

1. 다음 중 두 수  $A, B$ 의 공약수가 아닌 수는?

$$A = 2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7, \quad B = 2 \times 3^3 \times 5^3 \times 11$$

- ① 6      ② 18      ③ 21      ④ 30      ⑤ 45

해설

공약수는 최대공약수의 약수이고  
최대공약수  $= 2 \times 3^2 \times 5$  이므로  
③  $21 = 3 \times 7$  은 공약수가 아니다.

2. 수직선에서 두 정수 사이의 거리가 8 이고, 절댓값이 같고 부호가 다른 두 정수 중 작은 수는?

① -8      ② -4      ③ 0      ④ 4      ⑤ 8

해설

두 정수의 절댓값이 같고 두 정수 사이의 거리가 8이므로 원점에서 두 정수까지의 거리는 4이다. 따라서, 큰 수는 4, 작은 수는 -4이다.

3.  $a = \left(-\frac{7}{3}\right) \times \left(+\frac{9}{2}\right)$ ,  $b = \left(-\frac{4}{5}\right) \times \left(-\frac{3}{7}\right)$  일 때,  $a \times b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-\frac{18}{5}$  또는  $-3.6$

해설

$$a = \left(-\frac{7}{3}\right) \times \left(+\frac{9}{2}\right) = -\frac{21}{2}$$

$$b = \left(-\frac{4}{5}\right) \times \left(-\frac{3}{7}\right) = +\frac{12}{35}$$

$$a \times b = \left(-\frac{21}{2}\right) \times \left(+\frac{12}{35}\right) = -\frac{18}{5}$$

4.  $-4\left(\frac{3}{2}x - 5\right) - a(8x - 3)$  을 계산하였더니 일차항의 계수가  $-\frac{10}{3}$  이 되었다. 이때, 상수항을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 19

해설

$$\begin{aligned} & -4\left(\frac{3}{2}x - 5\right) - a(8x - 3) \\ &= -6x + 20 - 8ax + 3a \\ &= (-6 - 8a)x + 20 + 3a \\ & -6 - 8a = -\frac{10}{3}, \quad 8a = -\frac{8}{3}, \quad a = -\frac{1}{3} \\ \text{상수항 : } & 20 + 3a = 20 + 3 \times \left(-\frac{1}{3}\right) \\ &= 20 - 1 = 19 \end{aligned}$$

5. 등식  $4 - ax = (a - 3)x$  의 해가 없을 때, 상수  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{3}{2}$

해설

$$(3 - 2a)x = -4$$

$$3 - 2a = 0$$

$$a = \frac{3}{2}$$

6. 어떤 수를 7로 나누었더니 몫이 5이고 나머지가 3이었다. 이 수를 9로 나누었을 때의 몫을  $x$ , 나머지를  $y$ 라 할 때,  $x+y$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

어떤 수를 A라 하면  $A = 7 \times 5 + 3 = 9 \times 4 + 2$  이므로 몫이 4, 나머지가 2이다.

따라서  $x + y = 4 + 2 = 6$ 이다.

7. 두 자연수  $a, b$  가 있다.  $a$  를  $b$  로 나누었을 때의 몫이 9, 나머지가 8 이었다.  $a$  를 3 으로 나누었을 때의 나머지를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$a = 9 \times b + 8 = 3 \times b \times 3 + 3 \times 2 + 2$  이므로 나머지는 2 이다.

8. 네 자리 수 68□0 이 6 의 배수일 때, □안에 알맞은 숫자를 모두 구하여라

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 7

해설

6 은 2 와 3 의 배수이다.  
일의 자리가 0 이므로 2 의 배수이고 3 의 배수이려면  $6+8+\square+0$  이 3 의 배수이어야 한다.  
 $\therefore \square = 1, 4, 7$

9. 300 을 가장 작은 자연수  $a$  로 나누어 어떤 자연수  $b$  의 제곱이 되도록 할 때,  $a + b$  의 값을 구하여라

▶ 답 :

▷ 정답 : 13

해설

$$\begin{aligned} 300 \div a &= b^2 \text{ 에서} \\ 300 &= 2^2 \times 3 \times 5^2 \\ a &= 3 \\ 2^2 \times 3 \times 5^2 \div 3 &= b^2 \\ 2^2 \times 5^2 &= b^2 \\ b &= 2 \times 5 = 10 \\ \therefore a + b &= 13 \end{aligned}$$

10. 72의 약수의 개수와  $5^x \times 11^2$ 의 약수의 개수가 같을 때, 자연수  $x$ 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

$72 = 2^3 \times 3^2$ 의 약수의 개수는

$(3+1) \times (2+1) = 12$  (개)이다.

