

1. 절댓값이 3 보다 작은 정수의 개수를 구하여라.

▶ 답 :                           개

▷ 정답 : 5 개

해설

절댓값이 3 보다 작은 정수는  $-2, -1, 0, 1, 2$  이다.  
따라서 5 개이다.

2. 다음 중 대소 관계가 옳지 않은 것은?

①  $-2 < 2$

②  $-5 < -1$

③  $3 < 5$

④  $-4 > -2$

⑤  $3 > -3$

해설

④  $-4 < -2$

3. 다음 식의 계산 순서를 차례로 써라.

$$\begin{array}{cccc} (-3)^2 + \left( \left( +\frac{2}{5} \right) - \left( -\frac{4}{3} \right) \right) \times \left( -\frac{7}{8} \right) \\ \uparrow \quad \uparrow \quad \quad \uparrow \quad \quad \uparrow \\ \text{㉠} \quad \text{㉡} \quad \quad \text{㉢} \quad \quad \text{㉣} \end{array}$$

- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▶ 답 :

- ▶ 정답 : ㉠
- ▶ 정답 : ㉢
- ▶ 정답 : ㉡
- ▶ 정답 : ㉣

해설

거듭제곱을 계산하고 소괄호 → 중괄호 → 대괄호 순서로 계산한다.

4. 동류항인 것끼리 짝지어진 것은?

- ①  $\frac{4}{5}a^2, a^2, ab$       ②  $5x, 4x, x$       ③  $\frac{1}{9}x^2, xy, x^2y$   
④  $\frac{1}{4}, \frac{2}{3}z, \frac{10}{11}w$       ⑤  $a, b, 100c$

해설

②  $5x, 4x, x$  는 문자가  $x$ 이고 차수가 모두 1 이므로 동류항이다.



5. 등식  $ax + 2 = 3x + b$  가 항등식이기 위한  $a, b$  의 값은?

- ①  $a = 2, b = \frac{1}{2}$       ②  $a = 3, b = 2$       ③  $a = 3, b = 4$   
④  $a = 2, b = \frac{1}{3}$       ⑤  $a = 2, b = 1$

해설

항등식이 되려면 좌변과 우변이 같아야 한다.  
따라서  $a = 3, b = 2$  이다.

6. 38을 나누면 2가 남고 45를 나누면 3이 부족한 수 중 가장 큰 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

$38 - 2 = 36$  과  $45 + 3 = 48$  의 최대공약수는 12 이다.

7. 다음은 1월 한 달 동안 전국 각 지역의 평균 기온을 조사하여 나타낸 표이다. 기온이 가장 높은 지역과 가장 낮은 지역의 기온의 차를 구하여라.

| 지역  | 기온 (°C) |
|-----|---------|
| 서울  | -0.2    |
| 강릉  | 1.2     |
| 백령도 | -1.2    |
| 대관령 | -5.9    |
| 문산  | -2.7    |
| 동두천 | -2.6    |
| 철원  | -4.0    |
| 속초  | 0.2     |

▶ 답:                      °C

▶ 정답 :  $7.1^{\circ}\text{C}$

## 해설

기온이 가장 높은 지역의 평균 기온은 강릉 1.2°C이고, 가장 낮은 지역의 평균 기온은 대관령 -5.9°C이므로 두 지역의 기온 차는

$$1.2 - (-5.9) = 1.2 + (+5.9) = 7.1(^{\circ}\text{C})$$

8. 다음 나눗셈을 바르게 한 것은?

