

1. 1 부터 80 까지의 자연수 중에서 80 과 공약수가 1 개인 수는 몇 개인지 구하여라.

▶ 답 :                      32   개

▷ 정답 : 32 개

해설

80을 소인수분해하면  $80 = 2^4 \times 5$   
80과 공약수가 1개인 수는 2의 배수도 아니고 5의 배수도 아닌 수이므로  
 $80 - (2\text{의 배수의 개수}) - (5\text{의 배수의 개수})$   
 $+ (10\text{의 배수의 개수}) = 80 - 40 - 16 + 8 = 32$  (개)

2. 세 수  $2 \times 7^2$ ,  $2^2 \times 7 \times 11$ ,  $5 \times 11^2$  의 최소공배수는?

①  $2 \times 5 \times 7 \times 11$

②  $2^2 \times 3 \times 7 \times 11^2$

③  $2^3 \times 5 \times 7^2 \times 11 \times 13$

④  $2^2 \times 5 \times 7^2 \times 11^2$

⑤  $2^2 \times 5^2 \times 7^3 \times 11^2$

해설

세 수의 최소공배수는  $2^2 \times 5 \times 7^2 \times 11^2$  이다.

3. 가로, 세로의 길이가 각각 48m, 32m 인 직사각형 모양의 꽃밭의 가장자리에 일정한 간격으로 나무를 심으려고 한다. 네 모퉁이에는 반드시 나무를 심어야 한다. 이때, 나무 그루수를 가능한 적게 하려고 할 때, 나무 사이의 간격은?

① 14m    ② 16m    ③ 18m    ④ 20m    ⑤ 22m

해설

나무 사이의 간격을  $x$  라 할 때,  
 $48 = x \times \square$ ,  $32 = x \times \triangle$   
 $x$  는 48과 32의 최대공약수이므로  
 $48 = 2^4 \times 3$ ,  $32 = 2^5$   
 $\therefore x = 2^4 = 16$  (m)

4. 우리 반 영어 선생님은 24 일에 한 번씩 영어 단어 시험을 보고, 18 일에 한 번씩 노트 검사를 한다. 오늘 영어 단어 시험과 노트 검사를 동시에 했다면, 며칠 후에 다시 영어 단어 시험과 노트 검사를 동시에 하게 되는지 구하여라.

▶ 답 :                      일 후

▷ 정답 : 72일 후

**해설**

24 일마다, 18 일마다 영어 단어 시험과 노트검사를 한다고 하였으므로 24와 18 의 최소공배수인 72 일 후 다시 동시에 검사를 하게 된다.

5.  $0.3, 2, \frac{9}{3}, -1, 5.3, 0$ 에 대하여 유리수의 개수를  $a$ , 정수의 개수를  $b$ , 자연수의 개수를  $c$ 라 할 때,  $a + b + c$ 의 값은?

- ① 10      ② 11      ③ 12      ④ 13      ⑤ 14

해설

유리수는  $0.3, 2, \frac{9}{3}, -1, 5.3, 0$  이므로  $a = 6$  이다.

정수는  $2, \frac{9}{3}, -1, 0$  이므로  $b = 4$  이다.

자연수는  $2, \frac{9}{3}$  이므로  $c = 2$  이다.

따라서  $a + b + c = 6 + 4 + 2 = 12$  이다.

6.  $a$ 의 절댓값은 8 이고,  $b$ 의 절댓값은 11 일때  $a+b$ 의 최댓값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 19 또는 +19

해설

$a$ 의 절댓값이 8 이므로 8과 -8이 된다.  $b$ 의 절댓값이 11 이므로 11 과 -11 이 된다.

$a+b$ 의 값 중에서 가장 큰 수는 19 가 된다.

7. 두 수는 절댓값은 같고 부호가 반대이며 두 수 사이의 거리가 20 일 때, 두 수를 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 10 또는 +10

▷ 정답 : -10

#### 해설

절댓값이 같고 부호가 서로 반대인 수는 원점으로부터의 거리가 같다. 두 수의 거리가 20 이므로 원점으로부터의 거리가 10 이다. 원점으로부터 오른쪽으로 10 만큼 이동하면 +10 이고, 원점으로부터 왼쪽으로 10 만큼 이동하면 -10이 된다. 따라서 두 수는 10, -10 이 된다.