$5^x \times 11^2$ 의 약수의 개수는

$(x+1) \times (2+1) = 12$  (개)가 되어야 한다.

$\therefore x = 3$

11. 두 자연수의 최소공배수가 14 일 때, 두 자연수의 공배수를 나타낸 것은?

① 1, 3, 7, 21

② 4, 16, 64, ...

③ 14, 28, 42, 56, ...

④ 2, 4, 8, 16, 32, ...

⑤ 14, 28, 42

해설

공배수는 최소공배수의 배수이므로, 두 자연수의 공배수는 14의 배수이다.

12. 어느 학원에서 수강생들에게 쿠키 108 개, 빵 72 개, 우유 36 개를 똑같이 나누어 주었다.  
수강생이 15 명 이상 25 명 이하일 때, 이 학원의 수강생은 몇 명인지 구하여라.

▶ 답 :                      명

▷ 정답 : 18명

해설

똑같이 나누어 받을 수 있는 수강생 수는 108 과 72 와 36 의 공약수이다. 그런데 공약수는 최대공약수의 약수이다.

$$\begin{array}{r} 9 \overline{) 108 \quad 72 \quad 36} \\ 4 \overline{) 12 \quad 8 \quad 4} \\ \quad 3 \quad 2 \quad 1 \end{array}$$

최대공약수 :  $9 \times 4 = 36$  (명)

공약수 : 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36 (명)

공약수 중에서 15 명 이상 25 명 이하인 것은 18 명이다.



14. 두 자연수 12, 16 중 어느 것으로 나누어도 나머지가 3인 두 자리의 자연수들의 합을 구하면?

① 28      ② 48      ③ 96      ④ 144      ⑤ 150

해설

12, 16으로 나누면 3이 남는 어떤 수를  $x$ 라 하면  $x-3$ 은 12, 16의 공배수이다.

12, 16의 최소공배수는 48이므로  $x-3$ 은 48, 96, 144,  $\dots$  이다.

이 중 두 자리의 자연수는 48, 96 이다.

따라서  $x$ 는 51, 99이므로 합은  $51+99=150$

15. 14와 20의 어느 것으로 나누어도 나머지가 7인 수 중에서 가장 작은 세 자리의 자연수는?

① 145      ② 146      ③ 147      ④ 148      ⑤ 149

해설

14와 20의 어느 것으로 나누어도 나머지가 7인 수를  $k$  라고 하면,  $(k - 7)$ 은 14와 20의 공배수가 됩니다.

따라서 14와 20의 공배수 중에서 세 자리의 자연수를 구하고, 거기에 7을 더하면 됩니다.

그런데, 14와 20의 최소공배수는 140이고, 이것은 세 자리 수 중 가장 작은 수이므로, 여기에 7을 더하여  $140 + 7 = 147$ 을 얻게 됩니다.

16. 어떤 수  $a$  와 21 의 최소공배수는 84 이고 최대공약수는 7 이다. 정수  $a$  는?

㉠ 28      ㉡ 21      ㉢ 12      ㉣ 4      ㉤ 14

해설

$$\begin{array}{r} 7 \overline{) \quad a \quad 21} \\ \underline{\quad b \quad 3} \end{array} \quad (b \text{와 } 3 \text{은 서로소})$$

$a$  와 21 의 최소공배수가 84 이므로

$$7 \times b \times 3 = 84$$

$$21b = 84$$

$$b = 4$$

$$\therefore a = 7b = 7 \times 4 = 28$$

17. 다음 보기에서 옳은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ 10kg 감량을 +, - 사용하여 나타내면  $-10\text{kg}$  이다.
- ㉡ 정수는 양의 정수와 음의 정수로 이루어져 있다.
- ㉢ 자연수는 양의 정수이다.
- ㉣ 음의 정수는 절댓값이 큰 수가 더 크다.
- ㉤  $-8$ 보다 3 큰 수는  $-5$ 이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉤

해설

- ㉠ 정수는 양의 정수와 0, 음의 정수로 이루어져 있다.
- ㉢ 음의 정수는 절댓값이 작은 수가 더 크다. ( $-5 < -3$ )

18. 두 정수  $x, y$  에서  $x$  의 절댓값은 8 이고,  $y$  의 절댓값은 7 일 때  $x + y$  의 최댓값은?

