

1. 어떤 자연수를 10 으로 나누었더니, 몫이 7 이고 나머지가 8 이었다. 이 수를 15 로 나누었을 때의 몫을 a , 나머지를 b 라 할 때, $a - b$ 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

어떤 자연수를 A 라 하면 $A = 10 \times 7 + 8 = 15 \times 5 + 3$ 이다. 따라서 $a = 5, b = 3$ 이므로 $a - b = 5 - 3 = 2$ 이다.

2. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?(정답 2개)

① $3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 7 = 3^2 \times 2^5 \times 7$

② $\frac{1}{5 \times 5 \times 5 \times 5} = \frac{1}{5^4}$

③ $\frac{1}{3 \times 3 \times 7 \times 7} = \frac{1}{3^2 \times 7^2}$

④ $\frac{1}{7^4 \times 7^5} = \left(\frac{1}{9}\right)^7$

⑤ $a \times a \times a \times b \times b \times c = a^3 \times b^2 \times c^2$

해설

① $3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 7 = 3^2 \times 5^2 \times 7$,

④ $\frac{1}{7^4 \times 7^5} = \left(\frac{1}{7}\right)^9$,

⑤ $a \times a \times a \times b \times b \times c = a^3 \times b^2 \times c$

3. 2160 를 소인수분해하면 $a^x \times b^y \times c^z$ 이다. $z < y < x$ 일 때, $a + b + c - (x + y + z)$ 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$2160 = 2^4 \times 3^3 \times 5$ 이므로 $a = 2, b = 3, c = 5, x = 4, y = 3, z = 1$ 이다.

$$\therefore a + b + c - (x + y + z) = 2 + 3 + 5 - (4 + 3 + 1) = 10 - 8 = 2$$

4. $48 \times x = y^2$ 을 만족하는 가장 작은 자연수 x, y 에 대하여 $\frac{x}{y}$ 의 값은?

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

해설

$$\begin{aligned} 2^4 \times 3 \times x &= y^2 \\ \text{가장 작은 } x &= 3, \\ 2^4 \times 3 \times 3 &= 2^4 \times 3^2 = y^2 \\ y &= 2^2 \times 3 = 12 \\ \frac{x}{y} &= \frac{3}{12} = \frac{1}{4} \end{aligned}$$

5. 다음 중 약수의 개수가 다른 것은?

- ① 54 ② 24 ③ 40 ④ 56 ⑤ 16

해설

- ① $54 = 2 \times 3^3 \rightarrow 8$ 개
② $24 = 2^3 \times 3 \rightarrow 8$ 개
③ $40 = 2^3 \times 5 \rightarrow 8$ 개
④ $56 = 2^3 \times 7 \rightarrow 8$ 개
⑤ $16 = 2^4 \rightarrow 5$ 개

6. 자연수 135의 약수의 개수와 $3 \times 5^n \times a^m$ 의 약수의 개수가 같을 때, $n+m$ 의 값은? (단, m, n 은 자연수이고, $a \neq 3, 5$ 인 소수)

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$$135 = 3^3 \times 5$$

$$(\text{약수의 개수}) = 4 \times 2 = 8(\text{개})$$

$$(1+1) \times (n+1) \times (m+1) = 8, n=1, m=1$$

$$\text{그러므로 } n+m = 1+1 = 2$$

7. $5^6 \times \square$ 의 약수의 개수가 21 개일 때, \square 안에 들어갈 수 있는 자연수 중 가장 작은 것은?

- ① 1 ② 4 ③ 9 ④ 16 ⑤ 25

해설

$$21 = 7 \times 3 = (6 + 1) \times (2 + 1)$$

\square 에 알맞은 가장 작은 자연수는 $2^2 = 4$

$\therefore 4$

8. 다음 중 두 수가 서로소가 아닌 것은?

① 13 과 15

② 19 와 21

③ 16 와 27

④ 5 와 30

⑤ 7 과 11

해설

④ 5 와 30 의 최대공약수는 5 이다.

9. 다음 두 수의 최대공약수를 소인수의 곱으로 나타낸 것은?