8.  $\left(+\frac{7}{9}\right) + \left(-\frac{5}{9}\right) - \left(-\frac{16}{9}\right) + 3$  을 계산하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5 또는 +5

해설

$$\begin{aligned} & \left(+\frac{7}{9}\right) + \left(-\frac{5}{9}\right) - \left(-\frac{16}{9}\right) + 3 \\ &= \frac{7}{9} - \frac{5}{9} + \frac{16}{9} + 3 \\ &= \frac{7-5+16}{9} + 3 \\ &= \frac{18}{9} + 3 = 2 + 3 = 5 \end{aligned}$$

9. 다음 중 틀린 것은?

①  $-4$  보다  $6$  만큼 큰 수  $\Rightarrow -4 + 6$

②  $-8$  보다  $-4$  만큼 작은 수  $\Rightarrow -8 - (-4)$

③  $2$  보다  $-6$  만큼 큰 수  $\Rightarrow 2 + 6$

④  $0$  보다  $-2$  만큼 작은 수  $\Rightarrow 0 - (-2)$

⑤  $-1$  보다  $-3$  만큼 큰 수  $\Rightarrow -1 + (-3)$

해설

③  $2$  보다  $-6$  만큼 큰 수  $\Rightarrow 2 + (-6)$

10. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $(-2) \times (-2.5) = 5$

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

③  $(+2.5) \times \left(-\frac{4}{5}\right) = -2$

④  $\left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) \times (-5.4) = \frac{27}{5}$

⑤  $\left(-\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{5}\right) \times \left(-\frac{25}{8}\right) = -\frac{5}{8}$

해설

④  $\left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) \times (-5.4) = -\frac{27}{5}$

11. 다음 곱셈에서 ㉠, ㉡에 쓰인 계산 법칙을 순서대로 적어라.

$$\begin{aligned} & \left(-\frac{5}{7}\right) \times (+3) \times \left(+\frac{14}{15}\right) \times \left(-\frac{1}{5}\right) \quad \left. \begin{array}{l} \text{---} \\ \text{---} \end{array} \right\} \text{㉠} \\ & = (+3) \times \left(-\frac{5}{7}\right) \times \left(+\frac{14}{15}\right) \times \left(-\frac{1}{5}\right) \quad \text{---} \\ & = (+3) \times \left\{\left(-\frac{5}{7}\right) \times \left(+\frac{14}{15}\right)\right\} \times \left(-\frac{1}{5}\right) \quad \left. \begin{array}{l} \text{---} \\ \text{---} \end{array} \right\} \text{㉡} \\ & = (+3) \times \left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{1}{5}\right) \\ & = (-2) \times \left(-\frac{1}{5}\right) = \frac{2}{5} \end{aligned}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 교환법칙

▷ 정답 : 결합법칙

해설

㉠ 교환법칙을 이용하여  $\left(-\frac{5}{7}\right)$  과  $(+3)$  이 자리를 바꾼다.

㉡ 결합법칙을 이용하여  $(+3) \times \left(-\frac{5}{7}\right)$  보다  $\left(-\frac{5}{7}\right) \times \left(+\frac{14}{15}\right)$  을 먼저 계산한다.

12. 다음 중 나머지 것과 다른 하나는?

①  $a \div b \times c$

②  $a \div b \div c$

③  $a \times (c \div b)$

④  $a \div (b \div c)$

⑤  $(a \times c) \div b$

해설

①  $a \times \frac{1}{b} \times c = \frac{ac}{b}$

②  $a \div b \div c = a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc}$

③  $a \times \left(c \times \frac{1}{b}\right) = \frac{ac}{b}$

④  $a \div \frac{b}{c} = a \times \frac{c}{b} = \frac{ac}{b}$

⑤  $a \times c \times \frac{1}{b} = \frac{ac}{b}$

13.  $\frac{2x-1}{3} - \frac{x+2}{4}$  를 간단히 하여  $x$  의 계수를  $a$ , 상수항을  $b$  라 할 때,  $a+b$  의 값은?