▶ 답 :

▷ 정답 : 15 또는 +15

해설

두 정수  $x, y$  에서  $x$  의 절댓값이 8 이므로 8 과  $-8$  이 된다.  $y$  의 절댓값은 7 이므로 7 과  $-7$  이 된다.  
이 중에서  $x + y$  의 최댓값은 15 이 된다.

19. 절댓값이 같고 부호가 다른 두 정수  $a, b$  의 사이의 거리가 18 일 때,  $b$  의 값을 구하여라. (단,  $a > b$  )

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-9$

해설

절댓값이 같고 부호가 다른 두 정수 사이의 거리가 18 이므로  
원점에서 두 정수까지의 거리는 9 이다.

$\therefore a = 9, b = -9$

20. 절댓값이  $\frac{8}{3}$  보다 작은 정수 중에서 가장 큰 수와 가장 작은 수의 차를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4 또는 +4

해설

절댓값이  $\frac{8}{3}$  보다 작은 정수는  $-2, -1, 0, 1, 2$  이다.

가장 큰 수 2, 가장 작은 수  $-2$  이므로 차는  $2 - (-2) = 4$  이다.

21. 절댓값이 3 인 음의 정수를  $a$ , 절댓값이 6 인 양의 정수를  $b$ ,  $a \times b < 0$  일 때,  $a + b$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

절댓값이 3 인 음의 정수를  $a$  라고 하면,

$$a = -3$$

절댓값이 6 인 양의 정수를  $b$  라고 하면,

$$b = 6$$

$$\therefore a + b = -3 + 6 = 3$$

22.  $[1.5]$  는 1.5를 넘지 않는 가장 큰 정수이다. 이 때  $[-1.6] + [5.6]$  을 계산하면?

① -1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 8

해설

$$(-2) + 5 = 3$$

23. 다음 중 계산이 틀린 것은?

①  $\left(+\frac{1}{2}\right) - \left(-\frac{1}{3}\right) = \frac{5}{6}$

②  $\left(-\frac{1}{2}\right) - \left(-\frac{1}{3}\right) = -\frac{1}{6}$

③  $\left(-\frac{2}{3}\right) - \left(+\frac{1}{4}\right) = -\frac{11}{12}$

④  $\left(-\frac{2}{3}\right) - \left(-\frac{1}{4}\right) = \frac{5}{12}$

⑤  $(+1.8) - \left(-\frac{3}{4}\right) = +\frac{51}{20}$

해설

④  $\left(-\frac{2}{3}\right) - \left(-\frac{1}{4}\right) = \left(-\frac{8}{12}\right) + \left(+\frac{3}{12}\right) = -\frac{5}{12}$

24. 네 정수 2, -3, 4, -5 중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 수 중 가장 큰 수에서 가장 작은 수를 뺀 값을 구하면?

① 20      ② 30      ③ 36      ④ 84      ⑤ 100

해설

가장 큰 수는  $(-3) \times 4 \times (-5) = 60$   
가장 작은 수는  $2 \times 4 \times (-5) = -40$   
 $\therefore 60 - (-40) = 100$

25. 다음 안에 공통으로 들어갈 수를 고르면?

보기

$$\square \times \left(-\frac{5}{4}\right) = \frac{5}{18}$$
$$\left(-\frac{14}{9}\right) \div \square = 7$$

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

해설

$$\square = \frac{5}{18} \div \left(-\frac{5}{4}\right) = \frac{5}{18} \times \left(-\frac{4}{5}\right) = -\frac{2}{9}$$
$$\left(-\frac{14}{9}\right) \div \left(-\frac{2}{9}\right) = \left(-\frac{14}{9}\right) \times \left(-\frac{9}{2}\right) = 7$$

26.  $\left(-\frac{3}{7}\right) \div \left(-\frac{9}{14}\right) \times \square = 6$  일 때,  $\square$  안에 알맞은 수를 구하면?