108 126

- ① 2×3 ② $2^2 \times 3$ ③ $2^2 \times 3^2$
④ 2×3^2 ⑤ 2×3^3

해설

$$\begin{array}{r} 2)108 \\ \underline{2) 54} \\ 3) 27 \\ \underline{3) 9} \\ 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2)126 \\ \underline{3) 63} \\ 3) 21 \\ \underline{7} \end{array}$$

$$108=2^2 \times 3^3 \quad 126=2 \times 3^2 \times 7$$

따라서 최대공약수는 2×3^2 이다.

10. 다음 세 수 $2^a \times 3^5 \times 7^2 \times 150$, $2^5 \times 3^b \times 5^2 \times 7^3$, $2^4 \times 5^c \times 7^d \times 54$ 의 최대공약수가 $2^3 \times 3 \times 70$ 일 때, $(a+b+c) \times d$ 의 값은?

- ① 3 ② 5 ③ 8 ④ 9 ⑤ 12

해설

최대공약수가 $2^3 \times 3 \times 70 = 2^4 \times 3 \times 5 \times 7$ 이고

주어진 각 수를 정리한 값이

$$2^a \times 3^5 \times 7^2 \times 150 = 2 \times 2^a \times 3^6 \times 5^2 \times 7^2$$

$$2^5 \times 3^b \times 5^2 \times 7^3$$

$$2^4 \times 5^c \times 7^d \times 54 = 2^5 \times 3^3 \times 5^c \times 7^d \text{ 이다.}$$

주어진 세 수의 2 의 지수를 비교하면 모두 4 보다 크므로

$2 \times 2^a \times 3^6 \times 5^2 \times 7^2$ 에서 2 의 지수는 4 이어야 한다.

2 가 한 번 더 곱해져 있으므로, a 는 3 이어야 한다.

주어진 세 수의 3 의 지수를 비교하면

모두 1 보다 크므로 b 는 1 이어야 한다.

주어진 세 수의 5 의 지수를 비교하면

모두 1 보다 크므로 c 는 1 이어야 한다.

주어진 세 수의 7 의 지수를 비교하면

모두 1 보다 크므로 d 는 1 이어야 한다.

따라서 $a = 3, b = 1, c = 1, d = 1$ 이므로

$$(a+b+c) \times d = (3+1+1) \times 1 = 5 \text{ 이다.}$$

11. 두 자연수 $2^3 \times 3 \times 5$, $2^2 \times 5^2$ 의 공약수가 될 수 없는 것은?

① 2^2

② 2×5

③ 5

④ $2^2 \times 5$

⑤ $2^3 \times 3 \times 5^2$

해설

⑤ $2^3 \times 3 \times 5^2$ 은 $2^3 \times 3 \times 5$, $2^2 \times 5^2$ 의 최소공배수이다.

12. 두 수 a, b 의 최대공약수가 12일 때, a, b 의 공약수의 개수는?

- ① 4 ② 6 ③ 8 ④ 12 ⑤ 24

해설

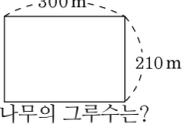
a, b 의 공약수는 최대공약수 12의 약수와 같다.
12의 약수는 1, 2, 3, 4, 6, 12이므로 6개이다.

13. 가로, 세로의 길이가 각각 60cm, 84cm 인 직사각형 모양의 옷감을 똑같은 크기의 정사각형으로 자르려고 한다. 가능한 한 큰 정사각형으로 자르려 한다면 처음의 옷감은 몇 개로 나누어지겠는가?

- ① 21 개 ② 24 개 ③ 30 개 ④ 35 개 ⑤ 38 개

해설

가장 큰 정사각형의 한 변의 길이는 60, 84의 최대공약수이다.
 $60 = 2^2 \times 3 \times 5$, $84 = 2^2 \times 3 \times 7$ 의 최대공약수는 $2^2 \times 3 = 12$
따라서 나누어지는 개수는 $(60 \div 12) \times (84 \div 12) = 35$ (개)이다.