- ①  $-\frac{1}{12}$     ②  $-\frac{5}{12}$     ③  $-\frac{7}{12}$     ④  $-\frac{11}{12}$     ⑤  $-\frac{13}{12}$

해설

$$\frac{4(2x-1)-3(x+2)}{12} = \frac{5x-10}{12} = \frac{5}{12}x - \frac{5}{6}$$

$$a = \frac{5}{12}, b = -\frac{5}{6}$$

$$\therefore a+b = -\frac{5}{12}$$

14.  $2^{10} = 1024$  를 이용하여  $1024 - 2^9 - 2^a = 256$  을 만족하는 자연수  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$2^{10} = 1024$  이므로  $2^9 = 512$  이다.

따라서  $1024 - 512 - 2^a = 256$ ,  $2^a = 256$  이므로  $a = 8$  이다.

15. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ㉠ 83 은 소수이다.
- ㉡ 모든 합성수는 약수가 2 개이다.
- ㉢ 1 은 소수이다.
- ㉣ 15 이하의 소수의 개수는 6 개이다.
- ㉤ 소수가 아닌 자연수는 모두 합성수이다.

해설

- ㉡ 모든 합성수는 약수가 3 개 이상이다.
- ㉢ 1 은 소수도 합성수도 아니다.
- ㉤ 소수가 아닌 자연수는 1, 합성수이다.

16.  $\frac{360}{n}$  이 어떤 자연수의 제곱이 되게 하는 자연수  $n$  은 모두 몇 개인가?
- ① 1 개      ② 2 개      ③ 3 개      ④ 4 개      ⑤ 5 개

해설

$360 = 2^3 \times 3^2 \times 5$  ,  
 $\frac{360}{n}$  이 어떤 자연수의 제곱이 되기 위해서  
 $n = 2 \times 5$  ,  $n = 2 \times 3^2 \times 5$  ,  $2^3 \times 5$  ,  $2^3 \times 3^2 \times 5$  의 4 개이다.

17. 108 에 가장 작은 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 어떤 수를 곱하면 되는가?

- ① 1                      ② 2                      ③ 3                      ④ 4                      ⑤ 5

해설

$108 = 2^2 \times 3^3$  이므로 곱해야할 가장 작은 자연수는 3

18. 다음 수를 약수의 개수가 많은 것부터 차례대로 써라.

|                             |                    |       |
|-----------------------------|--------------------|-------|
| ㉠ $2^2 \times 3 \times 5^2$ | ㉡ 36               | ㉢ 469 |
| ㉣ 54                        | ㉤ $2^4 \times 5^2$ |       |

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉤

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

▷ 정답 : ㉢

해설

㉠ 18개  
㉡ 9개  
㉢ 4개  
㉣ 8개  
㉤ 15개

19.  $a \times 3^4$ 은 약수의 개수가 15개인 수 중 가장 작은 홀수라고 한다. 이때,  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 25

해설

$$15 = 5 \times 3 = (4 + 1) \times (2 + 1)$$

$3^4 \times a$ 가 홀수이므로

$a$ 는 3보다 큰 소수의 제곱수이므로  $5^2 = 25$

20. 세 수  $2^3 \times 3 \times 5$ ,  $2^2 \times 3^2 \times 5$ ,  $2^2 \times 3^3 \times 5^2$  의 최대공약수는?

- ①  $2^3 \times 3^3 \times 5^2$       ②  $2^3 \times 3^2 \times 5$       ③  $2^2 \times 3 \times 5$   
④  $2^2 \times 3^2 \times 5^2$       ⑤  $2^3 \times 3^3 \times 5^3$

해설

$2^3 \times 3 \times 5$ ,  $2^2 \times 3^2 \times 5$ ,  $2^2 \times 3^3 \times 5^2$  에서  
최대공약수:  $2^2 \times 3 \times 5$  (지수가 작은 쪽)

21. 톱니의 수가 12 개, 20 개, 24 개인 톱니바퀴  $A, B, C$  가 차례로 맞물려 있다. 이때, 세 톱니바퀴가 회전하기 시작하여 다시 처음의 위치로 돌아오려면 A는 최소한 몇 번 회전하는지 구하여라.

