

1. 다음 각 수를 나열한 것을 보고 공통인 수를 찾으면?

7, 14, 21, 28, ...
21, 42, 63, 84, ...

- ① 7, 14, 21, 28
- ② 7, 14, 21, 28, ...
- ③ 21, 42, 63, 84
- ④ 21, 42, 63, 84, ...
- ⑤ 147, 294, 441, 588, ...

해설

첫 번째 줄의 수는 7의 배수이고 두 번째 줄의 수는 21의 배수이다.
따라서 공통인 수를 찾으면 7과 21의 공배수, 즉 21의 배수를 찾으면 된다.

2. 두 자연수의 최소공배수가 72 일 때, 두 수의 공배수 중 200 보다 작은 수를 모두 고르면?(정답 2개)

① 36 ② 72 ③ 104 ④ 144 ⑤ 180

해설

공배수는 최소공배수의 배수이므로 최소공배수인 72 의 배수 72 , 144 , 216 , 288 , 360 , ... 중 200 보다 작은 수는 72 , 144 이다.

3. 두 수 $2 \times a \times 7^2$ 과 $b \times 5 \times 7 \times 13$ 의 최대공약수가 $2 \times 5 \times 7$ 이고, 최소공배수가 $2^3 \times 5 \times 7^2 \times 13$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① 7 ② 8 ③ 9 ④ 13 ⑤ 14

해설

최대공약수가 $2 \times 5 \times 7$ 이므로 $a = 5$,
최소공배수가 $2^3 \times 5 \times 7^2 \times 13$ 이므로 $b = 2^3 = 8$
따라서 $a + b = 13$ 이다.

4. 다음 수들의 최대공약수와 최소공배수를 소수의 거듭제곱을 써서 나타낸 것으로 옳은 것은?

$2 \times 3^2 \times 5, \quad 2 \times 3 \times 7$

- ① 최대공약수 : 2×3 , 최소공배수 : $2 \times 3 \times 5 \times 7$
- ② 최대공약수 : 2×3 , 최소공배수 : $2 \times 3^2 \times 5 \times 7$
- ③ 최대공약수 : $2 \times 3^2 \times 5$, 최소공배수 : $2 \times 3 \times 5 \times 7$
- ④ 최대공약수 : $2 \times 3 \times 7$, 최소공배수 : $2 \times 3^2 \times 5 \times 7$
- ⑤ 최대공약수 : $2 \times 3^2 \times 5 \times 7$, 최소공배수 : 2×3

해설

$$\begin{array}{r} 2 \times 3^2 \times 5 \\ 2 \times 3 \quad \times 7 \\ \hline 2 \times 3^2 \times 5 \times 7 = 630 \end{array}$$

최대공약수 : 2×3
최소공배수 : $2 \times 3^2 \times 5 \times 7$

5. 다음 중 두 수의 대소관계가 바르게 된 것은?

① $+\frac{3}{7} > -\frac{1}{2}$

② $-2 < -3$

③ $0 < -5$

④ $+\frac{1}{4} > +\frac{1}{2}$

⑤ $-\frac{2}{3} > -\frac{1}{3}$

해설

음수는 절댓값이 클수록 작으므로

② $-2 > -3$

③ $0 > -5$

④ $+\frac{1}{4} < +\frac{1}{2}$

⑤ $-\frac{2}{3} < -\frac{1}{3}$

6. 다음 수를 수직선 위에 나타낼 때, 가장 오른쪽에 있는 점에 대응하는 수는?

① -5

② $-\frac{3}{5}$

③ 0

④ $+\frac{2}{5}$

⑤ $+\frac{7}{4}$

해설

(가장 오른쪽에 있는 점에 대응하는 수)=(가장 큰 수)를 뜻한다.
(음수) $< 0 <$ (양수)

7. 세 자연수의 비가 $3 : 4 : 6$ 이고 최소공배수가 96 일 때, 세 자연수 중 가장 큰 수는?

① 28 ② 48 ③ 56 ④ 70 ⑤ 84

해설

세 자연수의 비가 $3 : 4 : 6$ 이므로 세 자연수는 각각 $3 \times a$, $4 \times a$, $6 \times a$ 로 나타낼 수 있다.

또한 최소공배수는 $2^2 \times 3 \times a = 96 = 2^5 \times 3$ 으로 나타낼 수 있으므로 $a = 8$ 이다.

따라서 세 자연수는 각각 $24 = 3 \times 8$, $32 = 4 \times 8$, $48 = 6 \times 8$ 이다.

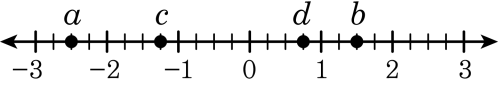
8. $6 \times x$, $8 \times x$, $10 \times x$ 의 최소공배수가 720 이라고 할 때, x 의 값은 얼마인가? (단, x 는 한 자리의 자연수이다.)

① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

해설

$2 \times 3 \times x$, $2^3 \times x$, $2 \times 5 \times x$ 의 최소공배수는 $2^3 \times 3 \times 5 \times x = 720 = 2^4 \times 3^2 \times 5$ 이다.
 $\therefore x = 2 \times 3 = 6$

9. 다음 수직선에서 각 눈금 사이의 간격이 일정할 때, 다음 중 옳은 것을 골라라.



- ① $c = |c|$
- ② $|c| > |a|$
- ③ $d < b$
- ④ $|c| < |d|$
- ⑤ $|a| < b$

해설

$a = -2.5$, $b = +1.5$, $c = -1.25$, $d = +0.75$ 이다.
따라서 $|a| = 2.5$, $|b| = 1.5$, $|c| = 1.25$, $|d| = 0.75$ 이다.
① $-1.25 = c \neq |c| = 1.25$
② $1.25 = |c| < |a| = 2.5$
④ $1.25 = |c| > |d| = 0.75$
⑤ $2.5 = |a| > b = 1.5$

10. 다음 중 옳은 것은?

