

1. 다음 중 20 이하의 소수가 아닌 것은?

① 2

② 3

③ 7

④ 17

⑤ 18

해설

20 이하의 소수는 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19 이다.

2. 절댓값에 대한 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

㉠ 0의 절댓값은 없다.

㉡ 절댓값이 $\frac{10}{7}$ 인 유리수는 $\frac{10}{7}, -\frac{10}{7}$ 이다.

㉢ 2, 3.5, -4 중에서 절댓값이 가장 작은 수는 -4이다.

① ㉠

② ㉡

③ ㉠, ㉢

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

해설

㉠ 0의 절댓값은 0이다.

㉢ 2, 3.5, -4의 절댓값은 각각 2, 3.5, 4 이므로 절댓값이 가장 작은 수는 2이다.

3. 다음에서 등식인 것을 고르면?

① $-3 = 10 - 13$

② $3x - 5$

③ $x < 10$

④ $2a + 4 = 12$

⑤ $4 \geq 3$

해설

① 등식

② 등호 없으므로 등식이 아닌 일차식이다

③, ⑤ 부등호가 사용되었으므로 등식이 아닌 부등식이다

④ 등식

4. 다음 중 방정식인 것을 모두 고르면?

㉠ $2x + 3 = x + 3$

㉡ $3(x - 3) = -3x - 3$

㉢ $\frac{x}{3} + 2$

㉣ $4x + 2 = 3x + 2 + x$

㉤ $x + x^2 = x^2 - 2x$

① ㉠

② ㉠, ㉡

③ ㉠, ㉤

④ ㉠, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉤

해설

㉢ 등식이 아니므로 방정식이 될 수 없다.

㉣ $4x + 2 = 3x + 2 + x$ 이므로 항등식이다. 따라서 방정식인 것은 ㉠, ㉡, ㉤이다.

5. 다음 수를 수직선 위에 나타낼 때, 가장 오른쪽에 있는 점에 대응하는 수는?

① -5

② $-\frac{3}{5}$

③ 0

④ $+\frac{2}{5}$

⑤ $+\frac{7}{4}$

해설

(가장 오른쪽에 있는 점에 대응하는 수)=(가장 큰 수)를 뜻한다.
(음수) $< 0 <$ (양수)

6. 다음 중 나머지 넷과 다른 하나는?

① $3 + (-4) - 5 + (+8)$

② $(-7) - (+4) + 3 + 10$

③ $(-5) + (+8) - (+4) + 3$

④ $(-10) + 10 + (-2) + 3$

⑤ $(+3) - (-1) - 5 + 3$

해설

①, ②, ③, ⑤ 2

④ $(-10) + 10 + (-2) + 3 = 0 + (+1) = +1$

7. 두 수 a, b 에 대하여 $a \times b < 0, a < 0$ 일 때, 다음 중 가장 큰 수는?

① a

② b

③ $a + b$

④ $a - b$

⑤ $b - a$

해설

$$a < 0, b > 0$$

예를 들어 $a = -1, b = 2$ 라 하면

① -1

② 2

③ 1

④ -3

⑤ 3

따라서 $b - a$ 가 가장 크다.

8. $(-3) \times x \times x \times y \times x \times z$ 를 곱셈 기호를 생략하여 나타내면?

① $-3x^2yz$

② $-3xyz$

③ $-3x^3yz$

④ $(-3x^3) + y + z$

⑤ $(-3x)^2 + yz$

해설

곱셈 기호를 생략할 때,

- (1) 숫자는 문자 앞에
- (2) 문자는 알파벳 순서로
- (3) 같은 문자는 거듭제곱의 꼴로
- (4) 문자 앞에 숫자 1 은 생략한다.

따라서 $(-3) \times x \times x \times y \times x \times z = -3x^3yz$

9. 다항식 $5x - 3y + 2$ 에서 항의 개수, y 의 계수, 상수항 중 그 값이 가장 작은 것은?

① 항의 개수

② y 의 계수

③ 상수항

④ 항의 개수와 y 의 계수

⑤ 세 값이 모두 같다.