▶ 답 :                      번

▷ 정답 : 10번

해설

$12 = 2^2 \times 3, 20 = 2^2 \times 5, 24 = 2^3 \times 3$  이므로 세 수의 최소공배수는  $2^3 \times 3 \times 5 = 120$ 이다.

A의 회전수는  $\frac{120}{12} = 10$  (번)이다.

∴ 10 번

22. 소인수분해한 세 자연수  $2^a \times b$ ,  $2^2 \times 3^b \times c$ ,  $2^2 \times 3^2$  의 최대공약수는 6 이고 최소공배수는 540 일 때,  $a + b + c$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$$6 = 2 \times 3, 540 = 2^2 \times 3^3 \times 5$$

최대공약수가  $2 \times 3$  이므로  $a = 1, b = 3$

최소공배수가  $2^2 \times 3^3 \times 5$  이므로  $c = 5$

$$\therefore 1 + 3 + 5 = 9$$

23. 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 절댓값은 항상 0 보다 크다.
- ② 음의 정수끼리는 절댓값이 큰 수가 크다.
- ③ 부호가 다른 두 수의 합의 부호는 두 수 중 절댓값이 큰 수의 부호와 같다.
- ④  $-4$ 의 절댓값이  $+4$ 의 절댓값보다 작다.
- ⑤ 절댓값이 같다면 부호는 항상 같다.

해설

- ① 절댓값은 항상 0 과 같거나 크다.
- ② 음의 정수끼리는 절댓값이 큰 수가 더 작다.
- ④  $|-4| = 4 = |+4|$
- ⑤ 0 을 제외하고, 항상 절댓값이 같은 두 수가 존재한다.

24. 다음에서 절댓값이 가장 큰 수와 가장 작은 수의 곱을 구하여라.

$-8, \quad -2.3, \quad 0, \quad \frac{7}{4}, \quad 5, \quad -\frac{6}{3}$

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

절댓값이 가장 큰 수는  $-8$ , 절댓값이 가장 작은 수는  $0$  이다.  
두 수의 곱은  $0$  이다.

25. 다음을 계산하여라.

$$-3^2 - [7 - 9 \div \{3^2 + (-2)^3\} \times 5]$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 29 또는 +29

해설

$$\begin{aligned} & -3^2 - [7 - 9 \div \{3^2 + (-2)^3\} \times 5] \\ &= -9 - [7 - 9 \div \{9 + (-8)\} \times 5] \\ &= -9 - \{7 - 9 \div (+1) \times 5\} \\ &= -9 - \{7 - (+45)\} \\ &= -9 - (-38) \\ &= 29 \end{aligned}$$

26. 두 수  $a, b$  에 대하여  $a \odot b = 3a + b - 1$  이라 할 때, 다음 식의  $x$  의 값을 구하여라.

$4 \odot (2x \odot 4) = 20$

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$a \odot b = 3a + b - 1$  에서  
 $2x \odot 4 = 3 \times 2x + 4 - 1 = 6x + 3$   
 $4 \odot (6x + 3) = 3 \times 4 + 6x + 3 - 1 = 20$   
 $12 + 6x + 2 = 20, 6x = 6, x = 1$

27.  $a = \frac{2}{3}, b = \frac{1}{2}, c = \frac{3}{5}$  일 때,  $\frac{2}{a} + \frac{1}{b} + \frac{6}{c}$  의 값을 구하여라.

① 11

② 12

③ 13

④ 14

⑤ 15

해설

$$\begin{aligned}\frac{2}{a} + \frac{1}{b} + \frac{6}{c} &= 2 \div a + 1 \div b + 6 \div c \\ &= 2 \div \frac{2}{3} + 1 \div \frac{1}{2} + 6 \div \frac{3}{5} \\ &= 2 \times \frac{3}{2} + 1 \times 2 + 6 \times \frac{5}{3} \\ &= 3 + 2 + 10 = 15\end{aligned}$$

28. 가로가  $x\text{ cm}$ , 세로가  $y\text{ cm}$ , 높이가  $z\text{ cm}$  인 직육면체의 겉넓이를  $S\text{ cm}^2$  라고 한다.  $x = 7\text{ cm}$ ,  $y = 4\text{ cm}$ ,  $z = 5\text{ cm}$  일 때,  $S$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :            $\text{cm}^2$           

▷ 정답 :  $S = 166\text{ cm}^2$

해설

직육면체는 크기가 같은 직사각형 2 개로 이루어진 3 쌍으로 구성되어 있으므로  
 $S = 2 \times (x \times y) + 2 \times (y \times z) + 2 \times (z \times x)$  이다.  
따라서  $S = 56 + 40 + 70 = 166(\text{cm}^2)$  이다.

