

1. 다음 수들에 대한 설명 중 옳은 것은?

$-4, -1.3, +2, -\frac{1}{5}, 0, +\frac{2}{7}$

- ① 정수는 -4 와 $+2$ 뿐이다.
② 양의 유리수는 3 개다.
③ 음의 유리수는 3 개이다.
④ 유리수는 0을 제외한 5 개이다.
⑤ 정수가 아닌 유리수는 2 개이다.

해설

- ① 0 도 정수이다.
② 양의 유리수는 2 개이다.
④ 0 도 유리수이다.
⑤ 정수가 아닌 유리수는 3 개이다.

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

① $-\frac{3}{6}$

② -1

③ $-\frac{9}{6}$

④ $-\frac{11}{6}$

⑤ $-\frac{13}{6}$

해설

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

3. 다음 계산 과정의 ㉠과 ㉡에서 사용된 곱셈의 계산 법칙을 올바르게 짝지은 것을 골라라.

$(-4) \times (+13) \times (-25)$

$= (+13) \times (-4) \times (-25)$

$= (+13) + \{(-4) \times (-25)\}$

$= (+13) \times (+100)$

$= +1300$

㉠

㉡

- ① ㉠ : 교환법칙, ㉡ : 결합법칙
- ② ㉠ : 교환법칙, ㉡ : 분배법칙
- ③ ㉠ : 결합법칙, ㉡ : 교환법칙
- ④ ㉠ : 분배법칙, ㉡ : 결합법칙
- ⑤ ㉠ : 결합법칙, ㉡ : 분배법칙

해설

교환법칙 : $a \times b = b \times a$
결합법칙 : $(a \times b) \times c = a \times (b \times c) = a \times b \times c$

4. $(-2) \div \left(-\frac{2}{3}\right) \times (-15)$ 를 계산하면?

① -19

② 11

③ -26

④ -45

⑤ 30

해설

$$(-2) \times \left(-\frac{3}{2}\right) \times (-15) = -45$$

5. 다음 보기 의 설명들을 덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈의 혼합계산을 하는 순서에 따라 올바르게 나열한 것을 찾아라.

보기

- ㉠ 괄호는 () → { } → [] 의 순서로 푼다.
- ㉡ 거듭제곱이 있으면 먼저 계산한다.
- ㉢ 덧셈과 뺄셈을 왼쪽부터 차례대로 계산한다.
- ㉣ 곱셈과 나눗셈을 왼쪽부터 차례대로 계산한다.

- ①

㉡, ㉠, ㉣, ㉢
- ②

㉢, ㉠, ㉣, ㉡
- ③

㉠, ㉢, ㉣, ㉡
- ④

㉠, ㉡, ㉢, ㉣
- ⑤

㉣, ㉡, ㉠, ㉢

해설

덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈의 혼합계산을 할 때는 먼저 거듭제곱을 계산한 후, 괄호를 푼다. 이 때, 괄호를 푸는 순서는 소괄호() , 중괄호{ } , 대괄호[] 순서이다. 그리고 곱셈, 나눗셈을 먼저 계산한 후, 덧셈, 뺄셈을 마지막에 계산한다.

6. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

① $8000 = 8 + 10^3$

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

③ $2^4 = 2 + 2 + 2 + 2$

④ $4 \times 4 \times 4 = 2^6$

⑤ $\frac{1}{11} \times \frac{1}{11} \times \frac{1}{11} = \frac{3}{11}$

해설

① $8000 = 8 \times 10^3$

③ $2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$

④ $4 \times 4 \times 4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^6$

⑤ $\frac{1}{11} \times \frac{1}{11} \times \frac{1}{11} = \left(\frac{1}{11}\right)^3$

7. 20 이하의 홀수 중에서 두 자리 소수를 모두 고른 것은?

- ① 11, 13, 17 ② 11, 13, 15, 17 ③ 11, 13, 15, 19
④ 11, 15, 17, 19 ⑤ 11, 13, 17, 19

해설

1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19의 수 중에서
두 자리 소수는 11, 13, 17, 19 이다.

8. 63를 소인수분해 한 것으로 옳은 것은?

① 7×9

② 2^6

③ $3^2 \times 7$

④ $2^2 \times 3 \times 5$

⑤ $2^6 \times 9$

해설

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 63} \\ 3 \overline{) 21} \\ 7 \end{array}$$

9. $2^3 \times 3 \times 5$, $2^2 \times 5^2$ 의 공약수가 될 수 없는 것은?

① 1

② 2^2

③ 2×5

④ 5^2

⑤ $2^2 \times 5$

해설

두 수의 최대공약수가 $2^2 \times 5$ 이므로 5^2 은 공약수가 될 수 없다.

