

1. 다음 중 덧셈의 결합법칙이 바르게 사용된 것은?

①  $\{A + (-B)\} + C = A + \{B + C\}$

②  $(A + B) + (-C) = A + \{B + (-C)\}$

③  $A - (B + C) = (A - B) + C$

④  $A + B + C = A + C + B$

⑤  $A + (-B) + C = C + (-B) + A$

해설

①  $\{A + (-B)\} + C = A + \{(-B) + C\}$

③  $A - (B + C) = (A - B) - C \Rightarrow$  뺄셈이 포함된 식에서는 결합법칙이 성립하지 않는다.

④  $A + B + C = A + C + B \Rightarrow$  교환법칙이다.

⑤  $A + (-B) + C = C + (-B) + A \Rightarrow$  교환법칙이다.

2. 두 수 30, 75의 공약수가  $x$ 의 약수라 할 때,  $x$ 의 값을 구하면?

- ① 11      ② 12      ③ 13      ④ 14      ⑤ 15

해설

구하고자 하는  $x$ 는 30과 75의 최대공약수와 같다.

$30 = 2 \times 3 \times 5$ ,  $75 = 3 \times 5^2$  이므로

30과 75의 최대공약수는  $3 \times 5 = 15$ 이다.

$\therefore x = 15$

3. 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.

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

4. 수직선 위에 나타낸 두 수  $-7$ 와  $4$ 의 가운데 수를  $A$ ,  $-12$ 과  $-7$ 의 가운데 수를  $B$ 라 할 때, 두 수  $A, B$  사이의 거리를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 8

해설

$$\begin{aligned} A &= \frac{-7+4}{2} = -\frac{3}{2}, B = \frac{-12-7}{2} = -\frac{19}{2} \\ \therefore (A, B \text{ 사이의 거리}) &= \left| -\frac{19}{2} - \left(-\frac{3}{2}\right) \right| \\ &= \left| -\frac{19}{2} + \frac{3}{2} \right| \\ &= 8 \end{aligned}$$

5. 다음 중 계산이 옳은 것은?

①  $(+1.7) - \left(+\frac{17}{2}\right) = -6.2$

②  $(+7.6) - (+8.5) = +\frac{9}{10}$

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

④  $\left(-\frac{17}{5}\right) - (-2.8) = -1.6$

⑤  $(-5.6) - (-4.7) = -1.1$

해설

①  $(+1.7) - (+8.5) = -6.8$

②  $(+7.6) - (+8.5) = -0.9$

④  $(-3.4) - (-2.8) = -0.6$

⑤  $(-5.6) - (-4.7) = -0.9$

6. 분배법칙을 이용하여 다음 식을 계산하여라.

$$(4.01 \times 11 + 0.99 \times 11) \times \left( \frac{1}{3} - \frac{2}{33} \right)$$

▶ 답:

▷ 정답: 15

해설

$$\begin{aligned} & (4.01 \times 11 + 0.99 \times 11) \times \left( \frac{1}{3} - \frac{2}{33} \right) \\ &= \{(4.01 + 0.99) \times 11\} \times \left( \frac{1}{3} - \frac{2}{33} \right) \\ &= (5 \times 11) \times \frac{9}{33} \\ &= 15 \end{aligned}$$

7. 다음 보기 중에서 세 수를 뽑아 곱한 수 중 가장 큰 수를  $A$ , 가장 작은 수를  $B$  라고 할 때,  $A \div B$  의 값을 구하시오.

$$-\frac{3}{2}, 2, -3, -\frac{2}{3}$$

▶ 답:

▷ 정답: -3

해설

$$A = \left(-\frac{3}{2}\right) \times 2 \times (-3) = 9$$

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

$$\therefore A \div B = -3$$

8. 다음 계산 과정에서 이용된 법칙을 차례로 말하면?