29. 다항식  $3x^2 - 4x + b + ax^2 + x - 5$  을 간단히 나타내었을 때, 이 다항식은  $x$  에 대한 일차식이었고, 상수항은 없었다.  $a + b$  의 값은?

① 1      ② 2      ③ 4      ④ 5      ⑤ 6

해설

$(3 + a)x^2 - 3x + (b - 5)$  에서

$3 + a = 0 \quad \therefore a = -3$

$b - 5 = 0 \quad \therefore b = 5$

따라서  $a + b = -3 + 5 = 2$  이다.

30. 어떤 다항식  $A$ 에서  $3x-8$ 을 더해야 할 것을 잘못하여 뺐더니  $6x+2$ 가 되었다. 이때 다항식  $A$ 를 구하면?

①  $3x-10$

②  $3x-6$

③  $3x-2$

④  $9x-6$

⑤  $9x-9$

해설

$$A - (3x - 8) = 6x + 2$$

$$\begin{aligned} A &= 6x + 2 + (3x - 8) \\ &= 9x - 6 \end{aligned}$$

31. 어떤 식에  $2x - 8y$  을 더해야 하는데 잘못해서 빼었더니  $-5x + 3y$  가 되었다. 이 때 옳게 구한 식의  $x$  의 계수를  $a$  ,  $y$  의 계수를  $b$  라 할 때  $a - b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 :  $a - b = 12$

해설

어떤 식을  $\square$  하면,

$$\square - (2x - 8y) = -5x + 3y$$

$$\square = -5x + 3y + 2x - 8y = -3x - 5y$$

$$\therefore \text{옳게 구한 식 } (-3x - 5y) + (2x - 8y) = -x - 13y$$

$$\text{따라서 } a - b = -1 - (-13) = 12$$

해설

$$(\text{옳게 구한 답}) = (-5x + 3y) + 2(2x - 8y)$$

$$= -5x + 3y + 4x - 16y$$

$$= -x - 13y$$

$$\text{따라서 } a - b = -1 - (-13) = 12$$

32. 과일 가게에서 4000 원짜리 수박의 가격을  $a\%$  올렸더니 장사가 너무 안 되어 가격을 다시 1000 원 내렸다. 그러자 장사가 너무 잘 되어서 그 가격의  $b\%$  를 다시 올렸더니 원래 가격이 되었다. 이때,  $a$ ,  $b$  사이의 관계를 등식으로 옳게 나타낸 것은?

- ①  $(3000 + a) \times \left(1 + \frac{b}{100}\right) = 4000$   
②  $(3000 - 30a) \times \left(1 - \frac{b}{100}\right) = 4000$   
③  $\left(3000 + \frac{a}{100}\right) \times \left(1 + \frac{b}{100}\right) = 4000$   
④  $(3000 + 40a) \times \left(1 + \frac{b}{100}\right) = 4000$   
⑤  $(3000 + 40a) \times (100 + b) = 4000$

해설

4000 원에서  $a\%$  인상된 가격은  $(4000 + 40a)$  원이고 1000 원을 내린 가격은  $(3000 + 40a)$  원이다.  $b\%$  인상된 가격은  $(3000 + 40a) \times \left(1 + \frac{b}{100}\right) = 4000$  이다.

33. 다음 등식이 항등식일 때,  $b^2 - a^2$  의 값을 구하여라.