14. 다음 그림과 같이 가로 길이가 300m, 세로 길이가 210m 인 직사각형 모양의 땅의 둘레에 일정한 간격으로 나무를 심으려고 한다. 네 모퉁이에는 반드시 나무를 심어야 하고 나무를 가능한 한 적게 심으려고 할 때, 필요한 나무의 그루수는?
- 
- ① 32 그루 ② 34 그루 ③ 36 그루
 ④ 38 그루 ⑤ 40 그루

해설
 나무의 간격은 $300 = 2^2 \times 3 \times 5^2$,
 $210 = 2 \times 3 \times 5 \times 7$ 의 최대공약수 30 (m),
 나무 사이의 간격을 30m 라 할 때,
 가로 $300 = 30 \text{ (m)} \times 10$ (그루)
 세로 $210 = 30 \text{ (m)} \times 7$ (그루)
 직사각형 모양의 꽃밭의 가장자리에 필요한 나무 그루수는
 $(10 + 7) \times 2 = 34$ (그루)

15. 61 을 나누면 5 가 남고 165 를 나누면 3 이 부족한 수가 아닌 것은?

- ① 4 ② 7 ③ 14 ④ 28 ⑤ 56

해설

56 과 168 의 최대공약수는 56
56 약수 중 나머지 5 보다 큰 수들은
7, 8, 14, 28, 56 이다.

16. 두 자연수 $2^a \times 3$ 과 $2^3 \times 3^b \times 5$ 의 최소공배수가 $2^4 \times 3^2 \times 5$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

최소공배수가 $2^4 \times 3^2 \times 5$ 이므로, $a = 4$, $b = 2$ 이다.
 $\therefore a + b = 4 + 2 = 6$

17. 다음 중 12의 배수이면서 동시에 15의 배수가 되는 수는?

- ① 20 ② 30 ③ 40 ④ 60 ⑤ 100

해설

12와 15의 최소공배수인 60의 배수를 찾으면 된다.

18. 100 이하의 자연수 중에서 6과 9의 공배수의 갯수는?

- ① 3개 ② 4개 ③ 5개 ④ 6개 ⑤ 8개

해설

6 과 9 의 최소공배수는 $2 \times 3^2 = 18$,
따라서 100 이하에서 18 의 배수는 5개

19. 세 자연수의 비가 $2:6:8$ 이고 최소공배수가 72 일 때, 세 자연수의 합으로 옳은 것은?

- ① 46 ② 48 ③ 50 ④ 52 ⑤ 54

해설

세 자연수의 비가 $2:6:8$ 이므로 세 자연수는 각각 $2 \times a$, $6 \times a$, $8 \times a$ 로 나타낼 수 있다.

또한 최소공배수는 $2^3 \times 3 \times a = 72 = 2^3 \times 3^2$ 으로 나타낼 수 있으므로 $a = 3$ 이다.

따라서 세 자연수는 각각 $6 = 2 \times 3$, $18 = 6 \times 3$, $24 = 8 \times 3$ 이므로

세 수의 합은 $6 + 18 + 24 = 48$ 이다.

20. 서울에서 세 개의 도시로 버스가 각각 10 분, 15 분, 12 분마다 출발한다고 한다. 오전 8 시 20 분에 이 세 방면으로 버스가 동시에 출발했다면 그 후에 세 버스가 동시에 출발하는 시간은?

- ① 오전 9 시
- ② 오전 10 시 40 분
- ③ 오후 1 시 10 분
- ④ 오후 2 시
- ⑤ 오후 2 시 20 분

해설

버스가 동시에 출발하는 간격은 10, 12, 15 의 최소공배수 60 (분)이다.
즉, 1 시간 간격이므로 매시 20 분에 동시에 출발하므로 오후 2 시 20분이다.

21. 세 자연수 2, 5, 8 의 어느 것으로 나누어도 1 이 남는 가장 작은 자연 수를 구하면?

- ① 2 ② 16 ③ 21 ④ 41 ⑤ 80

해설

구하는 수는 (2, 5, 8 의 공배수)+1 인 수 중 가장 작은 자연수 이다. 2, 5, 8 의 최소공배수는 40 이다.

$$\therefore 40 + 1 = 41$$

22. 두 수 $3^a \times 5^2 \times 7$, $3^3 \times 5^b \times c$ 의 최대공약수는 $3^2 \times 5^2$, 최소공배수는 $3^3 \times 5^2 \times 7 \times 11$ 일 때, $a + b + c$ 의 값은?

- ① 14 ② 15 ③ 16 ④ 17 ⑤ 18

해설

$3^a = 3^2$ 이므로 $a = 2$,
 $5^b = 5^2$ 이므로 $b = 2$,
 $c = 11$ 이므로 $a + b + c = 15$ 이다.

