

1. 264의 소인수를 바르게 구한 것은?

- ① 2, 3, 11      ② 1, 2, 3, 11      ③  $2^2$ , 11  
④  $2^3$ , 3, 11      ⑤ 2, 3, 5, 11

해설

$$264 = 2^3 \times 3 \times 11$$

2. 다음 보기에 있는 밑줄 친 부분을 읽고 양의 부호+, 음의 부호- 를 고친 것 중에서 옳은 것을 골라라.

- ㉠ 이번 달 지출은 30000 원, 수입은 20000 원이다. ⇒ +30000 원, -20000 원
- ㉡ 우리집은 학교로부터 동쪽으로 1km 떨어진 거리에 위치해 있다. ⇒ -1km
- ㉢ 이번주 평균 아침 기온은 영하 2°C이다. ⇒ -2°C
- ㉣ 지금은 약속시간 30 분 전이다. ⇒ -30 분
- ㉤ 수학점수가 10 점 향상했다. ⇒ +10

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉣

▶ 정답 : ㉤

**해설**

- ㉠ 지출은 음의 부호를 사용하므로 -30000 원이고, 수입은 양의 부호를 사용하므로 +20000 원이다.
- ㉡ 동쪽으로 1km 떨어진 거리는 기준점인 학교로부터 오른쪽으로 이동하는 것이므로 +1km 이다.

3. 다음 중  $-y$  와 동류항인 것을 고르면?

- ①  $-5xy$     ②  $7y^2$     ③  $\frac{2}{y}$     ④  $11y$     ⑤  $-1$

해설

$-y$  는  $y$  에 대해서 1차 항이다.

① 은 문자가  $x, y$  두 개이기 때문에  $-y$  와 동류항이 아니다.

② 는  $y$  에 대해서 2차항이기 때문에  $-y$  와 동류항이 아니다.

③ 은 문자가 분모에 있기 때문에 동류항이 아니다.

④ 는  $y$  에 대해서 1차 항이기 때문에  $-y$  와 동류항이다.

⑤ 는 상수항이기 때문에  $-y$  와 동류항이 아니다.

4. 다음 중에서 일차방정식을 모두 찾아라.

㉠  $x = 3x - 1$

㉡  $2x - 1 = x + 4$

㉢  $x^2 + 3 = x$

㉣  $3x + 1 = 3(x - 1)$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉠

▶ 정답: ㉡

해설

㉠  $x - 3x = -1$  (일차방정식이다.)

㉡  $2x - x = 4 + 1$  (일차방정식이다.)

㉢ 일차방정식이 아니다.

㉣  $3x + 1 = 3x - 3 \rightarrow 3x - 3x = -3 - 1 \rightarrow 0 = -4$  (일차방정식이 아니다.)

5. 다음 중 절댓값이 가장 큰 수를 고르면?

- ①  $-17$     ②  $+25$     ③  $0$     ④  $\frac{57}{3}$     ⑤  $-37$

해설

각각의 절댓값을 구해보면,

- ①  $17$   
②  $25$   
③  $0$   
④  $19$   
⑤  $37$

6. 다음을 계산하면?

$$3 \div \left\{ \left( \frac{1}{2} - 3 \right) \times 0.2 - (-2)^2 \right\}$$

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

해설

$$\begin{aligned} & 3 \div \left\{ \left( \frac{1}{2} - 3 \right) \times 0.2 - (-2)^2 \right\} \\ &= 3 \div \left\{ \left( -\frac{5}{2} \right) \times \frac{1}{5} - (+4) \right\} \\ &= 3 \div \left\{ \left( -\frac{1}{2} \right) + (-4) \right\} \\ &= 3 \div \left( -\frac{9}{2} \right) \\ &= 3 \times \left( -\frac{2}{9} \right) \\ &= -\frac{2}{3} \end{aligned}$$

7. 방정식  $5x - 8 = 2x + 9$ 를 이항을 이용하여  $ax = b$ 의 꼴로 고쳤을 때,  $a + b$ 의 값을 구하여라. (단,  $a$ 와  $b$ 는 서로소인 자연수)

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a + b = 20$

해설

$$5x - 2x = 9 + 8$$

$$3x = 17$$

$$\therefore a = 3, b = 17$$

$$\therefore a + b = 20$$

8. 십의 자리 숫자가 6 이고 일의 자리 숫자가  $x$  인 두 자리의 자연수가 있다. 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾸면 처음 수보다 18 이 크다고 할 때, 처음 수를 구하는 식으로 옳은 것은?

