

1. 다음 중 정수가 아닌 유리수만으로 이루어진 것은?

① 1, 2, 3

② -1, 0, 1

③ $-\frac{2}{3}$, 1.6, $\frac{21}{3}$

④ $-1\frac{2}{3}$, -2, 1

⑤ -1.4, $-\frac{2}{8}$, 0.5, $\frac{2}{11}$

해설

정수가 아닌 유리수만으로 이루어진 것은 -1.4 , $-\frac{2}{8}$, 0.5, $\frac{2}{11}$ 이다.

2. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

① $y \div 5 = \frac{y}{5}$

③ $a \div b \div c = \frac{ab}{c}$

⑤ $(x - y) \div 5 = \frac{(x - y)}{5}$

② $x \div (-y) = -\frac{y}{x}$

④ $a \div (a + b) = \frac{a + b}{a}$

해설

② $x \div (-y) = -\frac{x}{y}$

③ $a \div b \div c = \frac{a}{bc}$

④ $a \div (a + b) = \frac{a}{a + b}$

3. 세 자리의 자연수가 있다. 백의 자리의 숫자가 p , 십의 자리의 숫자가 q , 일의 자리의 숫자가 r 일 때, 이 세 자리의 정수를 나타내는 식은?

① pqr

② $p + q + r$

③ $100p + 10q + r$

④ $100r + 10q + p$

⑤ p^3q^2r

해설

$$p \times 10^2 + q \times 10 + r = 100p + 10q + r$$

4. 두 자연수 24, 30 중 어떤 수로 나누어도 나머지가 5인 세 자리의 자연수 중 가장 큰 자연수와 가장 작은 자연수의 차는?

① 360

② 480

③ 600

④ 720

⑤ 840

해설

24 와 30 의 최소공배수를 구하면 120 이다.

가장 작은 자연수 $120 + 5 = 125$,

가장 큰 수 $960 + 5 = 965$ 이다.

따라서 두 수의 차는 $965 - 125 = 840$ 이다.

5. 2.3 보다 -1.7 작은 수를 a , 4.7 보다 -1.2 큰 수를 b 라 할 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

① -1

② -0.5

③ 0

④ 0.5

⑤ 1

해설

$$2.3 - (-1.7) = a \therefore a = 4$$

$$4.7 + (-1.2) = b \therefore b = 3.5$$

$$\therefore a - b = 4 - 3.5 = 0.5$$

6. 다음 식의 계산순서를 차례로 말한 것은?

$$7 - [-10 + \{(-3)^2 + 5 \times (-2)\} \div 3]$$

↑
㉠
↑
㉡
↑
㉢
↑
㉣
↑
㉤

① ㉢, ㉣, ㉤, ㉡, ㉠, ㉠

② ㉢, ㉡, ㉤, ㉠, ㉡, ㉣

③ ㉢, ㉤, ㉡, ㉣, ㉡, ㉠

④ ㉢, ㉡, ㉤, ㉣, ㉡, ㉠

⑤ ㉢, ㉡, ㉠, ㉡, ㉤, ㉣

해설

주어진 식의 계산 순서는 ㉢, ㉤, ㉡, ㉣, ㉡, ㉠이다.

7. $a < b < 0$ 을 만족하는 a, b 에 대하여 다음 보기 중 옳지 않은 것을 구하면?

① $-a > -b$

② $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$

③ $-\frac{1}{a} < -\frac{1}{b}$

④ $a^2 > b^2$

⑤ $a + 4 < b + 4$

해설

② $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$ 는 $a = -2, b = -1$ 이라 할 때,
 $-\frac{1}{2} > -\frac{1}{1}$ 이다.

8. 다음을 계산하여 그 값이 큰 것부터 차례로 나열하면?

$$\text{㉠. } -\left(-\frac{1}{2}\right)^3 \times (-1)^5$$

$$\text{㉡. } \left(-\frac{1}{3}\right)^2 \times (-2^4) \times \left(\frac{1}{2}\right)^2$$

$$\text{㉢. } \left(-\frac{3}{4}\right)^2 \times (-2)^3 \times (-1)^{51}$$

$$\text{㉣. } \left(-\frac{2}{3}\right)^2 \times (-6^2) \times (-1)$$

① ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

② ㉠, ㉣, ㉡, ㉢

③ ㉠, ㉢, ㉡, ㉣

④ ㉣, ㉢, ㉠, ㉡

⑤ ㉣, ㉢, ㉡, ㉠

해설

$$\text{㉠. } -\left(-\frac{1}{2}\right)^3 \times (-1)^5 = \frac{1}{8} \times (-1) = -\frac{1}{8}$$

$$\text{㉡. } \left(-\frac{1}{3}\right)^2 \times (-2^4) \times \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{9} \times (-16) \times \frac{1}{4} = -\frac{4}{9}$$

$$\text{㉢. } \left(-\frac{3}{4}\right)^2 \times (-2)^3 \times (-1)^{51} = \frac{9}{16} \times (-8) \times (-1) = \frac{9}{2}$$

$$\text{㉣. } \frac{4}{9} \times (-36) \times (-1) = 16$$

9. n 이 홀수인 자연수일 때,
 $(-1)^{n+1} + 3 \times \{-1^{2 \times n} + 2 \times (-1)^{n+4}\}$ 를 계산하면?