23. 다음 보기에서 정수가 아닌 유리수만으로 이루어진 것은?

보기

㉠ 1, 3, 5

㉡ -1, 1, 2

㉢ $-\frac{1}{3}$, 1.5, $\frac{16}{3}$

㉣ $-\frac{1}{3}$, -1, 1

㉤ -1.3, $-\frac{1}{8}$, 0.4, $\frac{1}{11}$

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉤ ③ ㉡, ㉣ ④ ㉢, ㉣ ⑤ ㉢, ㉤

해설

정수가 아닌 유리수만으로 이루어진 것은

㉢ $-\frac{1}{3}$, 1.5, $\frac{16}{3}$,

㉤ -1.3, $-\frac{1}{8}$, 0.4, $\frac{1}{11}$ 이다.

24. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고른 것은?

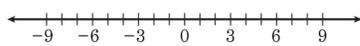
- ㉠ 0 과 1 사이에는 유리수가 존재하지 않는다.
- ㉡ 모든 정수는 유리수이다.
- ㉢ 유리수는 양의 유리수와 음의 유리수로 분류된다.
- ㉣ 분자가 정수이고 분모가 0 이 아닌 정수인 분수로 나타낼 수 있는 수를 유리수라고 한다.
- ㉤ 두 유리수 사이에는 또 다른 유리수가 존재한다.

- ① ㉠,㉡ ② ㉠,㉢ ③ ㉠,㉣ ④ ㉡,㉣ ⑤ ㉡,㉣

해설

㉣ 유리수에는 양의 유리수, 음의 유리수와 0 이 있다.

25. A는 -5보다 2작은 수이고 B는 4보다 5큰 수이다. 이때, 두 점 A, B에서 같은 거리에 있는 점을 아래 수직선에서 찾으시오?



- ① -3 ② -2 ③ -1 ④ 0 ⑤ 1

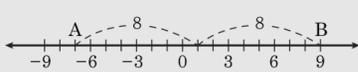
해설

-5보다 2작은 수는 -5로부터 왼쪽으로 2만큼 이동한 수이므로 -7이다.

4보다 5큰 수는 +4로부터 오른쪽으로 5만큼 이동한 수이므로 +9이다.

따라서 A, B가 나타내는 수는 각각 -7, 9이고, A, B에서 같은 거리에 있는 점을

수직선을 이용하여 구하면, 다음과 같다.



26. $-4a + 3$ 의 절댓값이 12일 때, a 의 값을 모두 고르면?

- ① $-\frac{9}{4}$ ② 3 ③ $-\frac{15}{4}$ ④ $\frac{15}{4}$ ⑤ $\frac{15}{2}$

해설

$-4a + 3$ 의 절댓값이 12이므로
 $-4a + 3 = 12$ 또는 $-4a + 3 = -12$
 $-4a + 3 = 12$ 일 때, $a = -\frac{9}{4}$
 $-4a + 3 = -12$ 일 때, $a = \frac{15}{4}$

27. 수직선 위에 다음 수들이 대응할 때, 원점에서 가장 가까운 수는 ?

- ① -7 ② +3 ③ +6 ④ -2 ⑤ -8

해설

원점에서 가장 가까운 수는 절댓값이 가장 작은 수이다.

- ① -7의 절댓값은 7이다.
- ② +3의 절댓값은 3이다.
- ③ +6의 절댓값은 6이다.
- ④ -2의 절댓값은 2이다.
- ⑤ -8의 절댓값은 8이다.

28. 다음 중 대소 관계가 옳은 것은?

- ① $-\frac{1}{2} > \left|-\frac{1}{3}\right|$ ② $-\frac{3}{4} > \left|+\frac{4}{5}\right|$ ③ $\left|-\frac{5}{6}\right| > \frac{2}{3}$
④ $0 > \left|-\frac{4}{7}\right|$ ⑤ $\left|-\frac{6}{5}\right| > \left|+\frac{5}{4}\right|$

해설

- ① $-\frac{1}{2} < \left|-\frac{1}{3}\right|$
② $-\frac{3}{4} < \left|+\frac{4}{5}\right|$
④ $0 < \left|-\frac{4}{7}\right|$
⑤ $\left|-\frac{6}{5}\right| < \left|+\frac{5}{4}\right|$

29. $-1 < a < 0, b > 1$ 일 때, 다음을 큰 순서대로 쓴 것은?