$ax + b = 2x - 5a$

- ① 6
- ② 9
- ③ 24
- ④ 48
- ⑤ 96

해설

$a = 2, b = -5a = -10$

$b^2 - a^2 = 100 - 4 = 96$

34. 다음 일차방정식의 풀이 과정에서 사용된 등식의 성질을 모두 고르면?(단,  $a = b$  이고  $c > 0$  )

$$\frac{1}{3}x + 4 = -2$$
$$\frac{1}{3}x + 4 - 4 = -2 - 4$$
$$\frac{1}{3}x = -6$$
$$\frac{1}{3}x \times 3 = -6 \times 3$$
$$x = -18$$

- ①  $a + c = b + c$
- ②  $a - c = b - c$
- ③  $ac = bc$
- ④  $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$
- ⑤ 아무것도 사용되지 않았다.

해설

- ②  $\frac{1}{3}x + 4 = -2$   
 $\frac{1}{3}x + 4 - 4 = -2 - 4$
- ③  $\frac{1}{3}x = -6$   
 $\frac{1}{3}x \times 3 = -6 \times 3$

35. 일차방정식  $3(x-1) = -4\left(\frac{1}{2}x-4\right) + 1$ 을  $ax+b=0$ 의 꼴로 정리했을 때,  $a \div b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-\frac{1}{4}$

해설

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

$$3x-3 = -2x+16+1$$

$$3x+2x = 17+3$$

$$5x = 20$$

$$5x-20 = 0 \text{ 이므로 } \therefore a = 5, b = -20$$

$$\text{따라서 } a \div b = 5 \div (-20) = -\frac{1}{4} \text{ 이다.}$$

36. 방정식  $-0.06x = 0.3(0.7x + 1.8)$  의 해를  $a$  라 할 때,  $2a + 1$  의 값을 구하면?

① 2

② 3

③ 0

④ -2

⑤ -3

해설

$$-0.06x = 0.21x + 0.54$$

양변에 100 을 곱하면

$$-6x = 21x + 54$$

$$-27x = 54$$

$$x = -2 \text{ 이므로 } a = -2$$

$$\therefore 2a + 1 = -3$$

37.  $x$ 에 관한 일차방정식  $-2(3x-2a)=x-10+2(x-3)$ 의 해가 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수  $a$ 의 값을 구하면?

① 1                      ② 2                      ③ 3                      ④ 4                      ⑤ 5

해설

$$-2(3x-2a)=x-10+2(x-3)$$

$$-6x+4a=x-10+2x-6$$

$$9x=4a+16$$

$$x=\frac{4a+16}{9}$$

$4a+16$ 이 9의 배수이어야 한다.

$4a+16=9$ 일 때  $4a=-7$ ,  $a=-\frac{7}{4}$ 이므로 부적합.

$4a+16=18$ 일 때  $4a=2$ ,  $a=\frac{1}{2}$ 이므로 부적합.

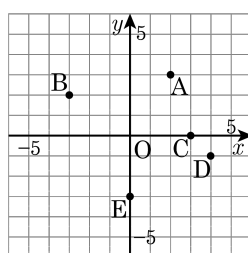
$4a+16=27$ 일 때  $4a=11$ ,  $a=\frac{11}{4}$ 이므로 부적합.

$4a+16=36$ 일 때  $4a=20$ ,  $a=5$

따라서 조건을 만족하는 가장 작은 자연수  $a$ 는 5이다.

38. 다음 중 점  $(-3, 2)$ 를 나타낸 점은?

- ① A      ② B      ③ C  
④ D      ⑤ E

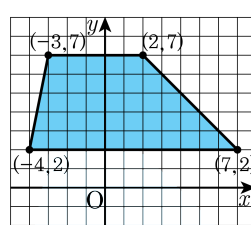


해설

A(2, 3)  
C(3, 0)  
D(4, -1)  
E(0, -3)

39. 다음 좌표평면에 나타나는 도형의 넓이를 구하면?

- ① 36                      ② 38                      ③ 40  
 ④ 42                      ⑤ 44



해설

$$S = (5 + 11) \times 5 \times \frac{1}{2} = 40 \text{ 이다.}$$

40.  $x$ 는  $5 \geq |x|$ 인 정수이며,  $y$ 는 절댓값이 10 이하의 소수인 정수이다. 이에 대하여  $x$ 의 값을  $x$ 좌표,  $y$ 의 값을  $y$ 좌표로 하는 순서쌍의 점 중에서 좌표평면의 제 4 사분면에 위치하는 점의 개수를 구하여라.