$$\begin{aligned}
 & (-20) \times \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{5}\right) - (-10) \xrightarrow{\hspace{10em}} \hspace{1em} (1) \\
 & = (-20) \times \left(\frac{1}{2}\right) + (-20) \times \left(-\frac{1}{5}\right) - (-10) \xleftarrow{\hspace{1em}} \\
 & = (-10) + (+4) - (-10) \xrightarrow{\hspace{1em}} \hspace{1em} (2) \\
 & = (+4) + (-10) + (+10) \xleftarrow{\hspace{1em}} \hspace{1em} (3) \\
 & = (+4) + 0 \xleftarrow{\hspace{1em}} \\
 & = 4
 \end{aligned}$$

- ① 결합법칙, 분배법칙, 교환법칙
- ② 분배법칙, 결합법칙, 교환법칙
- ③ 교환법칙, 분배법칙, 결합법칙
- ④ 분배법칙, 교환법칙, 결합법칙
- ⑤ 교환법칙, 결합법칙, 분배법칙

**해설**

- ① -20 을  $\frac{1}{2}$  와  $-\frac{1}{5}$  에 각각 곱함: 분배법칙
- ② (-10) 과 (+4) 가 자리바꿈: 교환법칙
- ③ (-10) + (+10) 를 먼저 계산: 결합법칙

9.  $x$  분이 흐를 동안 시침이 이동하는 각도를  $x$  를 사용하여 나타내어라.

▶ 답:

▷ 정답:  $0.5x$

해설

60 분이 흘러야 시침은 30 도 회전하므로,  
1 분이 흐를 때 시침의 각도는 0.5도 이동한다.  
∴ ( $x$  분이 흐를 동안 시침이 이동하는 각도) =  $0.5x$

10. 다음 중 다항식이 아닌 것은?

①  $2x + 1$

②  $x^{100} - 1$

③  $3x$

④  $\frac{1}{x}$

⑤  $5$

해설

분모에 문자  $x$ 가 있는 식은 다항식(단항식)이 아니다.

11.  $\frac{x-1}{3} - \frac{5x+2}{6}$  을 간단히 하였더니  $ax+b$  가 되었다. 이때,  $a+b$  의 값은?

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

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= \frac{2(x-1) - (5x+2)}{2x-2 - \frac{6}{6}x-2} \\ &= \frac{2x-2-5x-2}{-3x-4} \\ &= \frac{-3x-4}{-3x-4} \\ &= \frac{3}{6}x - \frac{4}{6} \\ &= \frac{1}{2}x - \frac{2}{3} \\ a &= \frac{1}{2}, b = -\frac{2}{3} \\ \therefore a+b &= -\frac{7}{6}\end{aligned}$$

12.  $\frac{1}{6}(-2x+y) + \frac{1}{2}(2x-4y)$  를 계산했을 때, 각 항의 계수의 합은?

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

해설

$$(\text{준식}) = -\frac{1}{3}x + \frac{1}{6}y + x - 2y = \frac{2}{3}x - \frac{11}{6}y$$

$$\text{따라서 계수의 합은 } \frac{2}{3} - \frac{11}{6} = -\frac{7}{6}$$

13.  $(0.2x + 3) \times 5$  를 간단히 한 식에서  $x$  의 계수와 상수항을 차례로 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x$ 의 계수 : 1

▷ 정답 : 상수항 : 15

해설

(준식) =  $x + 15$   
 $x$ 의 계수 = 1, 상수항 = 15

14. 등식  $4(x-3)+7=4x+a$  가  $x$  에 대한 항등식일 때,  $a^2$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 25

해설

$4(x-3)+7=4x+a$  가  
 $x$  에 대한 항등식이므로  
 $4x-12+7=4x+a$   
 $a=-5$   
 $\therefore a^2=(-5)^2=25$

15. 다음은 일차방정식의 풀이과정 중 일부이다. 이항에 해당하지 않는 것은?