㉠ 0 ㉡ a^2b ㉢ $\frac{b}{a}$ ㉣ ab

- ① ㉠, ㉡, ㉣, ㉢ ② ㉣, ㉡, ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉠, ㉢, ㉣
④ ㉡, ㉣, ㉠, ㉢ ⑤ ㉣, ㉡, ㉠, ㉢

해설

㉠ 0

㉡ $a^2b > 0$

㉢ $\frac{b}{a} < 0$

㉣ $ab < 0$

㉢, ㉣에서 $\frac{1}{a} < a < 0$ 이므로 $\frac{b}{a} < ab < 0$

$\therefore ㉢ < ㉣$

따라서 $㉡ > ㉠ > ㉣ > ㉢$ 이다.

30. 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 $\Rightarrow c < a$

31. $-\frac{20}{7}$ 과 2.1 사이에 있는 모든 정수의 개수를 구하면?

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

해설

$$-\frac{20}{7} = -2\frac{6}{7} \text{ 이므로}$$

$-\frac{20}{7}$ 과 2.1 사이에 있는 정수는

-2, -1, 0, 1, 2의 5개

32. 다음 표는 가로, 세로, 대각선의 방향으로 각 수를 더해도 그 합은 모두 같다고 할 때, a 에 알맞은 수를 구하면?

	-3	2
a		3
		-2

- ① -1 ② -3 ③ 5 ④ 4 ⑤ 2

해설

b	-3	2
a	c	3
		-2

라 하면 $2 + 3 + (-2) = 3$ 이므로

$$b + (-3) + 2 = 3,$$

$$b = 4,$$

$$4 + c + (-2) = 3,$$

$$c = 1$$

$$a + 1 + 3 = 3$$

$$\therefore a = -1$$

33. 2 보다 5 작은 수와 -1 보다 -2 큰 수의 차는?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ +1 ⑤ +2

해설

$$2 \text{ 보다 } 5 \text{ 작은 수} : 2 - 5 = -3$$

$$-1 \text{ 보다 } -2 \text{ 큰 수} : (-1) + (-2) = -3$$

$$(-3) - (-3) = 0$$

34. 다음 중 계산 결과가 가장 큰 것은?

① $-1 + 3 - 5$ ② $3 + 5 - 9$ ③ $2 - 8 + 4$

④ $-6 + 2 - 3$ ⑤ $-7 + 12 - 8$

해설

① -3 , ③ -2 , ④ -7 , ⑤ -3

② $3 + 5 - 9 = (+8) - (+9) = (+8) + (-9) = -1$ 이므로 가장 크다.

35. $0.3 + \frac{1}{2} - \square + 0.5 + \frac{1}{6} = \frac{11}{15}$ 일 때, \square 안에 알맞은 수는?

- ① $\frac{11}{15}$ ② $\frac{13}{15}$ ③ 1 ④ $\frac{17}{15}$ ⑤ $\frac{19}{15}$

해설

$$\frac{4}{5} - \square + \frac{2}{3} = \frac{11}{15}$$

$$\begin{aligned} -\square &= \frac{11}{15} - \frac{4}{5} - \frac{2}{3} \\ &= \frac{11 - 12 - 10}{15} \end{aligned}$$

$$\therefore \square = \frac{11}{15}$$

36. $(-1) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{5}\right) \times \left(-\frac{5}{7}\right) \times \cdots \times \left(-\frac{17}{19}\right)$ 의 값을 구하면?