①  $(+36) \div (+9) = -4$

②  $(-30) \div (-5) = -6$

③  $(+18) \div (-3) = -6$

④  $(-24) \div (+6) = 4$

⑤  $0 \div (+7) = 7$

해설

①  $(+36) \div (+9) = 4$

②  $(-30) \div (-5) = 6$

④  $(-24) \div (+6) = -4$

⑤  $0 \div (+7) = 0$



9.  $a = -4$ ,  $b = \frac{11}{6}$  일 때, 다음 식의 값은?

$$-\frac{a}{2} + \frac{11}{ab}$$

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

해설

$$\begin{aligned} -\frac{a}{2} + \frac{11}{ab} &= -\frac{(-4)}{2} + 11 \times \left(-\frac{1}{4}\right) \times \frac{6}{11} \\ &= 2 + \left(-\frac{3}{2}\right) \\ &= \frac{1}{2} \end{aligned}$$

10.  $4\left(-2 + \frac{1}{6}x\right) - x$  를 간단히 했을 때  $x$  의 계수를  $a$ , 상수항을  $b$  라 할 때  $3a - b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$$(\text{준식}) = -8 + \frac{2}{3}x - x = -\frac{1}{3}x - 8$$

$$x \text{ 의 계수 : } -\frac{1}{3}, \text{ 상수항 : } -8$$

$$\therefore 3\left(-\frac{1}{3}\right) - (-8) = 7$$

11.  $x$ 에 대한 방정식  $\frac{5x-a}{3} = \frac{x+1}{6} + a$ 의 해가  $x = 1$ 일 때,  $2a + 3$ 의 값은?

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$\frac{5x-a}{3} = \frac{x+1}{6} + a$ 의 해가  $x = 1$ 이므로 대입하면,

$$\frac{5-a}{3} = \frac{1}{3} + a$$

양변에 3을 곱하면

$$5-a = 1+3a$$

$$4a = 4, a = 1$$

따라서  $2a + 3 = 5$ 이다.

12.  $x$ 에 관한 일차방정식  $3x - 7 = 2(5x + a)$ 의 해가  $x = -3$ 일 때,  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$3x - 7 = 2(5x + a)$ 에  $x = -3$ 을 대입하면

$$3 \times (-3) - 7 = 2 \{ 5 \times (-3) + a \}$$

$$-9 - 7 = 2(-15 + a)$$

$$-16 = -30 + 2a$$

$$2a = 14, a = 7$$



13. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?(정답 2 개)

- ① 15 이하의 소수는 모두 6 개이다.
- ② 7 은 소수이다.
- ③ 모든 소수는 홀수이다.
- ④ 자연수는 1, 소수, 합성수로 이루어져 있다.
- ⑤ 1 은 합성수이다.

해설

- ③ 2 는 소수이다.
- ⑤ 1 은 소수도 합성수도 아니다.

14.  $540 \times a = b^2$  일 때,  $a$ 의 값 중 두 번째로 작은 수는? (단,  $a, b$ 는 자연수)

① 24

② 38

③ 56

④ 60

⑤ 72

해설

$540 = 2^2 \times 3^3 \times 5$  이므로 곱할 수 있는 수는  
 $3 \times 5 \times (\text{자연수})^2$ 의 꼴이다.  
따라서, 곱할 수 있는 가장 작은 자연수는  
 $3 \times 5 \times 1^2 = 15$ 이고,  
곱할 수 있는 두 번째 작은 자연수는  
 $3 \times 5 \times 2^2 = 60$ 이다.

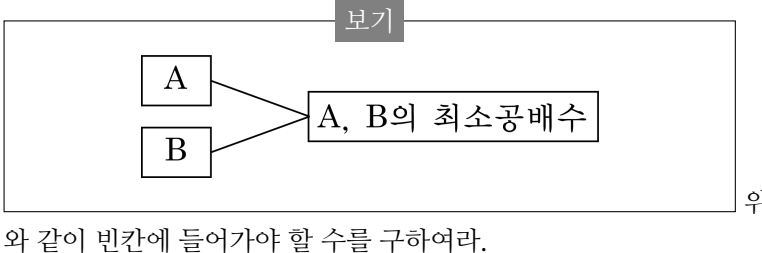
15.  $3^2 \times 7^a$  의 약수의 개수가 12 개일 때, 자연수  $a$  의 값은?