①  $2x + 3 = 1 \rightarrow 2x = 1 - 3$

②  $-2x + 7 = x + 1 \rightarrow -2x - x = 1 - 7$

③  $5x + 10 = 2x + 1 \rightarrow 5x - 2x + 10 = 1$

④  $10 = 3x + 1 \rightarrow 3x + 1 = 10$

⑤  $21 - 3x = 0 \rightarrow 21 = 3x$

**해설**

이항은 한 변에 있는 항의 부호를 바꾸어 다른 변으로 옮기는 것이다.

④는 좌변과 우변을 바꾼 것이다.

16. 다음 보기 중 이항을 바르게 한 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠  $4x + 5 = 9 \rightarrow 4x = 9 + 5$
- ㉡  $5x + 2 = 6x \rightarrow 5x - 6x = -2$
- ㉢  $3x + 5 = 6x - 8 \rightarrow 3x - 6x = -8 - 5$
- ㉣  $-2x + 3 = 3x - 2 \rightarrow -2x - 3x = -2 + 3$
- ㉤  $x - 1 = -x + 3 \rightarrow x + x = 3 - 1$

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

해설

- ㉠  $4x = 9 - 5$
- ㉡  $-2x - 3x = -2 - 3$
- ㉢  $x + x = 3 + 1$

17.  $y = ax$  의 그래프는 점  $(-6, 4)$  를 지나고,  $y = \frac{b}{x}$  의 그래프는 두 점  $(3, -4)$ ,  $(c, 8)$  을 지날 때,  $abc$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $-12$

해설

$y = ax$  에  $x = -6$ ,  $y = 4$  를 대입하면

$$4 = a \times (-6) \quad \therefore a = -\frac{2}{3}$$

$y = \frac{b}{x}$  에  $x = 3$ ,  $y = -4$  를 대입하면

$$-4 = \frac{b}{3} \quad \therefore b = -12$$

$y = -\frac{12}{x}$  에  $x = c$ ,  $y = 8$  을 대입하면

$$8 = -\frac{12}{c} \quad \therefore c = -\frac{3}{2}$$

$$\therefore abc = \left(-\frac{2}{3}\right) \times (-12) \times \left(-\frac{3}{2}\right) = -12$$

18. 다음 보기 중 옳지 않은 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 24 는 192 의 약수이다.
- ㉡ 108 은 108 의 약수인 동시에 배수이다.
- ㉢ 1 은 모든 자연수의 약수이다.
- ㉣ 484 는 7 의 배수이다.
- ㉤ 52 의 약수의 개수는 7 개이다.

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

해설

- ㉢ 484 는 7 의 배수가 아니다.
- ㉤ 52 의 약수의 개수는 6 개이다.

19. 다음 중 옳은 것은?

①  $2^3 = 6$

②  $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4 = 12$

③  $2 \times 2 \times 7 \times 7 = 2^2 \times 7^2 = 4 \times 49 = 196$

④  $\frac{1}{3 \times 3 \times 3 \times 3} = \frac{1}{4^3} = \frac{1}{64}$

⑤  $\frac{1}{2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5} = \frac{1}{2^2 \times 3 \times 5} = \frac{1}{60}$

해설

①  $2^3 = 8$

②  $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4 = 81$

④  $\frac{1}{3 \times 3 \times 3 \times 3} = \frac{1}{3^4} = \frac{1}{81}$

⑤  $\frac{1}{2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5} = \frac{1}{2^2 \times 3^2 \times 5^2} = \frac{1}{900}$

20. 두 수  $3^x \times 7^5 \times 11^7$ ,  $3^3 \times 7^y \times 11^z$  의 최대공약수가  $3^2 \times 7^3 \times 11^5$  일 때,  $x+y+z$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

최대공약수가  $3^2 \times 7^3 \times 11^5$  이고  
 $3^3 \times 7^y \times 11^z$  에서 3 의 지수가 3 이므로  
 $3^x \times 7^5 \times 11^7$  에서 3 의 지수가 2 이어야 한다.  
같은 방식으로  
 $3^x \times 7^5 \times 11^7$  에서 7 의 지수가 5 이므로  
 $3^3 \times 7^y \times 11^z$  에서 7 의 지수가 3 이어야 한다.  
또한,  
 $3^x \times 7^5 \times 11^7$  에서 11 의 지수가 7 이므로  
 $3^3 \times 7^y \times 11^z$  에서 11 의 지수가 5 이어야 한다.  
따라서  $x = 2$ ,  $y = 3$ ,  $z = 5$  이다.