① $\frac{1}{19}$

② $-\frac{1}{19}$

③ 19

④ -19

⑤ $-\frac{1}{1 \times 3 \times 5 \times 7 \times \cdots \times 19}$

해설

$$\begin{aligned} & (-1) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{5}\right) \times \left(-\frac{5}{7}\right) \times \cdots \times \left(-\frac{17}{19}\right) \\ &= \left(1 \times \frac{1}{3} \times \frac{3}{5} \times \frac{5}{7} \times \frac{7}{9} \times \cdots \times \frac{17}{19}\right) \\ &= \frac{1}{19} \end{aligned}$$

37. $y = -\{(-1)^{100} + 7^2\} \div (-5)$ 이고, x 는 $|x| < 4$ 인 정수일 때, x 중에서 y 의 약수가 아닌 것은 모두 몇 개인가?(단, $x > 0$)

- ① 1 ② 2 ③ 5 ④ 7 ⑤ 11

해설

$$\begin{aligned}y &= -\{(-1)^{100} + 7^2\} \div (-5) \\ &= -\{(+1) + 49\} \div (-5) \\ &= -\{50 \div (-5)\} \\ &= -(-10) \\ &= 10\end{aligned}$$

$$x = -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$$

y 의 약수는 1, 2, 5, 10 이므로

$\therefore -3, -2, -1, 0, 3$ 총 5개

38. 다음 중 계산 결과가 가장 작은 것은?

- ① $(+9) \div \left(+\frac{6}{5}\right)$ ② $\left(-\frac{3}{7}\right) \div \left(-\frac{9}{14}\right)$
③ $\left(+\frac{2}{3}\right) \div \left(-\frac{2}{27}\right)$ ④ $\left(-\frac{4}{15}\right) \div (+1.2)$
⑤ $(-0.2) \div (-1.4)$

해설

$$\begin{aligned} \text{① } & (+9) \div \left(+\frac{6}{5}\right) = (+9) \times \left(+\frac{5}{6}\right) = \frac{15}{2} \\ \text{② } & \left(-\frac{3}{7}\right) \div \left(-\frac{9}{14}\right) = \left(-\frac{3}{7}\right) \times \left(-\frac{14}{9}\right) = \frac{2}{3} \\ \text{③ } & \left(+\frac{2}{3}\right) \div \left(-\frac{2}{27}\right) = \left(+\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{27}{2}\right) = -9 \\ \text{④ } & \left(-\frac{4}{15}\right) \div (+1.2) = \left(-\frac{4}{15}\right) \div \left(+\frac{6}{5}\right) = \left(-\frac{4}{15}\right) \times \left(+\frac{5}{6}\right) = \\ & -\frac{2}{9} \\ \text{⑤ } & (-0.2) \div (-1.4) = \left(-\frac{1}{5}\right) \div \left(-\frac{7}{5}\right) = \left(-\frac{1}{5}\right) \times \left(-\frac{5}{7}\right) = +\frac{1}{7} \end{aligned}$$

39. $A = -2^2 \times \left(-\frac{5}{4}\right) \div \frac{10}{3}$ 이고 $A \times B = 1$ 일 때, B 의 값은?

- ① -12 ② -4 ③ -3 ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ $\frac{2}{3}$

해설

$$\begin{aligned} A &= -2^2 \times \left(-\frac{5}{4}\right) \div \frac{10}{3} \\ &= -4 \times \left(-\frac{5}{4}\right) \times \frac{3}{10} = \frac{3}{2} \end{aligned}$$

$A \times B = 1$ 이므로 B 는 A 의 역수이다.

$$\therefore B = \frac{2}{3}$$

40. 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 $\frac{4}{5} \div \frac{2}{3} + \frac{5}{3} \div \frac{5}{4} = \frac{38}{15}$

41. 세 수 a, b, c 에 대하여 $a > b$, $\frac{a}{c} > 0$, $\frac{b}{c} < 0$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $a + c < 0$

② $a \times c < 0$

③ $a - b^2 < 0$

④ $(a - b)(c - b) > 0$

⑤ $a^3 + b^3 > 0$

해설

a 와 c 는 부호가 같고, b 와 c 는 부호가 반대, $a > b$ 이므로
 $a > 0, b < 0, c > 0$

④ $a - b > 0, c - b > 0$ 이므로 $(a - b)(c - b) > 0$

42. 다음 중 세 유리수 a, b, c 에 대하여 틀린 것은?

① $a \times (b - c) = a \times b - a \times c$ ② $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$

③ $a - b = b - a$ ④ $a \times b = b \times a$

⑤ $a + b = b + a$

해설

② $a - b \neq b - a$

43. $[a]$ 는 a 를 넘지 않는 가장 큰 정수라고 할 때,
 $[-3a.4]^2 \div [-1.7] - \{[5.1] \times [2.5] - [0.6]^2\}$ 의 값은?