10. 다음 각 수를 나열한 것을 보고 공통인 수를 찾으면?

7, 14, 21, 28, ...
21, 42, 63, 84, ...

- ① 7, 14, 21, 28
- ② 7, 14, 21, 28, ...
- ③ 21, 42, 63, 84
- ④ 21, 42, 63, 84, ...
- ⑤ 147, 294, 441, 588, ...

해설

첫 번째 줄의 수는 7의 배수이고 두 번째 줄의 수는 21의 배수이다.
따라서 공통인 수를 찾으려면 7과 21의 공배수, 즉 21의 배수를 찾으면 된다.

11. 고속버스 터미널에서 대전행 버스는 10 분마다 한 대씩, 광주행 버스는 15 분마다, 여수행 버스는 18 분마다 한 대씩 출발한다. 세 버스가 오전 9 시에 동시에 출발했을 때, 바로 다음으로 동시에 출발하는 시각은?
- ① 오전 9 시 30 분

② 오전 10 시

③ 오전 10 시 30 분

④ 오후 9 시

⑤ 오후 9 시 30 분

해설

10 , 15 , 18 의 최소공배수를 구한다.

5) 10 15 18

2) 2 3 18

3) 1 3 9

1 1 3

$\therefore 5 \times 2 \times 3 \times 1 \times 1 \times 3 = 90$

따라서 오전 9 시부터 90 분 후인 오전 10 시 30 분에 동시에 출발한다.

12. 다음 중 옳지 않은 것을 고르시오.(정답 2개)

- ① $a > 0$ 일때, 절댓값이 a 인 수는 2 개이다.
- ② 절댓값이 8 인 수는 8 뿐이다.
- ③ 0 의 절댓값은 존재하지 않는다.
- ④ 절댓값은 0 또는 양수만 될 수 있다.
- ⑤ 3 의 절댓값과 -3 의 절댓값은 일치한다.

해설

- ① $a > 0$ 일때, 절댓값이 a 인 수는 a 와 $-a$ 이다.
- ② 절댓값이 8 인 수는 8 과 -8 이다.
- ③ 0 의 절댓값은 0 하나뿐이다.
- ④ 절댓값은 거리이므로 음수가 될 수 없다.
- ⑤ 3 의 절댓값은 3 이고 -3 의 절댓값은 3 이다.

13. 다음 보기와 같이 정의할 때 다음 중 옳지 않은 것은?

$a \star b = a, b$ 중 절댓값이 작은 수

- ① $(-9) \star (-2) = -2$

② $8 \star (-7) = -7$

③ $6 \star (-10) = 6$

④ $5 \star (-12) = 5$

⑤ $(-1) \star (-2) = -2$

해설

- ① -9 의 절댓값은 9 이고 -2 의 절댓값은 2 이므로 절댓값이 더 작은 수는 -2 이다.
- ② 8 의 절댓값은 8 이고 -7 의 절댓값은 7 이므로 절댓값이 더 작은 수는 -7 이다.
- ③ 6 의 절댓값은 6 이고 -10 의 절댓값은 10 이므로 절댓값이 더 작은 수는 6 이다.
- ④ 5 의 절댓값은 5 이고 -12 의 절댓값은 12 이므로 절댓값이 더 작은 수는 5 이다.
- ⑤ -1 의 절댓값은 1 이고 -2 의 절댓값은 2 이므로 절댓값이 더 작은 수는 -1 이다.

14. 다음 부등호를 만족하는 정수 x 의 개수는?

$$-3 \leq x < 4.5$$

- ① 6 개

② 7 개

③ 8 개

④ 9 개

⑤ 무수히 많다.

해설

-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4 로 8 개

15. 140 에 어떤 자연수를 곱하였더니 자연수 b 의 제곱이 되었다. 곱할 수 있는 자연수 중 가장 작은 자연수를 a 라 할 때, $140 \times a$ 의 값은?

① 3600

② 4900

③ 6400

④ 8100

⑤ 10000

해설

어떤 자연수를 소인수분해했을 때, 모든 소인수의 지수가 짝수이면 그 수는 다른 자연수의 제곱이 된다.

$$140 = 2^2 \times 5 \times 7$$

5 와 7 의 지수가 홀수이므로 제곱수가 되기 위해 곱해 주어야 하는 수는 $5 \times 7 \times x^2$ (x^2 은 자연수) 꼴이다.