- ① 1                      ② 2                      ③ 3                      ④ 4                      ⑤ 5

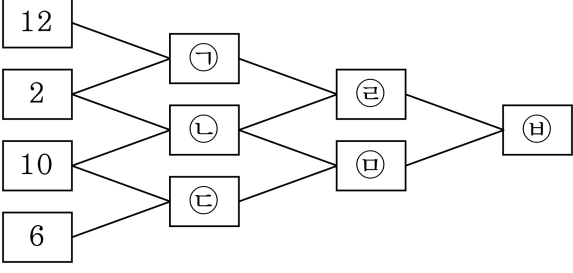
해설

$3^2 \times 7^a$  의 약수의 개수는  $(2 + 1) \times (a + 1) = 12$  (개)  
즉,  $3 \times (a + 1) = 12$  이므로  $a = 3$  이다.

16. 다음 보기는 서로 다른 두 수의 최소공배수들의 관계를 나타낸 것이다.



와 같이 빈칸에 들어가야 할 수를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ⊖ 12

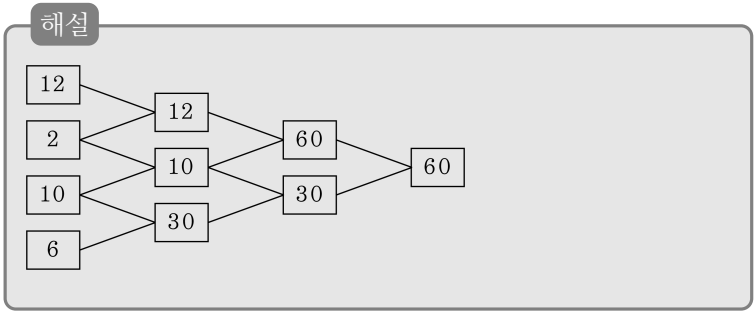
▷ 정답 : Ⓛ 10

▷ 정답 : ⊖ 30

▷ 정답 : ⊖ 60

▷ 정답 : ⊕ 30

▷ 정답 : ⊕ 60





17. 세 자연수  $A, B, C$  의 최소공배수가 26 일 때,  $A, B, C$  의 공배수 중 80 이하의 자연수는 몇 개인가?

- ① 1 개      ② 2 개      ③ 3 개      ④ 4 개      ⑤ 5 개

해설

세 자연수의 공배수는 최소공배수의 배수를 구하면 된다.  
세 자연수  $A, B, C$  의 최소공배수가 26 이므로  $A, B, C$  의 공배수 중 80 이하의 자연수는 26, 52, 78 이다.  
따라서 3 개이다.

18. 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  
 $5\text{시} + 140\text{분} = 5\text{시} + 2\text{시간 } 20\text{분}$   
 $= 7\text{시 } 20\text{분}$

19. 두 수  $2^a \times 3^2 \times 5$ ,  $2^3 \times 3^b \times c$  의 최대공약수가 12 , 최소공배수가 2520 일 때,  $a + b - c$  의 값은?

① 9

② 6

③ -4

④ -5

⑤ -7

해설

$12 = 2^2 \times 3$  ,  $2520 = 2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7$  이므로

$a = 2$  ,  $b = 1$  ,  $c = 7$  이다.

따라서  $a + b - c = 2 + 1 - 7 = -4$  이다.

20. 두 수  $a, b$  에 대하여  $a > 0, b < 0, a < -b$  일 때, 다음 중 부호가 다른 것은?