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

해설

$$\left(-\frac{3}{7}\right) \times \left(-\frac{14}{9}\right) \times \square = 6 \text{ 이므로 } \square = 6 \times \frac{3}{2} \text{ 이다.}$$

따라서  $\square = 9$  이다.

27.  $18 \times \left(-\frac{1}{3}\right)^3 \div \square = \frac{2}{15}$  일 때,  $\square$  안에 알맞은 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -5

해설

$$18 \times \left(-\frac{1}{3}\right)^3 \div \square = \frac{2}{15}, 18 \times \left(-\frac{1}{27}\right) \div \square = \frac{2}{15}$$

$$\left(-\frac{2}{3}\right) \div \square = \frac{2}{15}$$

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

28. 다음을 계산하여라.

$$\left(\frac{4}{3}\right)^2 - 12 \times \left\{ -\frac{8}{9} \div \left(-\frac{8}{3}\right) - \frac{1}{4} \right\}$$

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{7}{9}$

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= \frac{16}{9} - 12 \times \left\{ -\frac{8}{9} \times \left(-\frac{3}{8}\right) - \frac{1}{4} \right\} \\&= \frac{16}{9} - 12 \times \left( \frac{1}{3} - \frac{1}{4} \right) \\&= \frac{16}{9} - 12 \times \frac{1}{12} \\&= \frac{9}{9} - 1 \\&= \frac{7}{9}\end{aligned}$$

29. 분배법칙을 이용하여  $531 \times 2.51 + 469 \times 2.51$  을 계산하여라.

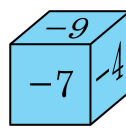
▶ 답 :

▷ 정답 : 2510

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= (531 + 469) \times 2.51 \\ &= 1000 \times 2.51 \\ &= 2510\end{aligned}$$

30. 다음 그림의 정육면체에서 마주 보는 면에 있는 두 정수의 합은 0이다. 이때, 보이지 않는 세 면에 있는 수의 곱을 A 라 할 때,  $|A|$  의 값은?



- ① 20      ② 68      ③ 120      ④ 144      ⑤ 252

해설

마주 보는 두 면의 수의 합은 0이므로  $-9$ 와 마주 보는 면의 수는  $9$ ,  $-4$ 와 마주 보는 면의 수는  $4$ ,  $7$ 과 마주 보는 면의 수는  $-7$ 이다.  
따라서 세 수의 곱은  $9 \times 4 \times (-7) = -252$  이므로  $|A| = 252$ 이다.

31.  $a * b$  를  $a + b - ab$  라고 정의할 때, 다음 식을 간단히 하여라.

$$(x * 3) + \{(2 + 1) * (3 * x)\}$$

▶ 답 :

▷ 정답 :  $2x$

해설

$$\begin{aligned} x * 3 &= x + 3 - 3x = -2x + 3 \\ (2 + 1) * (3 * x) \\ &= 3 + (-2x + 3) - 3 \times (-2x + 3) = 4x - 3 \\ (\text{준식}) &= (-2x + 3) + (4x - 3) = 2x \end{aligned}$$

32. 다음 중 옳은 것은?

①  $x \div 3 \times y = \frac{x}{3y}$

③  $(x-3) \div 3 = -3x-9$

⑤  $x \div 2 \div 5 = \frac{5}{2}x$

②  $3 \div x + y \div 2 = \frac{3}{x} + \frac{y}{2}$

④  $\frac{3}{4}x \div \frac{2}{5}y = \frac{15}{8}xy$

해설

①  $\frac{xy}{3}$

③  $\frac{x-3}{3}$

④  $\frac{15x}{8y}$

⑤  $\frac{x}{10}$

33.  $x = -2, y = 3, z = 1$  일 때,  $\frac{2x - 3y + z}{xz}$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

각각의 문자의 값을 대입하면

$$\begin{aligned}\frac{2x - 3y + z}{xz} &= \frac{2 \times (-2) - 3 \times 3 + 1}{(-2) \times 1} \\ &= \frac{-12}{-2} = 6\end{aligned}$$