① -8

② -4

③ 0

④ 2

⑤ 4

해설

$$\begin{aligned} & n \text{ 이 홀수일 때 } n+1, 2 \times n \text{ 은 짝수, } n+4 \text{ 는 홀수이므로} \\ & (-1)^{n+1} + 3 \times \{-1^{2 \times n} + 2 \times (-1)^{n+4}\} \\ & = 1 + 3 \times \{(-1) + 2 \times (-1)\} \\ & = 1 + 3 \times (-1 - 2) \\ & = 1 + (-9) \\ & = -8 \end{aligned}$$

10. $a = \frac{3}{2}$, $b = -\frac{1}{4}$, $c = -\frac{2}{3}$, $d = 2$ 일 때, $\frac{3}{a} - \frac{1}{b} - \frac{d}{c}$ 의 값은?

① -5

② 9

③ -9

④ $\frac{73}{12}$

⑤ $\frac{41}{12}$

해설

$$\begin{aligned}\frac{3}{a} - \frac{1}{b} - \frac{d}{c} &= 3 \times \frac{1}{\frac{3}{2}} - \frac{1}{-\frac{1}{4}} - 2 \times \frac{1}{-\frac{2}{3}} \\ &= 3 \times \frac{2}{3} - (-4) - 2 \times \left(-\frac{3}{2}\right) \\ &= 2 + 4 + 3 = 9\end{aligned}$$

11. $\frac{252}{A} = B^2$ 을 만족하는 자연수 A, B 에 대하여 B 의 최대값은?

① 2

② 3

③ 6

④ 8

⑤ 14

해설

252 를 소인수분해하면 다음과 같다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 252} \\ 2 \overline{) 126} \\ 3 \overline{) 63} \\ 3 \overline{) 21} \\ 7 \end{array}$$

$252 = 2^2 \times 3^2 \times 7$ 이므로 $\frac{2^2 \times 3^2 \times 7}{A} = B^2$ 을 만족하는 B 의 값
중에서 가장 큰 자연수는 $A = 7$ 일 때 $2 \times 3 = 6$ 이다.

12. $2^4 \times a \times 5^2$ 의 약수가 45 개가 되기 위한 가장 작은 a 의 값은?

① 2

② 3

③ 7

④ 8

⑤ 9

해설

$2^4 \times a \times 5^2$ 의 약수의 개수는

$(4+1) \times (a\text{의 지수}+1) \times (2+1) = 45$ 으로 계산된다. $(a\text{의 지수})+1 = 3$ 이 되어야 한다.

그러므로 $9 = 3^2$ 이다.

13. 1 부터 100 까지의 자연수 중에서 72 과 공약수가 1 개인 수는 몇 개 인가?

① 30 개

② 31 개

③ 32 개

④ 33 개

⑤ 34 개

해설

$$72 = 2^3 \times 3^2$$

72 와 공약수가 1 개인 수는 2 의 배수도 아니고 3 의 배수도 아닌 수이므로

$$100 - (2\text{의 배수의 개수}) - (3\text{의 배수의 개수}) + (6\text{의 배수의 개수}) = 100 - 50 - 33 + 16 = 33$$

14. 어떤 학교에 남자 260 명, 여자 273 명의 신입생이 들어왔다고 한다. 반별 인원수가 같고 각 반에 속한 남녀의 비가 같도록 반을 나누려고 할 때, 최대 몇 반까지 나오는가?

① 14반

② 13반

③ 12반

④ 11반

⑤ 10반

해설

잘 수 있는 반의 수를 x 라 할 때,

$$260 = x \times \square, 273 = x \times \triangle$$

x 는 260 과 273 의 최대공약수

$$260 = 2^2 \times 5 \times 13, 273 = 3 \times 7 \times 13$$

$$\therefore x = 13$$

15. 다음 조건을 모두 만족하는 정수 A, B 에 대하여 $2A + B$ 의 값은 얼마인가?(여기서 어떤 정수 a 에 대하여 $|a|$ 는 a 의 절댓값을 나타낸다.)

(가) $A + B = -14$

(나) $A \times B > 0$

(다) $|A| - |B| = 2$

① -20

② -21

③ -22

④ -23

⑤ -24

해설

$A + B = -14 < 0$, $A \times B > 0$ 이므로 $A < 0$, $B < 0$,

$A + B = -14$, $|A| - |B| = 2$ 가 되는 두 수는 $A = -8$, $B = -6$

$\therefore 2A + B = -22$