①  $6 + x = x + 6 - 18$

②  $6x + 18 = 6x$

③  $6 + x + 18 = 6x$

④  $60 + x - 18 = 10x + 6$

⑤  $60 + x + 18 = 10x + 6$

**해설**

십의 자리 숫자가 6 이고 일의 자리 숫자가  $x$  인 두 자리의 자연 수는  $60 + x$  이고, 십의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 바꾼 수는  $10x + 6$  으로 나타낼 수 있다. 따라서  $10x + 6 = 60 + x + 18$  이다.

9.  $x$ 의 범위가 1, 2, 3 이고,  $y$ 의 범위가  $1 \leq y \leq 6$  일 때, 다음 중  $y$ 가  $x$ 의 함수인 것은?

①  $y = 5x - 1$

②  $y = -3x$

③  $y = -x + 5$

④  $y = \frac{7}{x}$

⑤  $y = \frac{x}{15}$

해설

③  $y = -x + 5$  에서  $x = 1$  일 때  $y = 4$ ,  $x = 2$  일 때  $y = 3$ ,  $x = 3$  일 때  $y = 2$   
즉,  $x$  값 하나에  $y$  값이 하나만 결정되므로 함수이다.

10. 다음 중 제 4 사분면에 있는 점의 좌표는?

① (-2, 0)

② (5, 4)

③ (3, -4)

④ (-1, 6)

⑤ (-3, -3)

해설

( $x, y$ ) 가 제 4 사분면의 점이면  $x > 0, y < 0$   
 $\therefore (3, -4)$  는 제 4 사분면의 점이다.

11. 다음 그래프 중 지나는 사분면이 나머지 넷과 다른 것은?

①  $y = \frac{3}{x}$

②  $y = \frac{2}{x}$

③  $y = -\frac{1}{x}$

④  $y = \frac{1}{x}$

⑤  $y = \frac{4}{x}$

해설

①  $y = \frac{3}{x}$ 이 지나는 사분면 : 제1,3 사분면

②  $y = \frac{2}{x}$ 이 지나는 사분면 : 제1,3 사분면

③  $y = -\frac{1}{x}$ 이 지나는 사분면 : 제2,4 사분면

④  $y = \frac{1}{x}$ 이 지나는 사분면 : 제1,3 사분면

⑤  $y = \frac{4}{x}$ 이 지나는 사분면 : 제1,3 사분면

12. 두 수  $2^a \times 3^2$ ,  $2^2 \times 3^b \times 7$  의 최대공약수가  $2^2 \times 3^2$  이고, 최소공배수가  $2^3 \times 3^2 \times 7$  일 때,  $a - b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

최소공배수에서 2 의 지수가 3 이므로  $a = 3$   
최소공배수와 최대공약수에서 3 의 지수가 2 로 같으므로  $b = 2$   
따라서  $a - b = 3 - 2 = 1$  이다.

13. 정수  $x, y$  에 대하여  $xy < 0$ ,  $x$  의 절댓값은 18,  $y$  의 절댓값은 3일 때,  $x+y$  의 절댓값은?

▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

$x : -18, y : 3$  일 경우  $x + y = -15$   
 $x : 18, y = -3$  일 경우  $x + y = 15$   
따라서  $x + y$  의 절댓값은 15이다.

14. 다음 중 옳은 것을 2 개 고르면?

- ① 절댓값은 항상 양수이다.
- ②  $a$ 의 절댓값이 3 이고,  $b$ 의 절댓값이 5 일 때  $a-b$ 의 값 중 가장 작은 값은  $-2$ 이다.
- ③  $a < 0$  이면  $a$ 의 절댓값은  $-a$ 이다.
- ④ 수직선 위에서  $-2$ 와의 거리가 3인 수는 1 과  $-5$ 이다.
- ⑤ 절댓값이 4 이하인 정수는 모두 8 개다.

해설

- ① 0의 절댓값은 0이다.
- ②  $a = 3, -3, b = 5, -5$ 이므로  $a-b$ 의 값 중 가장 작은 값은  $-3-5 = -8$ 이다.
- ③  $a$ 의 절댓값  
 $|a| = a (a \geq 0), -a (a < 0)$
- ⑤  $-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$ 의 9 개이다.