해설

항의 개수 : 3 개

y 의 계수 : -3

상수항 : 2

이므로 y 의 계수의 값이 가장 작다.

10. 점 $A(a, b)$ 가 원점이 아닌 x 축 위에 있을 때, $a + b$ 의 값으로 알맞은 것은?

① a

② b

③ 0

④ $a + b$

⑤ ab

해설

x 축 위에 있으면 y 좌표가 0 이므로 점 $A(a, b)$ 에서 $b = 0$ 이며, 원점 위에 있는 수가 아니므로 적어도 a, b 중 하나는 0 이 아니다. 즉, $a \neq 0$ 이다.

$a \neq 0, b = 0$ 이므로 $a + b = a$ 이다.

11. 정비례 관계 $y = ax(a \neq 0)$ 의 그래프가 점 $(-2, 4)$ 를 지날 때, 상수 a 의 값은?

① -1

② -2

③ -3

④ -4

⑤ -5

해설

$y = ax(a \neq 0)$ 에 $(-2, 4)$ 를 대입하면

$$4 = -2a$$

$$\therefore a = -2$$

12. y 가 x 에 반비례하고 $x = 2$ 일 때, $y = 10$ 이다. 이때 x 와 y 의 관계식을 구하여라.

① $y = \frac{15}{x}$

② $y = \frac{20}{x}$

③ $y = \frac{x}{20}$

④ $y = \frac{x}{25}$

⑤ $y = \frac{5}{x}$

해설

반비례 관계식 : $y = \frac{a}{x}$

$x = 2, y = 10$ 를 대입하면

$$a = 2 \times 10 = 20$$

$$y = \frac{20}{x}$$

13. 다음 중 두 수가 서로소인 것은?

① 15 와 24

② 8 과 15

③ 14 와 35

④ 36 과 54

⑤ 2 와 6

해설

① 15 와 24 의 최대공약수는 3

③ 14 와 35 의 최대공약수는 7

④ 36 과 54 의 최대공약수는 9

⑤ 2 와 6 의 최대공약수는 2

14. 세 자연수 A, B, C 의 최소공배수가 26 일 때, A, B, C 의 공배수 중 80 이하의 자연수는 몇 개인가?

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

해설

세 자연수의 공배수는 최소공배수의 배수를 구하면 된다.

세 자연수 A, B, C 의 최소공배수가 26 이므로 A, B, C 의 공배수 중 80 이하의 자연수는 26, 52, 78 이다.

따라서 3 개이다.

15. 6으로 나누면 5가 남고, 8로 나누면 7이 남고, 9로 나누면 8이 남는 세 자리의 자연수 중 가장 작은 수는?

① 101

② 111

③ 123

④ 143

⑤ 153

해설

어떤 자연수를 x 라고 할 때,

$$x = 6 \times \triangle + 5 = 8 \times \square + 7 = 9 \times \bigcirc + 8$$

x 는 (6, 8, 9의 공배수) - 1 이다.

6, 8, 9의 최소공배수는 72 이므로
세 자리의 자연수 중 가장 작은 수는
 $(72 \times 2) - 1 = 144 - 1 = 143$ 이다.

16. 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

$\frac{8}{2} = 4$ 에서

-6 에서 오른쪽으로 4 만큼 간 수 -2 이다.

17. 다음 중 계산 결과가 옳은 것은?

$$\textcircled{1} \left(+\frac{1}{3}\right) - \left(+\frac{5}{12}\right) = -\frac{7}{12}$$

$$\textcircled{2} \left(-\frac{2}{5}\right) - \left(+\frac{2}{15}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right) = +\frac{8}{15}$$

$$\textcircled{3} \left(-\frac{9}{10}\right) - \left(-\frac{5}{2}\right) + \frac{3}{5} = -\frac{7}{10}$$

$$\textcircled{4} \left(+\frac{1}{7}\right) - \left(+\frac{3}{14}\right) + \left(+\frac{1}{14}\right) = 0$$

$$\textcircled{5} \left(-\frac{5}{12}\right) - \left(-\frac{10}{3}\right) + \frac{1}{2} = -\frac{5}{12}$$

