textcircled{\text{㉣}} \quad 0.1 \times (-1) \times a = -0.a$

$\textcircled{\text{㉤}} \quad (-5) \times \frac{1}{5} \times b = -b$

- ① ㉢

② ㉢, ㉣

③ ㉢, ㉤

④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

해설

$\textcircled{\text{㉠}} \quad 2a - b \div 3 = 2a - \frac{b}{3} = \frac{6a - b}{3}$

$\textcircled{\text{㉡}} \quad 2 \div a - x = \frac{2}{a} - x = \frac{2 - ax}{a}$

$\textcircled{\text{㉣}} \quad 0.1 \times (-1) \times a = -0.1a$

16. 밑변의 길이가 $2x$ 이고 높이가 y 인 삼각형의 넓이를 문자식으로 알맞게 나타내면?

- ① xy ② x^2y ③ $2xy$ ④ $\frac{2x}{y}$ ⑤ $2xy^2$

해설

$$(\text{넓이}) = 2x \times y \times \frac{1}{2} = xy$$

17. $x = -4$, $y = \frac{2}{3}$ 일 때, $x^2 + 3xy$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$$x^2 + 3xy = (-4)^2 + 3 \times (-4) \times \frac{2}{3} = 16 + (-8) = 8$$

18. 다항식 $3x^2 - x - \frac{1}{2}$ 에서 x 의 계수를 a , 상수항을 b , 이 다항식의 차수를 c 라 하자. 이때, $2ab - c$ 의 값을 구하면?

① -2 ② -1 ③ 1 ④ 3 ⑤ 4

해설

$$3x^2 - x - \frac{1}{2} \text{ 에서}$$

$$x \text{ 의 계수 : } -1 \therefore a = -1$$

$$\text{상수항 : } -\frac{1}{2} \therefore b = -\frac{1}{2}$$

$$\text{다항식의 차수 : } 2 \therefore c = 2$$

$$\therefore 2ab - c = 2 \times (-1) \times \left(-\frac{1}{2}\right) - 2 = 1 - 2 = -1$$

19. $5 - \{3x + 1 - 2(x - 7)\} + 7x$ 를 간단히 한 식을 고르면?

① $6x$

② $6x + 8$

③ $6x - 10$

④ $7x + 8$

⑤ $7x - 10$

해설

$$\begin{aligned} & 5 - (3x + 1 - 2x + 14) + 7x \\ &= 5 - (x + 15) + 7x \\ &= 5 - x - 15 + 7x \\ &= 6x - 10 \end{aligned}$$

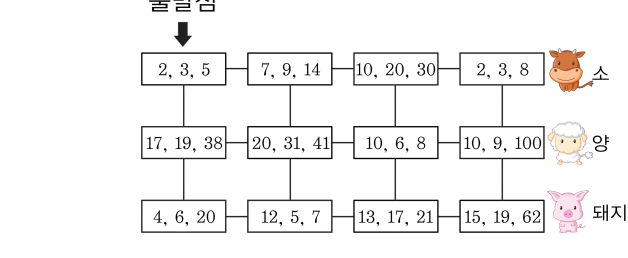
20. $6\left(3x - \frac{1}{2}y\right) - 9\left(\frac{2}{3}x - \frac{1}{3}y\right)$ 를 간단히 하였을 때, x 와 y 의 계수의 곱은?

- ① -6 ② 0 ③ $\frac{22}{3}$ ④ 6 ⑤ 27

해설

$$\begin{aligned} & 6\left(3x - \frac{1}{2}y\right) - 9\left(\frac{2}{3}x - \frac{1}{3}y\right) \\ &= 18x - 3y - 6x + 3y \\ &= 12x \\ &x \text{ 의 계수: } 12, y \text{ 의 계수: } 0 \\ &\therefore x \text{ 와 } y \text{ 의 계수의 곱은 } 0 \end{aligned}$$

21. 모범이는 출발점에서 시작하여 만나는 네모 칸에 들어 있는 세 수가 각각 ‘서로소’ 이면 ‘오른쪽’ 으로 한 칸을 움직이고, 그렇지 않으면 ‘아래쪽’ 으로 한 칸을 움직여 지나간다고 한다. 모범이가 도착한 곳에서 만나는 동물을 말하여라. 이때, 한 번 지나간 길은 다시 지나지 않는다.



▶ 답 :

▷ 정답 : 돼지

해설

모범이가 지나가는 칸을 색칠하면 다음과 같다.

출발점
↓

2, 3, 5	7, 9, 14	10, 20, 30	2, 3, 8	소
17, 19, 38	20, 31, 41	10, 6, 8	10, 9, 100	양
4, 6, 20	12, 5, 7	13, 17, 21	15, 19, 62	돼지

따라서 모범이가 만나는 동물은 돼지이다.

22. 가로와 세로의 길이가 각각 4cm, 12cm, 8cm인 직육면체 모양의 나무토막이 여러 개 있다. 이것을 빈틈없이 쌓아서 될 수 있는 대로 가장 작은 정육면체 모양을 만들려고 할 때, 필요한 나무토막의 개수는?

- ① 24개 ② 36개 ③ 48개 ④ 60개 ⑤ 72개

해설

4, 12, 8의 최소공배수는 24이므로
(필요한 나무토막의 개수)
 $= (24 \div 4) \times (24 \div 12) \times (24 \div 8)$
 $= 6 \times 2 \times 3 = 36(\text{개})$

23. 희정, 유리, 혜영, 진희 네 사람이 카드놀이를 하는데 매회 네 사람이 얻은 점수의 합은 0점이 된다고 한다. 이 때, ㉠, ㉡, ㉢, ㉣의 합을 구하여라.

	희정	유리	혜영	진희
1회	+4	㉠	+7	-5
2회	㉡	+2	-4	㉢
3회	-3	+3	-2	+2
합계	+5	-1	+1	㉣

▶ 답 :

▷ 정답 : -9

해설

$(+4) + \textcircled{1} + (+7) + (-5) = 0, \textcircled{1} + 6 = 0$
 $\therefore \textcircled{1} = -6,$
 $\textcircled{2} + 2 + (-4) + \textcircled{3} = 0$
 $\therefore \textcircled{2} + \textcircled{3} = 2$
 $5 + (-1) + 1 + \textcircled{4} = 0$
 $\therefore \textcircled{4} = -5$
 $\therefore \textcircled{1} + \textcircled{2} + \textcircled{3} + \textcircled{4} = -9$

24. $\left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{4}\right) \times \cdots \times \left(-\frac{19}{20}\right)$ 의 값을 구하면?

- ① $\frac{1}{10}$ ② $-\frac{1}{10}$ ③ $\frac{1}{20}$ ④ $-\frac{1}{20}$ ⑤ -1

해설

$$\begin{aligned} & \left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{4}\right) \times \cdots \times \left(-\frac{19}{20}\right) \\ &= -\left(\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \cdots \times \frac{19}{20}\right) = -\frac{1}{20} \end{aligned}$$

25. 어떤 수 a 에 $-\frac{7}{3}$ 을 나누어야 할 것을 잘못해서 곱했더니 $\frac{14}{15}$ 이 되었다. 이때, 바르게 계산된 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{6}{35}$

해설

$$a \times \left(-\frac{7}{3}\right) = \frac{14}{15} \therefore a = \frac{14}{15} \times \left(-\frac{3}{7}\right) = -\frac{2}{5}$$

$$\text{바르게 계산된 값은 } \left(-\frac{2}{5}\right) \div \left(-\frac{7}{3}\right) = \left(-\frac{2}{5}\right) \times \left(-\frac{3}{7}\right) = \frac{6}{35}$$