▶ 답: 개

▶ 정답 : 20개

해설

$x \Rightarrow -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5$   
 $y \Rightarrow -7, -5, -3, -2, 2, 3, 5, 7$ 이고,  
 제 4사분면에 위치하는  $(x, y)$  는  $x > 0, y < 0$  이므로  
 $x$  좌표가 1 일 때,  $y$  좌표가  $-7, -5, -3, -2$  의 4개  
 $x$  좌표가 2 일 때,  $y$  좌표가  $-7, -5, -3, -2$  의 4개  
 $x$  좌표가 3 일 때,  $y$  좌표가  $-7, -5, -3, -2$  의 4개  
 $x$  좌표가 4 일 때,  $y$  좌표가  $-7, -5, -3, -2$  의 4개  
 $x$  좌표가 5 일 때,  $y$  좌표가  $-7, -5, -3, -2$  의 4개이다.  
 그러므로  $5 \times 4 = 20$  개이다.

41. 점  $(a, b)$ 가 제 2사분면 위의 점일 때, 다음 중 제 3사분면 위의 점은?

- ①  $(b, a)$                       ②  $(-a, b)$                       ③  $(a, a - b)$   
④  $(ab, b)$                       ⑤  $(ab, a + b)$

해설

$a < 0, b > 0$

①  $(b, a) : b > 0, a < 0$ (제 4사분면)

②  $(-a, b) : -a > 0, b > 0$ (제 1사분면)

③  $(a, a - b) : a < 0, a - b < 0$ (제 3사분면)

④  $(ab, b) : ab < 0, b > 0$ (제 2사분면)

⑤  $(ab, a + b) : ab < 0, a + b$ 는 부호를 알 수 없으므로 판단불가

42. 점 A( $a, -3$ )과 점 B( $2, b$ )가  $y$ 축에 대하여 대칭일 때,  $a, b$ 의 값을 구하면?

①  $a = -2, b = -3$

②  $a = 2, b = 3$

③  $a = 3, b = 2$

④  $a = -3, b = -2$

⑤  $a = -2, b = 3$

해설

A 점을  $y$ 축에 대칭시키면  $x$ 좌표의 부호가 반대로 바뀌므로  
( $-a, -3$ )

$\therefore a = -2, b = -3$

43. 최대공약수가 24인 두 자연수  $a, b$ 에 대해 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 1, 2, 24는  $a, b$ 의 공약수이다.
- ② 12는  $a, b$ 의 공약수이다.
- ③  $a, b$ 의 공약수는 모두 8개이다.
- ④ 10은  $a, b$ 의 공약수가 아니다.
- ⑤ 3, 6, 8, 36는  $a, b$ 의 공약수이다.

해설

$a, b$ 의 공약수는 24의 약수와 같으므로 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24이다.

⑤ 36은  $a, b$ 의 공약수가 아니다.

44. 우유 48 개, 빵 62 개, 사과 33 개를 가능한 한 많은 사람에게 같은 개수로 나누어 주려고 한다. 우유는 개수가 맞았고, 빵은 2 개, 사과는 3 개가 남았을 때, 한 사람이 받는 우유, 빵, 사과의 합을 구하여라.

▶ 답: 개

▶ 정답 : 23개

해설

48, 60, 30 의 최대공약수는 6 이다.

→ 한 사람당 우유 8 개, 빵 10 개, 사과 5 개씩 받는다.

따라서 한 사람이 받는 우유, 빵, 사과 합은 23개이다.

45.  $3 - \left\{ \frac{1}{2} - 2 - \left( -\frac{2}{5} \right) \div 2 \right\} \times 5 - \frac{3}{2}$  을 계산하면?