- ① a 가 음수일 때, a 의 절댓값은 a 이다.
- ② $a < b$ 이면 a 의 절댓값이 b 의 절댓값보다 작다.
- ③ $a < b < 0$ 이면 a 의 절댓값이 b 의 절댓값보다 크다.
- ④ 절댓값이 가장 작은 정수는 1 이다.
- ⑤ a 가 유리수일 때, 절댓값이 a 인 수는 항상 2 개이다.

해설

- ① a 가 음수일 때, a 의 절댓값은 $-a$ 이다.
- ② 반례 : $-3 < -2$ 이지만, -3 의 절댓값이 -2 보다 크다.
- ④ 절댓값이 가장 작은 정수는 0 이다.
- ⑤ 반례 : 0 은 유리수이지만 절댓값이 0 인 수는 0 하나 뿐이다.

11. 다음을 만족하는 정수 x 중에서 절댓값이 4보다 작은 정수는 모두 몇 개인가?

x 는 -17 보다 크거나 같고 3 미만이다.

- ① 3개 ② 4개 ③ 5개 ④ 6개 ⑤ 7개

해설

$-17 \leq x < 3$ 인 수는 $-17, -16, -15, \dots, 1, 2$ 이고, 절댓값이 4보다 작은 정수는 $-3, -2, -1, 0, 1, 2$ 이다.
따라서 6개 이다.

12. 절댓값이 3 인 음의 정수를 a , 절댓값이 6 인 양의 정수를 b , $a \times b < 0$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

절댓값이 3 인 음의 정수를 a 라고 하면,

$$a = -3$$

절댓값이 6 인 양의 정수를 b 라고 하면,

$$b = 6$$

$$\therefore a + b = -3 + 6 = 3$$

13. 다음 중 두 변수 x, y 사이의 비례관계가 나머지 넷과 다른 하나는?

- ① 부피가 60 cm^3 인 직육면체의 한 밑면의 넓이가 $x\text{ cm}^2$ 일 때, 높이는 $y\text{ cm}$ 이다.
- ② 직각을 낀 두 변의 길이가 각각 6 cm , $x\text{ cm}$ 인 직각삼각형의 넓이는 $y\text{ cm}^2$ 이다.
- ③ 시속 $x\text{ km}$ 로 3시간 동안 달린 거리는 $y\text{ km}$ 이다.
- ④ 한 변의 길이가 $x\text{ cm}$ 인 정사각형의 둘레의 길이는 $y\text{ cm}$ 이다.
- ⑤ 1분 동안 맥박 수가 85일 때, x 분 동안 총 맥박수는 y 이다.

해설

- ① 직육면체의 부피는 (밑넓이) $\times$ (높이)이므로 $y = \frac{60}{x}$
- ② $y = \frac{1}{2} \times 6 \times x = 3x$
- ③ (거리) = (속력) $\times$ (시간)이므로 $y = 3x$
- ④ $y = 4x$
- ⑤ $y = 85x$

14. 다음 중 y 가 x 에 반비례하지 않는 것은?

- ① 하루 중 낮의 길이가 x 시간일 때, 밤의 길이 y 시간.
- ② 24 km 의 거리를 한 시간에 x km 의 속력으로 갈 때, 걸리는 시간 y 시간
- ③ 넓이가 10 cm^2 인 직사각형의 가로의 길이가 $x\text{ cm}$ 일 때, 세로의 길이 $y\text{ cm}$
- ④ 무게가 600 g 인 케이크를 x 조각으로 똑같이 자를 때, 한 조각의 무게 $y\text{ g}$
- ⑤ 한 자루에 x 원인 연필 y 자루의 값이 3000 원

해설

① $y = 24 - x$ (정비례도 반비례도 아니다.)

② $y = \frac{24}{x}$ (반비례)

③ $y = \frac{10}{x}$ (반비례)

④ $y = \frac{600}{x}$ (반비례)

⑤ $y = \frac{3000}{x}$ (반비례)

15. 6으로 나누면 5가 남고, 5로 나누면 4가 남고, 4로 나누면 3이 남는 세 자리의 자연수 중 가장 작은 수를 구하여라.

① 116 ② 117 ③ 118 ④ 119 ⑤ 120

해설

구하는 수를 x 라 하면 $(x+1)$ 은 6, 5, 4 의 공배수이다.

$$\begin{array}{r} 6 \overline{) 6 \quad 5 \quad 4} \\ \underline{3 \quad 5 \quad 2} \end{array}$$

$$\therefore \text{최소공배수} = 2 \times 3 \times 5 \times 2 = 60$$

세 자리의 공배수 중 가장 작은 수는 $60 \times 2 = 120$ 이고

$$x+1 = 120 \quad \therefore x = 119$$

16. 어떤 자연수를 5로 나누면 3 이 남고, 6 으로 나누면 4 가 남고, 7 로 나누면 5 가 남는다고 한다. 이러한 조건을 만족하는 자연수 중에서 가장 작은 수는?

① 207 ② 208 ③ 209 ④ 210 ⑤ 211

해설

5, 6, 7 로 나누면 항상 2 가 부족하므로 구하는 수를 x 라 하면 $x + 2$ 는 5, 6, 7 의 공배수이다.

5, 6, 7 의 최소공배수는 210 이므로 210 의 배수 중 가장 작은 수는 210 이다.

따라서 $x + 2 = 210$ 이므로 $x = 208$ 이다.