21. 어느 역에서 통일호 열차는 20 분마다 무궁화호 열차는 35 분마다 전철은 10 분마다 출발한다고 한다. 오전 5 시에 세 열차가 동시에 출발했다면, 바로 다음에 동시에 출발하는 시각은?

- ① 오전 6 시 20 분
- ② 오전 7 시
- ③ 오전 7 시 20 분
- ④ 오전 7 시 40 분
- ⑤ 오전 8 시

**해설**

20, 35, 10 의 최소공배수는 140 이므로 5 시 이후 140 분 이후인 시간은  
 $5\text{시} + 140\text{분} = 5\text{시} + 2\text{시간 } 20\text{분}$   
 $= 7\text{시 } 20\text{분}$

22. 두 수  $2^a \times 7^2$ ,  $2^2 \times 7^b$  의 최대공약수가  $2 \times 7^2$ , 최소공배수가  $2^2 \times 7^4$  일 때,  $a + b$  의 값을 구하면?

- ① 5      ② 6      ③ 7      ④ 8      ⑤ 9

해설

최대공약수가  $2 \times 7^2$  이므로  $a = 1$  이고,  
최소공배수가  $2^2 \times 7^4$  이므로  $b = 4$  이다.  
따라서  $a + b = 5$  이다.

23. 두 수  $2 \times 3 \times 5$ ,  $A$ 의 최대공약수가  $2 \times 3$ , 최소공배수가  $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7$ 일 때,  $A$ 를 구하면?

①  $2 \times 3^2$

②  $2^2 \times 3^2$

③  $2 \times 3 \times 7$

④  $2^2 \times 3^2 \times 7$

⑤  $2^3 \times 3^2 \times 7$

해설

두 수  $A$ ,  $B$ 의 최대공약수를  $G$ , 최소공배수를  $L$ 이라 하면  $A \times B = L \times G$  이므로

$$(2 \times 3 \times 5) \times A = (2 \times 3) \times (2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7) = 2^4 \times 3^3 \times 5 \times 7$$

이다.

$$\therefore A = 2^3 \times 3^2 \times 7$$

24. 두 수  $-\frac{10}{3}$  와  $\frac{13}{4}$  사이에 있는 정수들의 합은?

- ① -6      ② -3      ③ 0      ④ 3      ⑤ 6

해설

$-\frac{10}{3}$  와  $\frac{13}{4}$  사이의 정수인

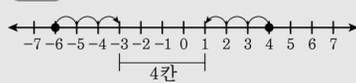
-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3 을 모두 더하면 0 이다.

25. 4 보다 3 만큼 작은 수는 -6 보다 3 만큼 큰 수보다 얼마나 큰지 수직 선을 이용하여 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 4 또는 +4

해설



4 보다 3 만큼 작은 수는 4 에서 왼쪽으로 세 칸 움직인 점과 같다. 즉 1 이 된다.

-6 보다 3 만큼 큰 수는 -6 에서 오른쪽으로 3 칸 움직인 점과 같으므로 -3 이 된다.

1 은 -3 보다 4 칸 오른쪽에 있으므로 4 만큼 크다고 말할 수 있다.

26. 어떤 유리수에서  $-\frac{4}{3}$  를 빼야 할 것을 잘못하여 더하였더니 계산 결과가  $\frac{7}{12}$  이 되었다. 바르게 계산한 값은?