따라서 가장 작은 수 $a = 5 \times 7 = 35$ 이다.

$$140 \times 35 = 2^2 \times 5 \times 7 \times 5 \times 7 = (2 \times 5 \times 7)^2 = (70)^2 = 4900$$

16. 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.

17. 절댓값이 같고 부호가 다른 두 수의 차가 $\frac{8}{3}$ 일 때, 두 수의 합을 구하면?

- ① 0 ② $\frac{16}{3}$ ③ $\frac{4}{3}$ ④ $-\frac{16}{3}$ ⑤ $-\frac{4}{3}$

해설

절댓값이 같고 부호가 다른 두 수의 합은 항상 0 이다.

18. $-1 < a < 0, b > 1$ 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.

19. $4, -2, \frac{2}{3}, -5, -\frac{4}{5}$ 중에서 절댓값이 가장 작은 수의 역수를 a ,
절댓값이 가장 큰 수의 역수를 b 라 할 때, $a-b$ 의 값은?

- ① $-\frac{5}{6}$ ② $-\frac{7}{2}$ ③ $\frac{13}{10}$ ④ $\frac{17}{10}$ ⑤ $\frac{4}{5}$

해설

절댓값이 가장 작은 수는 $\frac{2}{3}$ 이므로 $a = \frac{3}{2}$,

절댓값 가장 큰 수는 -5 이므로 $b = -\frac{1}{5}$

$$\therefore a-b = \frac{3}{2} - \left(-\frac{1}{5}\right) = \frac{17}{10}$$

20. 아래 표는 우리나라 각 지역의 겨울 어느 날의 최고기온과 최저기온을 나타낸 것이다. 기온차이가 가장 큰 지역은?

기온 \ 지역	서울	부산	대구	대관령	제천
최고기온(℃)	-1	3.3	2	-4.4	-2.2
최저기온(℃)	-8.8	-4.6	-5	-15.9	-14.6

- ① 서울
- ② 부산
- ③ 대구
- ④ 대관령
- ⑤ 제천

해설

서울 : $-1 - (-8.8) = 7.8$
부산 : $3.3 - (-4.6) = 7.9$
대구 : $2 - (-5) = 7$
대관령 : $-4.4 - (-15.9) = 11.5$
제천 : $-2.2 - (-14.6) = 12.4$

21. I, M, O 는 $I \times M \times O = 2001$ 을 만족하는 서로 다른 자연수이다. 이 때, $I + M + O$ 의 최댓값은?

① 23

② 55

③ 99

④ 111

⑤ 671

해설

$2001 = 3 \times 23 \times 29$ 이고, 합의 최댓값을 구하므로, I, M, O 는 1, 3, 667 이 된다.

22. 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.

23. 두 정수 $|a| = 4$, $|b| = 7$ 일 때, $a - b$ 가 될 수 있는 값 중 가장 큰 것은?

① 3

② 5

③ 7

④ 9

⑤ 11

해설

$a = 4, -4, b = 7, -7$ 이므로
 $a - b$ 가 가질 수 있는 가장 큰 값은
 a 가 양수, b 가 음수일 때이므로
 $a = 4, b = -7$ 일 때의 값을 구하면 된다.
 $\therefore a - b = 4 - (-7) = 11$

24. $\left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{4}\right) \times \cdots \times \left(-\frac{49}{50}\right)$ 의 값은?

① $\frac{49}{2}$

② $-\frac{1}{49}$

③ $\frac{1}{49}$

④ $-\frac{1}{50}$

⑤ $\frac{1}{50}$

해설

$\left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{4}\right) \times \cdots \times \left(-\frac{49}{50}\right)$ 에서

각 수의 분모와 바로 뒤에 곱해진 수의 분자가 같으므로 서로 약분된다. 이러한 방식으로 계속 약분하면 맨 앞의 수의 분자와

맨 뒤의 수의 분모만 남게 되므로 $\frac{1}{50}$ 만 남는다. 또한 음수가 49

번 곱해졌으므로 곱해진 결과는 음수이다.

따라서 계산한 결과는 $-\frac{1}{50}$ 이다.

25. $a \times b < 0$, $a - b > 0$ 인 두 정수 a , b 가 있다. a 의 절댓값은 b 의 절댓값의 2배이고, 두 수의 합이 3일 때, a 의 값은?

① -4 ② -2 ③ 2 ④ 4 ⑤ 6

해설

$ab < 0$, $a - b > 0$ 에서 $a > 0$, $b < 0$

$|a| = 2 \times |b|$ 에서 $a = -2b$

$a + b = 3$ 에서 $-2b + b = 3 \quad \therefore b = -3$

$\therefore a = -2b = (-2) \times (-3) = 6$