

1. 다음 중 두 수가 서로 역수인 것은?

①  $2, \frac{1}{2}$

②  $0.3, \frac{3}{10}$

③  $-\frac{4}{5}, +\frac{5}{4}$

④  $\frac{8}{3}, \frac{8}{3}$

⑤  $1, -1$

해설

①  $2 \times \frac{1}{2} = 1$

②  $\frac{3}{10} \times \frac{3}{10} = \frac{9}{100}$

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

④  $\frac{8}{3} \times \frac{8}{3} = \frac{64}{9}$

⑤  $1 \times (-1) = -1$

2.  $x$  가 0, 1, 2 의 값 중 하나 일 때, 일차방정식  $3x+1 = -x+5$  의 해를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $x = 1$

해설

$3x+1 = -x+5$  에서  
 $x = 1$  일 때,  $3 \times 1 + 1 = -1 + 5$  (참)  
 $\therefore x = 1$

3. 가로 길이 450m, 세로 길이 240m 인 직사각형 모양의 목장이 있다. 목장의 가장자리를 따라 일정한 간격으로 나무를 심는데, 네 모퉁이에는 반드시 나무를 심는다고 한다. 나무를 가능한 한 적게 심으려면 나무의 간격은 얼마이어야 되는가?

① 30m    ② 15m    ③ 10m    ④ 3m    ⑤ 2m

해설

나무를 가능한 한 적게 심으려면 심는 간격이 넓어야 하므로 450과 240의 최대공약수인 30m이다.

4.  $3x+5y-2(2x-3y)$  를 계산하였을 때,  $x$  와  $y$  의 계수의 합을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 10

해설

$x$ 의 계수 :  $-1$

$y$ 의 계수 :  $11$

$\therefore x+y = -1+11 = 10$

5. 다음 중 등식으로 나타낼 수 없는 것은?

- ① 200 원짜리 지우개 1 개와 300 원짜리 연필  $x$  개의 가격이 1800 원이다.
- ② 한 변의 길이가  $x$  인 정삼각형의 둘레의 길이는 21 이다.
- ③  $x$  의 3 배는 8 보다 크다.
- ④ 시속 30km 로  $x$  시간 동안 달린 거리는 120km 이다.
- ⑤ 20% 의 소금물  $x$ g 에 녹아 있는 소금의 양은 30g 이다.

해설

- ①  $200 + 300x = 1800$
- ②  $3x = 21$
- ③  $3x > 8$  이므로 등식이 아니다.
- ④  $30x = 120$
- ⑤  $\frac{1}{5}x = 30$

6. 다음 중 일차방정식을 모두 고르면?

①  $3(1-x) - 3x = 0$

②  $4x + 8 = 8 + 4x$

③  $2 + x - 2x^2 = 1 - 2x^2$

④  $4 = 3x + 4x^2$

⑤  $x + 2 + 4 = x + 6$

해설

①  $3(1-x) - 3x = 0$ , ③  $2 + x - 2x^2 = 1 - 2x^2$  는 일차방정식이다.

7. 다음 중 방정식을 만족시키는  $x$ 의 값이 가장 작은 것은?

①  $x + 3 = 2$

②  $3(x - 1) + 7 = 0$

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

④  $0.2x - 3 = 0.5x$

⑤  $2 = 2 - 4\{1 - (2x - 7)\}$

해설

①  $x + 3 = 2, x = -1$

②  $3(x - 1) + 7 = 0, 3x - 3 + 7 = 0, 3x + 4 = 0, x = -\frac{4}{3}$

③ 양변에 12를 곱하여 계수를 정수로 만든다.

$4x - 6 = 3x, 4x - 3x = 6$

$\therefore x = 6$

④ 양변에 10 곱하여 계수를 정수로 만든다.

$2x - 30 = 5x, -30 = 5x - 2x, -30 = 3x$

$\therefore x = -10$

⑤  $2 = 2 - 4\{1 - (2x - 7)\},$

$1 = 1 - 2\{1 - (2x - 7)\}, 0 = -2\{1 - (2x - 7)\}$

$0 = 1 - (2x - 7), 2x - 7 = 1, 2x = 8$

$\therefore x = 4$

8. 다음 세 자리 수는 3의 배수이다.  안에 들어갈 알맞은 숫자를 모두 구하여라.