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

해설

어떤 유리수를  $\square$  라 하면

$$\square + \left(-\frac{4}{3}\right) = \frac{7}{12}$$

$$\square = \frac{7}{12} - \left(-\frac{4}{3}\right) = \frac{23}{12}$$

바르게 계산하면

$$\frac{23}{12} - \left(-\frac{4}{3}\right) = \frac{13}{4}$$

27.  $6\left(3x - \frac{1}{2}y\right) - 9\left(\frac{2}{3}x - \frac{1}{3}y\right)$  를 간단히 하였을 때,  $x$  와  $y$  의 계수의 곱은?

- ①  $-6$     ②  $0$     ③  $\frac{22}{3}$     ④  $6$     ⑤  $27$

해설

$$\begin{aligned} & 6\left(3x - \frac{1}{2}y\right) - 9\left(\frac{2}{3}x - \frac{1}{3}y\right) \\ &= 18x - 3y - 6x + 3y \\ &= 12x \\ &x \text{ 의 계수: } 12, y \text{ 의 계수: } 0 \\ &\therefore x \text{ 와 } y \text{ 의 계수의 곱은 } 0 \end{aligned}$$

28. 다음 증에서 이항한 것이 옳은 것은?

①  $4 + 2x = -3x \rightarrow 2x + 3x = 4$

②  $-4x - 3 = x + 1 \rightarrow -4x - x = 1 + 3$

③  $3x - 1 = 2x + 1 \rightarrow 3x + 2x = 1 - 1$

④  $-x - 4 = 5x + 2 \rightarrow -x - 5x = -2 + 4$

⑤  $3x = 6x + 11 \rightarrow 3x + 6x = 11$

해설

①  $4 + 2x = -3x \rightarrow 2x + 3x = -4$

③  $3x - 1 = 2x + 1 \rightarrow 3x - 2x = 1 + 1$

④  $-x - 4 = 5x + 2 \rightarrow -x - 5x = 2 + 4$

⑤  $3x = 6x + 11 \rightarrow 3x - 6x = 11$

29. 방정식  $3x - 4 = -2(x - 3)$  의 해를  $a$  라 하고,  $2(x - 1) = 3(x - 7)$  의 해를  $b$  라 할 때,  $a + b$  의 값은?

- ① 20      ② 21      ③ 22      ④ 23      ⑤ 24

해설

$3x - 4 = -2(x - 3)$  의 해는  
 $3x - 4 = -2x + 6$ ,  $3x + 2x = 6 + 4$ ,  $5x = 10$   
 $x = 2, a = 2$  이다.  
 $2(x - 1) = 3(x - 7)$  의 해는  $2x - 2 = 3x - 21$ ,  $2x - 3x = -21 + 2$ ,  
 $-x = -19, x = 19, b = 19$  이다.  
따라서  $a + b = 2 + 19 = 21$  이다.

30. 다음 중 옳지 않은 것을 고르면?

- ①  $x$  좌표가  $-2$ 이고,  $y$  좌표가  $4$ 인 점은  $(-2, 4)$  이다
- ②  $x$  축 위에 있고,  $x$  좌표가  $7$ 인 점은  $(7, 0)$  이다
- ③  $y$  축 위에 있고,  $y$  좌표가  $-5$ 인 점은  $(0, -5)$  이다
- ④  $(1, -1)$  과  $(-1, 1)$  은 같은 사분면에 있는 점이다.
- ⑤  $(-5, 7)$  과  $(-7, 5)$  는 같은 사분면에 있는 점이다.

해설

④ 점  $(1, -1)$  은 제4사분면 위에 있고 점  $(-1, 1)$  은 제2사분면 위에 있다.

31. 다음 중  $y$  가  $x$  에 정비례하는 것은?

- ① 거리가 120 km 인 곳을 시속  $x$  km 인 자동차로  $y$  시간을 갔다.
- ② 가로의 길이가  $x$  cm, 세로의 길이가 5 cm 인 직사각형의 넓이가  $y$  cm<sup>2</sup> 이다.
- ③ 20 리터들이 물통에 매분  $x$  리터씩 물을 넣는데 물이 가득 찰 때까지 걸린 시간이  $y$  분이다.
- ④ 넓이가 48 cm<sup>2</sup> 인 직사각형의 가로의 길이가  $x$  cm, 세로의 길이가  $y$  cm 이다.
- ⑤ 24 개의 꿀을  $x$  명이 똑같이 나누어 가질 때, 한 사람이 가지게 되는 꿀은  $y$  개이다.