① 8

② 13

③  $-\frac{13}{10}$

④  $\frac{19}{2}$

⑤  $-\frac{13}{5}$

해설

$$\begin{aligned} & 3 - \left\{ \frac{1}{2} - 2 - \left( -\frac{2}{5} \right) \div 2 \right\} \times 5 - \frac{3}{2} \\ &= 3 - \left\{ \frac{1}{2} - 2 - \left( -\frac{2}{5} \right) \times \frac{1}{2} \right\} \times 5 - \frac{3}{2} \\ &= 3 - \left( \frac{1}{2} - 2 + \frac{1}{5} \right) \times 5 - \frac{3}{2} \\ &= 3 - \left( -\frac{13}{10} \right) \times 5 - \frac{3}{2} \\ &= 3 + \frac{13}{2} - \frac{3}{2} = 3 + 5 = 8 \end{aligned}$$

46.  $A, B, C$  는 모두 정수이고,  $A \times B \times C = -30$ ,  $A < B < C$  이다.  $A$  의 절댓값이 3일 때,  $C$  의 값이 될 수 있는 것을 모두 더하면 얼마인가?

① 5                      ② 8                      ③ 15                      ④ 18                      ⑤ 20

해설

$$ABC = -30, A < B < C, |A| = 3$$

세 정수  $A, B, C$  의 곱이 음수이므로,

$A, B, C$  세 수 모두 음수이거나 세 수 중 하나만 음수이고, 다른 두 수는 양수이다.

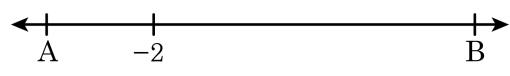
$$\therefore A < 0, A = -3$$

$$\therefore BC > 0, C > B > 0$$

$$(B, C) = (1, 10), (2, 5)$$

$$\therefore 5 + 10 = 15$$

47. 다음과 같은 수직선 위의 두 점 A, B 가 있다. A, B 사이의 거리가 12 이고, 두 점 사이의 거리를 1 : 3 로 나누는 점이 -2 일 때, 두 점 A, B 에 대응하는 수의 합은?



- ① -5      ② 2      ③ 4      ④ 8      ⑤ 10

해설

점 A 와 -2 사이의 거리는  $12 \times \frac{1}{4} = 3$

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

A, B 사이의 거리가 12 이므로

$$B = (-5) + 12 = 7$$

따라서  $A + B = (-5) + (+7) = 2$  이다.

48.  $a(x^2 + 2x + 3) - \frac{2}{3}\{x^2 - (4 + 7x) + b\}$  가  $x$  에 관한 일차식이면서  
단항식이 될 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{23}{3}$

해설

$$\begin{aligned} & a(x^2 + 2x + 3) - \frac{2}{3}\{x^2 - (4 + 7x) + b\} \\ &= ax^2 + 2ax + 3a - \frac{2}{3}x^2 + \frac{8}{3} + \frac{14}{3}x - \frac{2}{3}b \\ &= ax^2 - \frac{2}{3}x^2 + \frac{14}{3}x + 2ax + 3a - \frac{2}{3}b + \frac{8}{3} \\ & a - \frac{2}{3} = 0 \text{ 이므로 } \therefore a = \frac{2}{3} \\ & 3 \times \frac{2}{3} - \frac{2}{3}b + \frac{8}{3} = 0 \text{ 이므로 } 2 - \frac{2}{3}b + \frac{8}{3} = 0 \\ & \therefore b = 7 \text{ 일 때, 단항식을 만족한다.} \\ & \therefore a + b = \frac{2}{3} + 7 = \frac{23}{3} \end{aligned}$$

49. 다음 비례식을 풀어라.

$$\frac{5x+1}{4} : \frac{x-3}{2} = -5.5 : 1$$

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x = 2$

해설

$$\begin{aligned}\frac{5x+1}{4} : \frac{x-3}{2} &= -5.5 : 1 \\ -\frac{11}{2} \times \frac{x-3}{2} &= 1 \times \frac{5x+1}{4} \\ -11x+33 &= 5x+1 \\ 16x &= 32 \\ \therefore x &= 2\end{aligned}$$

50. 등식  $5x - (x + 2) = ax - (2x + 3)$ 에서  $x$ 에 어떤 값을 넣어도 참이 될 수 없게 하는  $a$ 의 값은?

① 3

② 6

③ 9

④ 12

⑤ 15

해설

$x$ 에 어떤 값을 넣어도 참이 될 수 없는 방정식은 해가 없는 방정식이므로  $0 \times x = a$  ( $a \neq 0$ )의 꼴이다.

$4x - 2 = ax - 2x - 3$ 에서

$(a - 6)x = 1$

$\therefore a = 6$