2  8

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 2

▷ 정답: 5

▷ 정답: 8

**해설**

각 자리의 숫자의 합이 3의 배수이어야 하므로

$$2 + \square + 8 = 10 + \square$$

$$\therefore \square = 2, 5, 8$$

9.  $14 \times \square \times 35$  의 약수의 개수가 36 일 때,  $\square$  안에 들어갈 가장 작은 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

(i)  $\square = 2^a$  일 때

$36 = (5+1) \times (2+1) \times (1+1)$  이므로

$\square = 2^4 = 16$

(ii)  $\square \neq 2^a$  일 때

$36 = (a+1) \times (1+1) \times (2+1) \times (1+1)$

$a = 2$ , 가장 작은 자연수는  $3^2 = 9$

$\therefore$  (i), (ii)에서 가장 작은 자연수는 9

10. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 12, 10, 4 의 최소공배수는 60 이다.
- ② 4, 5, 10 의 최소공배수는 20 이다.
- ③ 2, 3, 6 의 최소공배수는 6 이다.
- ④ 12, 24, 6 의 최소공배수는 24 이다.
- ⑤ 14, 6, 8 의 최소공배수는 100 이다.

해설

$$\begin{array}{r} 2) 14 \quad 6 \quad 8 \\ \quad 7 \quad 3 \quad 4 \end{array}$$

∴ 최소공배수는  $2 \times 7 \times 3 \times 4 = 168$ 이다.

11. 세 자연수  $a, b, c$ 의 최소공배수가 120 일 때,  $a, b, c$ 의 공배수 중 500에 가장 가까운 수는?

- ① 360    ② 480    ③ 120    ④ 500    ⑤ 600

해설

공배수는 최소공배수의 배수이므로, 최소공배수인 120의 배수 120, 240, 360, 480, 600, ... 중에서 500에 가장 가까운 수는 480이다.

12. 122 를 나누면 4 가 부족하고 186 을 나누면 3 이 부족한 수 중에서 가장 작은 수를 구하면?

- ① 3      ② 4      ③ 7      ④ 9      ⑤ 63

해설

$126 = 2 \times 3^2 \times 7$ ,  $189 = 3^3 \times 7$  이므로  
최대공약수는  $3^2 \times 7 = 63$ ,  
63 의 약수 중 나머지 4 보다 큰 수는 7, 9, 21, 63  
따라서 가장 작은 수는 7 이다.

13. 두 자연수의 곱이 1440 이고, 최대공약수가 6 일 때, 이 두 수의 최소공배수를 구하면?

① 240      ② 300      ③ 360      ④ 480      ⑤ 540

해설

두 수  $A, B$  의 최대공약수를  $G$ , 최소공배수를  $L$  이라 하면  
 $A \times B = L \times G$  이므로  
 $1440 = L \times 6$  이다.  
 $\therefore L = 240$

14. 다음은 성영이가 다솔이에게 제시한 문제이다.  
안에 들어갈 알맞은 숫자는 표에서 정수가 아닌 유리수를 모두 찾아 색칠하면 나타난다. 다솔이가 푼 문제의 답을 구하여라.

$\frac{11}{3}$	0	$\frac{18}{7}$	-9.5	$\frac{15}{10}$
$-\frac{12}{5}$	8	$\frac{15}{5}$	+2	1010.1
0.6	-5	$\frac{7}{8}$	$\frac{11}{3}$	2.5
$-\frac{9}{8}$	$\frac{9}{9}$	7	-8	$-\frac{5}{3}$
$-\frac{1}{15}$	4	0.5	7.1	9.5

- 15를 계산하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -2

**해설**

정수가 아닌 유리수를 모두 찾아 색칠하면 다음과 같다.

$\frac{11}{3}$	0	$\frac{18}{7}$	-9.5	$\frac{15}{10}$
$-\frac{12}{5}$	8	$\frac{15}{5}$	+2	1010.1
0.6	-5	$\frac{7}{8}$	$\frac{11}{3}$	2.5
$-\frac{9}{8}$	$\frac{9}{9}$	7	-8	$-\frac{5}{3}$
$-\frac{1}{15}$	4	0.5	7.1	9.5

따라서 안에 들어갈 숫자는 13이므로 다솔이가 푼 문제는  $13 - 15 = -2$ 이다.

15. 두 정수  $a, b$  에 대하여  $a + (-4) = -1$ ,  $(+4) + b = -1$  일 때,  $a - b$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 8 또는 +8

해설

$$a = (-1) - (-4) = (-1) + (+4) = +3,$$

$$b = (-1) - (+4) = (-1) + (-4) = -5$$

따라서  $a - b = (+3) - (-5) = 8$  이다.

16. 현재 아버지의 나이는 37세, 아들의 나이는 4세이다. 아버지의 나이가 아들의 나이의 4배가 될 때 해외여행을 하기로 약속하였다면 해외여행을 갈 때의 아들의 나이를 구하여라.