해설

- ①  $xy = 120$  : 반비례
- ②  $y = 5x$  : 정비례
- ③  $xy = 20$  : 반비례
- ④  $xy = 48$  : 반비례
- ⑤  $xy = 24$  : 반비례

32. 다음 조건을 만족하는 관계식을 구하면?

㉠  $y$  는  $x$  에 정비례한다.      ㉡ 점  $(-4, 2)$  를 지난다.

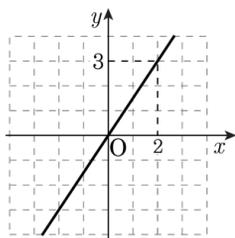
- ①  $y = \frac{1}{2}x$       ②  $y = -\frac{1}{2}x$       ③  $y = 2x$   
④  $y = -2x$       ⑤  $y = \frac{1}{4}x$

해설

$y$  는  $x$  의 정비례하므로  $y = ax$  이고 점  $(-4, 2)$  를 지나기 때문에  
 $2 = -4a, a = -\frac{1}{2}$  이다.

따라서 관계식은  $y = -\frac{1}{2}x$  이다.

33. 다음 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

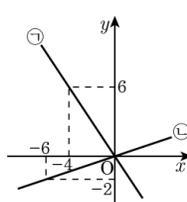


- ①  $y$ 는  $x$ 에 정비례한다.
- ② 그래프의 식은  $y = \frac{2}{3}x$ 이다.
- ③ 그래프는  $(-4, -6)$ 을 지난다.
- ④  $x$ 의 값이 2, 3, 4... 배로 될 때,  $y$ 값도 2, 3, 4... 배로 된다.
- ⑤  $x$ 값이 증가하면  $y$ 값도 증가한다.

**해설**

② 정비례 그래프 :  $y = ax(a \neq 0)$   
그래프 위의 점  $(2, 3)$ 을 대입하면  $3 = 2a$   
 $\therefore a = \frac{3}{2}$   
따라서 그래프의 식은  $y = \frac{3}{2}x$ 이다.

34. 다음 그림에서 ㉠은  $y = ax$ , ㉡은  $y = bx$ 의 그래프일 때,  $ab$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▶ 정답:  $ab = -\frac{1}{2}$

해설

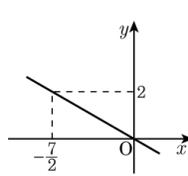
$$\textcircled{1} y = ax \text{ 에 } x = -4, y = 6 \text{ 을 대입하면 } 6 = -4a, a = -\frac{3}{2}$$

$$\textcircled{2} y = bx \text{ 에 } x = -6, y = -2 \text{ 를 대입하면 } -2 = -6b, b = \frac{1}{3}$$

$$\therefore ab = \left(-\frac{3}{2}\right) \times \frac{1}{3} = -\frac{1}{2}$$

35. 다음 그래프가 나타내는 식은?

- ①  $y = -7x$       ②  $y = -\frac{7}{2}x$   
③  $y = -\frac{4}{7}x$       ④  $y = -\frac{7}{4}x$   
⑤  $y = \frac{7}{4}x$



해설

원점을 지나는 정비례 그래프이므로  $y = ax$  이고 점  $(-\frac{7}{2}, 2)$  를 지나므로  $2 = -\frac{7}{2}a, a = -\frac{4}{7}$  이다.  
따라서 구하는 식은  $y = -\frac{4}{7}x$  이다.