① -11 ② -15 ③ -18 ④ -22 ⑤ -25

해설

$$\begin{aligned} & [-3.4]^2 \div [-1.7] - \{[5.1] \times [2.5] - [0.6]^2\} \\ & = (-4)^2 \div (-2) - \{5 \times 2 - 0\} \\ & = 16 \div (-2) - 10 \\ & = -18 \end{aligned}$$

44. 50 명이 정원인 어떤 학급에 p 명의 학생이 결석을 하였다. 이 학급의 출석률을 나타내면?

- ① $50 - p$ (%) ② $100 - 2p$ (%) ③ $100 - p$ (%)
④ $10 - p$ (%) ⑤ $50 - 2p$ (%)

해설

출석 인원은 $(50 - p)$ 이고

출석률은 $\frac{50 - p}{50} \times 100 = 100 - 2p$ (%)

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

보기

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

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

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

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

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

① ㉢

② ㉢, ㉣

③ ㉢, ㉤

④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

해설

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

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

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

46. 다음 식에서 기호 \times , \div 를 생략하여 나타낸 것 중 옳은 것은?

① $x \times a \times (-2) = xa - 2$

② $3 \div (a + b) \times c = \frac{3}{c(a + b)}$

③ $x \times (2 \div y) \times z = \frac{2x}{yz}$

④ $-1 \times a + b \div c = -a + \frac{b}{c}$

⑤ $0.1 \times a + b = 0.a + b$

해설

① $x \times a \times (-2) = -2ax$

② $3 \div (a + b) \times c = \frac{3c}{a + b}$

③ $x \times (2 \div y) \times z = \frac{2xz}{y}$

⑤ $0.1 \times a + b = 0.1a + b$

47. 국어가 a 점, 수학 b 점인 학생의 평균 점수를 a, b 로 나타내면?

① $\frac{ab}{2}$

② $2a + 2b$

③ $\frac{a+b}{2}$

④ $\frac{a+b}{ab}$

⑤ $\frac{2a+2b}{2ab}$

해설

점수의 합을 과목 수로 나누면 되므로 $\frac{a+b}{2}$

48. 다음 문장을 문자식으로 알맞게 나타낸 것은?

농도가 10% 인 소금물 a g, 농도가 b % 인 소금물 150g 을
합쳤을 때의 소금의 양

- ① $\frac{a+3b}{2}$ g ② $\frac{a+15b}{10}$ g ③ $\frac{3a+15b}{10}$ g
④ $\frac{2a+3b}{2}$ g ⑤ $\frac{a+15b}{5}$ g

해설

i) 농도가 10% 인 소금물 a g 의 소금의 양

$$\frac{10 \times a}{100} = \frac{10}{100} = \frac{1}{10}a(\text{g})$$

ii) 농도가 b % 인 소금물 150g 의 소금의 양

$$\frac{b \times 150}{100} = \frac{150b}{100} = \frac{150}{100}b = \frac{3}{2}b(\text{g})$$

따라서 i), ii) 의 소금의 양을 합하면

$$\frac{1}{10}a + \frac{3}{2}b = \frac{a+15b}{10}(\text{g}) \text{ 이다.}$$

49. $a = 2, b = -\frac{1}{3}$ 일 때, $\frac{a}{2} - \frac{3}{b}$ 의 값은?

- ① -2 ② 10 ③ 2 ④ 0 ⑤ 3

해설

$$\frac{a}{2} - \frac{3}{b} = \frac{2}{2} - \frac{3}{\left(-\frac{1}{3}\right)} = 1 + 9 = 10$$

50. 섭씨 $x^{\circ}\text{C}$ 는 화씨 $\left(\frac{9}{5}x + 32\right)^{\circ}\text{F}$ 이다. 섭씨 35°C 는 화씨 몇 $^{\circ}\text{F}$ 인가?

① 84°F

② 90°F

③ 95°F

④ 98°F

⑤ 102°F

해설

섭씨 35°C 이므로 $x = 35$ 를 대입하면

$$\frac{9}{5}x + 32 = \frac{9}{5} \times 35 + 32 = 63 + 32 = 95$$

따라서 섭씨 35°C 는 화씨 95°F 이다.