▶ 답:                        세

▷ 정답: 11세

해설

$x$ 년 후에 해외여행을 간다고 하면  $x$ 년 후 아버지의 나이는  $x+37$ , 아들의 나이는  $4+x$ 이다.

$$x+37=4(x+4)$$

$$x+37=4x+16$$

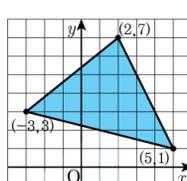
$$-3x=-21$$

$$x=7$$

$$\therefore 4+7=11(\text{세})$$

17. 세 점  $(2, 7)$ ,  $(-3, 3)$ ,  $(5, 1)$  을 이어서 만든 삼각형의 넓이는 얼마인가?

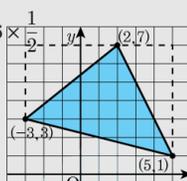
- ① 21      ② 22      ③ 23  
 ④ 24      ⑤ 25



해설

$$S = (4 + 6) \times 8 \times \frac{1}{2} - 4 \times 5 \times \frac{1}{2} - 3 \times 6 \times \frac{1}{2}$$

$$= 40 - 10 - 9 = 21$$



18. 서로 다른 세 정수  $a, b, c$  가 다음을 만족한다. 가장 큰 수는 어떤 수인지 구하여라.

$a$  와  $b$  는 절댓값이 같다.  
 $c$  는  $a$  보다 수직선의 왼쪽에 위치한다.  
 $c$  는 0보다 작지 않다.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a$

해설

$a$  와  $b$  는 절댓값이 같다.  $\Rightarrow |a| = |b|$   
 $c$  는  $a$  보다 수직선의 왼쪽에 위치한다.  $\Rightarrow c < a$   
 $c$  는 0보다 작지 않다.  $\Rightarrow c \geq 0$  이고  $0 \leq c < a$  이므로  $b$  는 음수이다.  
즉,  $b < c < a$  이다.

19. 수직선 위에 대응되는 두 정수  $a$ ,  $b$  의 중앙에 있는 점이 2 이고,  $a$  의 절댓값이 5 라고 한다. 이 때,  $b$  의 값이 될 수 있는 수를 모두 구할 때, 구한 수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$a = 5$  이면  $b = -1$  이고,  $a = -5$  이면  $b = 9$

20. 다음 중  $5b$  와 동류항이 아닌 것은?

- ①  $-\frac{1}{2}b$     ②  $3b$     ③  $0.15b$     ④  $4b^2$     ⑤  $\frac{b}{12}$

해설

④ 문자는 같지만 차수가 다르므로 동류항이 아니다.

21.  $A = -5x - 4$ ,  $B = -x + 3$  일 때,  $-2A + 3B$  를  $x$  에 관한 식으로 나타내면?

①  $-7x + 10$

②  $-7x - 10$

③  $7x + 10$

④  $7x + 17$

⑤  $7x - 5$

해설

$$\begin{aligned} -2A + 3B &= -2(-5x - 4) + 3(-x + 3) \\ &= 10x + 8 - 3x + 9 \\ &= 7x + 17 \end{aligned}$$

22. 다음 방정식의 풀이 과정 중 등식의 성질 [ $x = y$  이면  $x-z = y-z$  ( $z > 0$ ) 이다.]가 사용된 곳은?

$$\begin{array}{l} \frac{1}{2}(3x+8)=-5 \\ 3x+8=-10 \\ 3x=-18 \\ x=-6 \end{array} \left. \begin{array}{l} \text{㉠} \\ \text{㉡} \\ \text{㉢} \\ \text{㉣} \end{array} \right\}$$

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

**해설**

$$\begin{array}{l} \frac{1}{2}(3x+8)=-5 \\ 3x+8=-10 \\ 3x=-18 \\ x=-6 \end{array} \left. \begin{array}{l} \text{양변에 2를 곱한다.} \\ \text{양변에서 8을 뺀다.} \\ \text{양변을 3으로 나눈다.} \end{array} \right\}$$

23.  $a \times b < 0$ ,  $a - b > 0$  인 두 정수  $a$ ,  $b$  가 있다.  $a$  의 절댓값은  $b$  의 절댓값의 2 배이고, 두 수의 합이 3 일 때,  $a$  의 값은?

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

해설

$a \times b < 0$ ,  $a > b$  이므로  $a > 0$ ,  $b < 0$ ,  
 $a + b = 3$  에서 부호가 다른 두 수의 합은  
절댓값의 차에서 절댓값이 큰 수의 부호를 붙이므로 두 수의  
절댓값의 차가 3,  
 $a$  가  $b$  보다 원점에서 2 배만큼 떨어져 있으므로  $a$  의 절댓값은  
6,  $b$  의 절댓값은 3,  
 $\therefore a = 6$ ,  $b = -3$