36. 다음 두 양수  $x, y$  사이의 관계를 식으로 나타내었을 때 반비례인 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

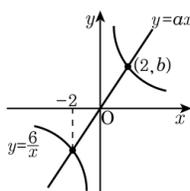
- ① 4 km 의 거리를 시속  $x$  km 로 달릴 때 걸리는 시간  $y$
- ② 가로 길이가 4 cm , 세로 길이가  $x$  cm 인 직사각형의 넓이  $y$  cm<sup>2</sup>
- ③ 하루 중 밤이 차지하는 시간  $x$  와 낮이 차지하는 시간  $y$
- ④ 넓이가 10 cm<sup>2</sup> 인 삼각형의 밑변의 길이  $x$  cm 와 높이  $y$  cm
- ⑤ 정삼각형 한 변의 길이  $x$  와 둘레의 길이  $y$

해설

- ①  $y = \frac{4}{x}$  (반비례)
- ②  $y = 4x$  (정비례)
- ③  $y = 24 - x$
- ④  $\frac{1}{2} \times x \times y = 10, y = \frac{20}{x}$  (반비례)
- ⑤  $y = 3x$  (정비례)

37.  $y = \frac{6}{x}$  과  $y = ax$  의 그래프에서 두 그래프가 만나는 점을 각각 P, Q라고 한다. 점 P의 x좌표가 -2이고, 점 Q의 y좌표를  $b$ 라 할 때,  $a + b$ 의 값은?

- ①  $-\frac{9}{2}$       ②  $\frac{9}{2}$       ③  $-\frac{3}{2}$   
 ④  $\frac{3}{2}$       ⑤ 6



**해설**

점 P는 두 그래프의 교점이므로  $\frac{6}{-2} = -2a$ ,  $-3 = -2a$ ,  $a = \frac{3}{2}$

점 Q도 두 그래프의 교점이고 점 P와 점 Q가 원점에 대해 대칭이므로  $b = 3$

$$\therefore a + b = \frac{3}{2} + 3 = \frac{9}{2}$$



39. 세 자연수 54, 72,  $A$ 의 최대공약수가 6, 최소공배수가 216 일 때, 가장 큰 자연수  $A$ 의 값은?

- ① 12      ② 24      ③ 36      ④ 48      ⑤ 60

해설

$54 = 2 \times 3^3$ ,  $72 = 2^3 \times 3^2$ ,  $A$ 에서  
최대공약수는  $6 = 2 \times 3$ ,  
최소공배수는  $216 = 2^3 \times 3^3$  이므로  
 $A$ 는  $2 \times 3$ 을 소인수로 가져야 하고, 또한 3의 지수는 1이어야  
하므로  
 $A$ 의 값이 될 수 있는 것은 6, 12, 24이다.  
따라서, 가장 큰 자연수  $A$ 의 값은 24이다.

40.  $\frac{12}{n}, \frac{56}{n}, \frac{32}{n}$  를 자연수로 만드는 자연수  $n$  들을 모두 곱하면?

- ① 12      ② 10      ③ 8      ④ 7      ⑤ 6

해설

$n$  은 12, 56, 32 의 공약수, 공약수는 최대공약수의 약수이므로  
12, 56, 32 의 최대공약수는 4 이다.  
4 의 약수는 1, 2, 4 이다.  
따라서 8 이다.

41.  $a < b < 0$  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.

42.  $|a| = 4$ ,  $|b| = 9$  를 만족하는 두 수  $a$ ,  $b$  를 수직선 위에 나타낼 때, 두 수 사이의 거리의 최댓값은?

- ① 5      ② 8      ③ 13      ④ 18      ⑤ 31

해설

$a = -4$  또는  $+4$  이고,  $b = -9$  또는  $+9$  이다.  
따라서 두 수 사이의 최댓값은  $-4$  와  $9$  의 거리 또는  $-9$  와  $4$  의 거리인  $13$  이다.

43. 일차방정식  $3 - \frac{1-x}{4} = 2+x$  를 풀면?

①  $x = -2$

②  $x = 0$

③  $x = \frac{3}{5}$

④  $x = 1$

⑤  $x = \frac{9}{2}$

해설

양변에 4를 곱하면

$$12 - (1-x) = 4(2+x)$$

$$12 - 1 + x = 4x + 8$$

$$3x = 3$$

$$\therefore x = 1$$

44. 지혜는 등산을 하는데 올라갈 때에는 시속 2km 로, 같은 길을 시속 4km 로 내려와서 총 1 시간 30 분이 걸렸다면 지혜가 걸은 총 거리는?