해설

$$\textcircled{1} \left(+\frac{1}{3}\right) - \left(+\frac{5}{12}\right) = \frac{4}{12} - \frac{5}{12} = -\frac{1}{12}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} & \left(-\frac{2}{5}\right) - \left(+\frac{2}{15}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right) \\ &= \left(-\frac{2}{5}\right) + \left(-\frac{2}{15}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right) \\ &= \left(-\frac{6}{15}\right) + \left(-\frac{2}{15}\right) + \left(-\frac{10}{15}\right) \\ &= -\frac{18}{15} = -\frac{6}{5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{3} & \left(-\frac{9}{10}\right) - \left(-\frac{5}{2}\right) + \frac{3}{5} \\ &= \left(-\frac{9}{10}\right) + \frac{5}{2} + \frac{3}{5} \\ &= \left(-\frac{9}{10}\right) + \frac{25}{10} + \frac{6}{10} \\ &= \frac{-9+25+6}{10} = \frac{22}{10} = \frac{11}{5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{4} & \left(+\frac{1}{7}\right) - \left(+\frac{3}{14}\right) + \left(+\frac{1}{14}\right) \\ &= \left(+\frac{1}{7}\right) + \left(-\frac{3}{14}\right) + \frac{1}{14} \\ &= \left(+\frac{1}{7}\right) - \frac{2}{14} = \frac{1}{7} - \frac{1}{7} = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{5} & \left(-\frac{5}{12}\right) - \left(-\frac{10}{3}\right) + \frac{1}{2} \\ &= \left(-\frac{5}{12}\right) + \left(+\frac{10}{3}\right) + \frac{1}{2} \\ &= \left(-\frac{5}{12}\right) + \left(+\frac{40}{12}\right) + \frac{6}{12} = \frac{41}{12} \end{aligned}$$

18. 다음 식을 만족하는 미지수 x, y 가 있다. 이 때, $x + y$ 의 값은?

$$0.8(4 - 2x) = -(1.6 + 0.8x)$$

$$0.09y - 0.2 = 0.05(y - 3) - 0.3$$

① $-\frac{1}{2}$

② -2

③ -3

④ $-\frac{1}{4}$

⑤ -4

해설

$0.8(4 - 2x) = -(1.6 + 0.8x)$ 의 식 양변에 10 을 곱하면

$$8(4 - 2x) = -16 - 8x$$

$$32 - 16x = -16 - 8x$$

$$-8x = -48$$

$$x = 6$$

$0.09y - 0.2 = 0.05(y - 3) - 0.3$ 의 식 양변에 100 을 곱하면

$$9y - 20 = 5(y - 3) - 30$$

$$9y - 20 = 5y - 15 - 30$$

$$4y = -25$$

$$y = -\frac{25}{4}$$

$$\begin{aligned}\therefore x + y &= 6 + \left(-\frac{25}{4}\right) \\ &= \frac{24}{4} - \frac{25}{4} \\ &= -\frac{1}{4}\end{aligned}$$

19. 6%의 소금물 300g을 가열하면 1분에 5g씩 물이 증발한다. 이 소금물의 농도를 15%가 되도록 하려고 한다. 몇 분이나 가열해야 하는가?

① 35 분

② 36 분

③ 60 분

④ 180 분

⑤ 186 분

해설

x 분 후에 증발하는 물의 양은 $5x$ (g)이다. 소금의 양은 $\frac{6}{100} \times$

$300 = 18$ g 이므로 식은 다음과 같다.

$$\frac{18}{300 - 5x} \times 100 = 15$$

$$120 = 300 - 5x$$

$$x = 36$$

따라서 36분 가열하여 물 180g을 증발시켜야 한다.

20. 좌표평면 위의 두 점 $(m, -2)$ 와 $(-3, n - 1)$ 이 원점에 대하여 서로 대칭일 때, $m + n$ 의 값은?

① -3

② -1

③ 1

④ 3

⑤ 6

해설

원점에 대하여 대칭인 점은 x, y 의 부호가 모두 바뀐다.

$$-m = -3, m = 3$$

$$2 = n - 1, n = 3$$

$$\therefore m + n = 6$$