34.  $x : y = 1 : 2$  일 때,  $\frac{2x+y}{x+y} + \frac{x-2y}{x-y} - \frac{x^2+xy+y^2}{x^2+y^2}$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{44}{15}$

해설

$x = a$  ,  $y = 2a$  라고 하면

$$\begin{aligned} & \frac{2x+y}{x+y} + \frac{x-2y}{x-y} - \frac{x^2+xy+y^2}{x^2+y^2} \\ &= \frac{2a+2a}{2a+2a} + \frac{a-4a}{a-4a} - \frac{a^2+2a^2+4a^2}{a^2+2a^2+4a^2} \\ &= \frac{4}{3} + \frac{3a}{-1} - \frac{7}{5} = \frac{a-2a}{20+45-21} = \frac{4a^2}{15} = \frac{44}{15} \end{aligned}$$

35. 다음 식을 간단히 하였을 때  안에 들어갈 수를 차례로 나열하면?

$$\frac{2x+3}{5} - \frac{3x}{2} = \boxed{\phantom{00}}x + \boxed{\phantom{00}}$$

- ① 1, 3

② 8, 3

③ ☒  $-\frac{11}{10}, \frac{3}{5}$
- ④ -11, 6

⑤  $-\frac{11}{10}, \frac{3}{10}$

해설

분모를 10 으로 통분하면

$$\begin{aligned} \text{(준식)} &= \frac{2(2x+3) - 15x}{-11x + \frac{10}{6}} \\ &= \frac{\frac{10}{6}}{-\frac{11}{10}x + \frac{3}{5}} \end{aligned}$$

36. 어느 반에서 회비를 모으는데 600 원씩 거두면 2000 원이 모자라고, 700 원씩 거두면 4000 원이 남는다고 한다. 이 반에서 모으려는 회비는 얼마인가?

① 30000 원

② 32000 원

③ 34000 원

④ 36000 원

⑤ 38000 원

해설

학생 수 :  $x$

$$600x + 2000 = 700x - 4000$$

$$600x - 700x = -4000 - 2000$$

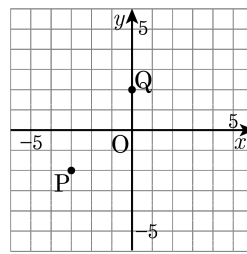
$$-100x = -6000$$

$$\therefore x = 60(\text{명})$$

$$\text{회비} : 600 \times 60 + 2000 = 38000(\text{원})$$

37. 다음 좌표평면에서 점 P, Q의 좌표가 바르게 짝지어진 것은?

- ①  $P(5, -3), Q(-2, -1)$
- ②  $P(-5, 2), Q(-3, 2)$
- ③  $P(-3, -2), Q(0, 2)$
- ④  $P(-3, 2), Q(2, 0)$
- ⑤  $P(3, -5), Q(2, -1)$



해설

점 P의 좌표 :  $P(-3, -2)$

점 Q의 좌표 :  $Q(0, 2)$

38. 점  $P(a, b)$  가 제 4 사분면 위의 점일 때, 점  $A(ab, a - b)$  는 제 몇 사분면 위의 점인지 구하여라.

▶ 답 : 사분면

▷ 정답 : 제 2사분면

해설

$a > 0, b < 0$  이므로  $ab < 0, a - b > 0$   
따라서  $A(ab, a - b)$  는 제 2 사분면 위에 있다.

39. 다음에서 두 변수  $x$  와  $y$  사이에 정비례 관계가 있는 것은 모두 몇 개인가?

- ㉠ 한 개 200 원인 사탕  $x$  개의 값  $y$  원

㉡ 넓이가  $6\text{ cm}^2$  인 직사각형의 가로 길이  $x\text{ cm}$ , 세로 길이  $y\text{ cm}$

㉢ 한 자루에  $x$  원인 색연필  $y$  자루의 값은 3000 원이다.

㉤ 한 변의 길이가  $x\text{ cm}$  인 정사각형의 둘레 길이  $y\text{ cm}$

㉥ 밑변의 길이가  $x\text{ cm}$ , 높이가  $y\text{ cm}$  인 삼각형의 넓이는  $18\text{ cm}^2$  이다.

- ① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

해설

- ㉠  $y = 200x$  : 정비례

㉡  $xy = 6$  : 반비례

㉢  $xy = 3000$  : 반비례

㉤  $y = 4x$  : 정비례

㉥  $xy = 36$  : 반비례

40. 다음 변하는 두 양  $x, y$  에 대하여  $y$  가  $x$  에 정비례하는 것은?

- ① 자연수  $x$  의 약수의 개수  $y$
- ②  $x$  원짜리 책의 쪽수  $y$
- ③ 우리 반 학생의 출석번호  $x$  번의 몸무게  $y$ kg
- ④ 넓이가  $100\text{cm}^2$  인 직사각형의 가로  $x\text{cm}$  에 대하여 세로  $y\text{cm}$
- ⑤ 무게가  $5\text{kg}$  인 짐  $x$  개의 무게는  $y\text{kg}$

해설

정비례 관계식은  $y = ax$

⑤  $y = 5x$

41.  $y$ 가  $x$ 에 정비례할 때,  $x = 3$ 일 때,  $y = 33$ 이다.  $y = 66$ 일 때,  $x$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

정비례 관계식 :  $y = ax$

$33 = a \times 3, a = 11$

$y = 11x$

$66 = 11 \times x, x = 6$

42. 10분에 10 km를 가는 승용차가 있다.  $x$ 시간 동안 달린 거리를  $y$  km라 할 때  $x$ 와  $y$ 사이의 관계식을 구하면?

①  $y = x$

②  $y = 10x$

③  $y = 60x$

④  $y = 80x$

⑤  $y = 120x$

해설

10분에 10 km를 간다면 1시간에는 60 km를 간다.  
따라서  $y = 60x$ 이다.

43. 서로 맞물려 있는 두 톱니바퀴  $A$ 와  $B$ 가 있다.  $A$ 의 톱니의 수는 120개,  $B$ 의 톱니의 수는 30개이고  $A$ 가  $x$ 바퀴 회전하는 동안  $B$ 가  $y$ 바퀴 회전한다고 한다.  $x$ 와  $y$ 의 관계식을 구하고,  $B$ 가 8회전할 때,  $A$ 는 몇 바퀴 회전하는지 구하면?

- ①  $y = 2x$ , 1바퀴      ②  $y = 3x$ , 2바퀴      ③  $y = 4x$ , 2바퀴  
④  $y = 5x$ , 3바퀴      ⑤  $y = 6x$ , 3바퀴

해설

$120x = 30y$   
 $\therefore y = 4x$   
 $y = 8$ 을 관계식에 대입하면  
 $4x = 8$   
 $\therefore x = 2$   
 $\therefore y = 4x$ , 2바퀴

44. 다음 중 정비례 관계  $y = ax$ (단,  $a \neq 0$  이고  $x$ 는 수 전체)의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 항상 원점  $(0, 0)$ 을 지난다.
  - ② 점  $(1, a)$ 를 지난다.
  - ③ 그래프의 모양은 직선이다.
  - ④  $x$ 값이 증가하면  $y$ 값은 항상 증가한다.
  - ⑤  $|a|$ 의 값이 크면 클수록  $y$ 축에 가깝게 그려진다.

해설

- ④  $a < 0$ 일 때는  $x$ 의 값이 증가하면  $y$ 값은 감소한다.

45. 다음 중  $y$  가  $x$  에 반비례하는 것은?

- ① 한 개에 500 원 하는 공책을  $x$  권 살 때, 금액  $y$  원
- ② 정사각형의 한 변의 길이를  $x$  cm 라 할 때, 둘레  $y$  cm
- ③ 시속  $x$  km 이 속력으로  $y$  시간 동안 달린 거리는 180 km
- ④ 자연수  $x$  의 약수  $y$
- ⑤  $x\%$  의 설탕물 200 g 속에 녹아 있는 설탕의 양  $y$  g

해설

- ①  $y = 500x$  (정비례)
- ②  $y = 4x$  (정비례)
- ③  $y = \frac{180}{x}$  (반비례)
- ⑤  $y = \frac{x}{100} \times 200 = 2x$  (정비례)

46.  $y = \frac{a}{x}$  (단,  $x \neq 0$ ) 에 대하여  $x = -2$  일 때  $y = 2$  이다. 이때 그래프가  
지나는 사분면끼리 모아놓은 것은?