① 2km    ② 3km    ③ 4km    ④ 5km    ⑤ 6km

**해설**

올라갈 때 걸은 거리:  $x$  라 하면

$$(\text{올라갈 때 걸린 시간}) + (\text{내려올 때 걸린 시간}) = 1\frac{1}{2}(\text{시간})$$

이므로

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{4} = \frac{3}{2}, 2x + x = 6, x = 2$$

$$\text{총 걸은 거리: } 2 + 2 = 4$$

45. 민호는 집에서 학교까지 갈 때 아버지가 태워주셔서 자동차를 타고 간다고 하고 집으로 돌아올 때는 버스를 타고 온다고 한다. 자동차는 시속 60km이고 버스는 30km라고 할 때 왕복 1시간이 걸렸다고 한다. 집에서 학교까지의 거리는?

- ① 10 km                      ② 15 km                      ③ 20 km  
④ 25 km                      ⑤ 30 km

**해설**

집에서 학교까지의 거리를  $x$  km로 놓으면 총 걸린 시간은  $1 = \frac{x}{60} + \frac{x}{30}$   
양변에 60을 곱해서 계산하면  $60 = x + 2x$   
 $\therefore x = 20$ (km)

46. 다음 수 중 약수의 개수가 가장 많은 수는?

- ①  $2^2 \times 3 \times 7$       ②  $3 \times 5 \times 7 \times 9$       ③  $5 \times 7 \times 11$   
④  $13^2$               ⑤  $2^{10}$

해설

- ① 12 개  
② 16 개  
③ 8 개  
④ 3 개  
⑤ 11 개

47. 다음 식을 간단히 하면?

$$6x - \{7y - 5x - (3x - 8x + 7y)\}$$

- ①  $6x$                       ②  $6x - 4$                       ③  $0$   
④  $1$                           ⑤  $x$

해설

$$\begin{aligned} & 6x - \{7y - 5x - (3x - 8x + 7y)\} \\ &= 6x - \{7y - 5x - (-5x + 7y)\} \\ &= 6x - (7y - 5x + 5x - 7y) \\ &= 6x \end{aligned}$$

48. 다음은 등식을 푸는 과정이다. ㉠, ㉡에 사용된 등식의 성질을 보기에 서 바르게 고른 것은?

$$\begin{array}{l} 2(x-1) = 4 \\ x-1 = 2 \\ \therefore x = 3 \end{array} \left. \begin{array}{l} \text{㉠} \\ \text{㉡} \end{array} \right\}$$

보기

- ㉠  $a = b$  이면  $a + m = b + m$
- ㉡  $a = b$  이면  $a - n = b - n$
- ㉢  $a = b$  이면  $ap = bp$
- ㉣  $a = b$  이면  $\frac{a}{q} = \frac{b}{q} (q \neq 0)$

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

해설

위의 식을 등식의 성질을 이용하여 풀면

$$2(x-1) \div 2 = 4 \div 2$$

$$x-1+1 = 2+1 \text{ 이다.}$$

㉠은 ㉣  $a = b$  이면  $\frac{a}{q} = \frac{b}{q} (q \neq 0)$  을 사용하였고,

㉡은 ㉠  $a = b$  이면  $a + m = b + m$  을 사용하였다.

49. 방정식  $4x + 3 = -x + 8$  의 해가  $x = \frac{|a-2|}{2}$  와 같을 때,  $a$  값을 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a = 0$

▷ 정답 :  $a = 4$

해설

$$4x + 3 = -x + 8 \text{ 에서}$$

$$x = 1$$

$x = \frac{|a-2|}{2}$  에  $x = 1$  을 대입하면

$$|a-2| = 2$$

$$\therefore a = 0, 4$$