- ①  $a \times b$     ②  $\frac{a}{b}$     ③  $a - b$     ④  $b - a$     ⑤  $a + b$

해설

$$a - b > 0$$



21. 두 수  $a, b$  에 대하여  $a \odot b = 3a + 2b - 3$  이라 할 때, 다음 식의  $x$  의 값은?

$$4 \odot (2x \odot 4) = 31$$

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

해설

$$a \odot b = 3a + 2b - 3 \text{ 에서}$$

$$2x \odot 4 = 3 \times 2x + 2 \times 4 - 3 = 6x + 5$$

$$4 \odot (6x + 5) = 3 \times 4 + 2(6x + 5) - 3 = 31$$

$$12 + 12x + 10 - 3 = 31, 12x = 12, x = 1$$

22. 다음 식을 간단히 하였을 때,  $x$ 의 계수와 상수항의 합을 구하면?

$$-\frac{5x+7}{6} + \frac{-7x+1}{3}$$

①  $-1$

②  $-2$

③  $-3$

④  $-4$

⑤  $-5$

해설

$$\begin{aligned} & -\frac{5x+7}{6} + \frac{-7x+1}{3} \\ &= -\frac{5}{6}x - \frac{7}{6} - \frac{7}{3}x + \frac{1}{3} \\ &= \left(-\frac{5}{6} - \frac{7}{3}\right)x + \left(-\frac{7}{6} + \frac{1}{3}\right) \\ &= \left(-\frac{5}{6} - \frac{14}{6}\right)x + \left(-\frac{7}{6} + \frac{2}{6}\right) \\ &= -\frac{19}{6}x - \frac{5}{6} \\ & x \text{의 계수 : } -\frac{19}{6}, \text{ 상수항 : } -\frac{5}{6} \\ & \therefore \left(-\frac{19}{6}\right) + \left(-\frac{5}{6}\right) = -\frac{24}{6} = -4 \end{aligned}$$

23.  $11x - 20y$  에서 어떤 식을 두 번 빼었더니  $-3x - 4y$  가 되었다. 이때, 어떤 식의  $x$  와  $y$  의 계수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-1$

해설

어떤 식을  라고 하면

$$11x - 20y - 2 \text{  } = -3x - 4y \text{ 이다.}$$

$$2 \text{  } = 14x - 16y, \text{  } = 7x - 8y \text{ 이다.}$$

$x$  의 계수 :  $7$  ,  $y$  의 계수 :  $-8$

따라서 계수의 합은  $7 + (-8) = -1$  이다.

24.  $(x-2) : (x+2) = 1 : 3$  을 만족하는  $x$  의 값이 방정식  $\frac{a(x-3)}{3} - (x-a) = 4$  의 해일 때, 상수  $a$  의 값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

$$(x-2) : (x+2) = 1 : 3$$

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

$$x+2 = 3x-6$$

$$x = 4$$

$$\frac{a(x-3)}{3} - (x-a) = 4 \text{ 에 } x = 4 \text{ 를 대입하면,}$$

$$\frac{a(4-3)}{3} - (4-a) = 4$$

$$\frac{1}{3}a - (4-a) = 4$$

$$\frac{4}{3}a = 8$$

$$\therefore a = 6$$



25. A 지역에서 B 지역까지 자동차를 타고 시속 40 km 로 가고, B 지역에서 A 지역까지 돌아올 때는 같은 길로 올 수 없어서 5 km 를 더 돌아간다고 한다. B 지역에서 A 지역까지 돌아올 때는 시속 80 km 로 온다고 할 때, 모두 걸린 시간이 1 시간이다. A 지역에서 B 지역까지 갈 때 걸린 시간은 몇 시간인지 구하여라.

▶ 답 : 시간

▷ 정답 :  $\frac{5}{8}$  시간

해설

A 지역에서 B 지역까지의 거리를  $x$  km 라고 하면 B 지역에서 A 지역까지 돌아올 때의 거리는  $(x + 5)$ km 이다. 시간 =  $\frac{\text{거리}}{\text{속력}}$

이므로  $1 = \frac{x}{40} + \frac{x + 5}{80}$ ,

양변에 80 을 곱해서 계산하면  $80 = 2x + x + 5$

$\therefore x = 25$ km

그러므로 A 지역에서 B 지역까지 갈 때 걸린 시간은  $\frac{x}{40} = \frac{25}{40} = \frac{5}{8}$  시간이다.