- |          |          |
|----------|----------|
| ㉠ 제 1사분면 | ㉡ 제 2사분면 |
| ㉢ 제 3사분면 | ㉣ 제 4사분면 |

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

해설

$y = \frac{a}{x}$  가  $(-2, 2)$  를 지나므로  $2 = \frac{a}{-2}$ ,  $a = -4$  이다.

$y = -\frac{4}{x}$  이므로 제 2, 4사분면을 지난다.

47. 두 정수  $a, b$  의 대소 관계가 다음과 같을 때,  $a, b, a-b, b-a$  의 대소 관계를 부등호를 사용하여 나타낸 것으로 옳은 것은?

$a \times b < 0 \quad a > b$

- ①  $a-b < b < a < b-a$
- ②  $a-b < a < b < b-a$
- ③  $b-a < b < a < a-b$
- ④  $b-a < a < b < a-b$
- ⑤  $a < b < a-b < b-a$

해설

$a \times b < 0$  이므로  $a$  와  $b$  는 서로 다른 부호이다. 그런데  $a > b$  이므로  $a$  는 양수,  $b$  는 음수이다.

$\therefore a > 0, b < 0$

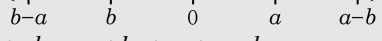
$a-b = (\text{양수}) - (\text{음수})$   
 $= (\text{양수}) + (\text{양수})$   
 $= (\text{양수}) > 0$

$\therefore a-b > 0$

$b-a = (\text{음수}) - (\text{양수})$   
 $= (\text{음수}) + (\text{음수})$   
 $= (\text{음수}) < 0$

$\therefore b-a < 0$

네 수를 수직선 위에 나타내면 다음과 같다.



$\therefore b-a < b < a < a-b$

48. 다음 조건을 만족하는 서로 다른 세 정수  $a, b, c$ 의 대소 관계를 부등호를 사용하여 나타내어라.

- ㉠  $a$ 와  $b$ 는 각각  $-5$ 보다 크다.
- ㉡  $a$ 의 절댓값은  $-5$ 의 절댓값과 같다.
- ㉢  $c$ 는  $b$ 보다  $0$ 에 더 가깝다.
- ㉤  $b$ 는 음의 정수이다.

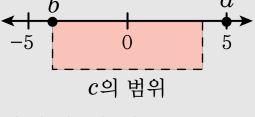
▶ 답 :

▷ 정답 :  $a > c > b$

해설

㉡에서  $a$ 의 절댓값은  $-5$ 의 절댓값과 같고,  $a$ 는  $-5$ 보다 크다고 하였으므로  $a = 5$ 이다.

$b$ 는  $-5$ 보다 큰 음의 정수이고,  $c$ 는  $b$ 보다  $0$ 에 가까이 있으므로 이 조건을 만족하는  $a, b, c$ 를 수직선 위에 나타내면 다음과 같다.



따라서 세 정수  $a, b, c$ 의 대소 관계를 나타내면  $a > c > b$ 이다.

49. 일차방정식  $\frac{3x-1}{2} = \frac{2(1-x)}{5} + 1$ 에서  $x$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x = 1$

해설

양변에 분모의 최소공배수 10을 곱하면

$5(3x-1) = 4(1-x) + 10$  이다.

전개하면  $15x-5 = 4-4x+10$

$x$ 를 포함한 항은 좌변으로, 상수항은 우변으로 이항하면

$15x+4x = 4+10+5$

$19x = 19$

따라서  $x = 1$  이다.

50. 다음 두 일차방정식의 해가 각각  $x = 4$ ,  $x = -3$  일 때,  $ab$  의 값은?

$$\textcircled{\text{㉠}} \quad 2(a - x) = x - 2$$

$$\textcircled{\text{㉡}} \quad 1 - \frac{x + b}{3} = b - 2x$$

① -5

② -10

③ -15

④ -20

⑤ -25

해설

①  $2(a - x) = x - 2$  에  $x = 4$ 를 대입하면

$2(a - 4) = 4 - 2$  이므로  $a = 5$

②  $1 - \frac{x + b}{3} = b - 2x$  에  $x = -3$  을 대입하면

$1 - \frac{-3 + b}{3} = b + 6$  이므로  $b = -3$

$\therefore ab = 5 \times (-3) = -15$