15.  $x, y, z$  가 다음을 만족할 때,  $xyz$ 의 값을 구하여라.

$$\frac{2}{5} + (-x) = -\frac{34}{15},$$

$$\left(-\frac{3}{4}\right) \times y = \frac{9}{5},$$

$$\frac{3}{z} \div \left(+\frac{1}{20}\right) = 30$$

▶ 답:

▷ 정답:  $-\frac{64}{5}$

해설

$$-x = -\frac{34}{15} - \frac{2}{5} = \frac{-34-6}{15} = -\frac{40}{15},$$

$$x = \frac{40}{15} = \frac{8}{3}$$

$$y = \frac{9}{5} \div \left(-\frac{3}{4}\right) = \frac{9}{5} \times \left(-\frac{4}{3}\right) = -\frac{12}{5}$$

$$\frac{3}{z} = 30 \times \left(+\frac{1}{20}\right) = \frac{3}{2}, \quad z = 2$$

$$\therefore xyz = \frac{8}{3} \times \left(-\frac{12}{5}\right) \times 2 = -\frac{64}{5}$$

16. 점  $A(x, y)$ 가 제 1사분면 위의 점일 때, 다음 보기 중 항상 옳은 것을 모두 골라라.

보기

$xy > 0$

$x + y > 0$

$x - y < 0$

$-x + y < 0$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답:

▶ 정답:

해설

$A(x, y)$ 가 제1사분면 위의 점이므로

$x > 0, y > 0$

$xy > 0$

$x + y > 0$

$x - y > 0$ 일 수도 있다.

$-x + y > 0$ 일 수도 있다.

항상 옳은 것은 , 이다.

17. 볼펜 24 개, 연필 72 개, 지우개 48 개를 되도록 많은 학생들에게 똑같이 나누어 주려고 한다. 이 때, 한 학생이 받는 모든 물건의 개수는 총 몇 개인지 구하여라.

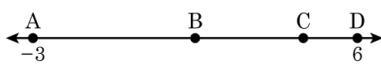
▶ 답:                    개

▷ 정답: 6개

해설

$24 = 2^3 \times 3$ ,  $72 = 2^3 \times 3^2$ ,  $48 = 2^4 \times 3$  이므로  
24, 72, 48 의 최대공약수는  $2^3 \times 3 = 24$   
따라서 한 사람이 받는 물건은 볼펜 1 개, 연필 3 자루, 지우개 2 개이므로  
총 개수는 6 이다.

18. 다음 수직선 위의 점 B, C에 대응하는 수를 각각 구하여 그 합을 써라.  
(단, 점 B, C는 AD를 3:2:1로 나누는 점이다)



▶ 답:

▷ 정답: 6

해설

A에서 D까지는 9칸이고, 3:2:1로 나누므로 9칸을 6으로 나누면 1칸의 크기는  $\frac{3}{2}$ 이다.

따라서 점 B에 대응하는  $-3 + \frac{3}{2} \times 3 = \frac{3}{2}$ 이고, 점 C에 대응하는 수는  $\frac{3}{2} + \frac{3}{2} \times 2 = \frac{9}{2}$ 이다.

$$\therefore B + C = \frac{3}{2} + \frac{9}{2} = 6$$

19.  $x = -\frac{1}{2}, y = -3$  일 때,  $\frac{3x+y}{4} - 2\left(\frac{3}{2}y-x\right)$  의 값은?

- ①  $\frac{11}{8}$       ②  $\frac{22}{8}$       ③  $\frac{33}{8}$       ④  $\frac{44}{8}$       ⑤  $\frac{55}{8}$

해설

주어진 식을 정리하면

$$\begin{aligned}\frac{3x+y}{4} - 2\left(\frac{3}{2}y-x\right) &= \frac{3x+y}{4} - 3y + 2x \text{이다.} \\ &= \frac{11}{4}x - \frac{11}{4}y\end{aligned}$$

정리된 식에  $x = -\frac{1}{2}, y = -3$  을 대입한다.

$$\begin{aligned}\frac{11}{4} \times \left(-\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{11}{4}\right) \times (-3) &= -\frac{11}{8} + \frac{66}{8} \\ &= \frac{55}{8}\end{aligned}$$

20. 등식  $\frac{4x-1}{3} - 2 = ax + b$  가  $x$ 의 값에 관계없이 항상 성립할 때, 상수  $a, b$ 에 대하여  $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $a + b = -1$

해설

$$\frac{4x-1}{3} - 2 = \frac{4x-1-6}{3} = ax + b \text{ 이므로 } a = \frac{4}{3}, b = -\frac{7}{3} \text{ 이고,}$$
$$a + b = \frac{4}{3} - \frac{7}{3} = -1 \text{ 이다.}$$