

1. 5^2 에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

① 10 과 같다.

② 5 의 제곱이다.

③ 지수는 5 이다.

④ 밑은 2 이다.

⑤ 2^5 보다 크다.

해설

① $5^2 = 5 \times 5 = 25$ 이므로 10 과 같지 않다.

③ 지수는 2 이다.

④ 밑은 5 이다.

⑤ $2^5 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$ 이므로 5^2 은 2^5 보다 작다.

2. 다음 설명 중에서 옳은 것을 모두 고르면?(정답 2개)

① 합성수는 약수의 개수가 3 개이다.

② 짝수인 소수가 있다.

③ 1 은 소수도 합성수도 아니다.

④ 2 의 배수는 모두 합성수이다.

⑤ 소수는 모두 홀수이다.

해설

① 합성수의 약수의 개수는 3 개 이상이다.

④ 2 의 배수 중에 2 는 소수이다.

⑤ 짝수인 2 도 소수이다.

3. 많은 운동 경기가 상대 득점이 많으면 승리하도록 정해져 있다. 그러나 골프의 경우에는 공을 친 횟수가 적어야 승리한다. 정해진 타수보다 많으면 +, 적으면 -, 정해진 타수를 0으로 나타낼 때, 아래는 네 선수의 골프 성적을 기록한 것이다. 네 선수의 성적의 합을 구하여라.

이름	성적
A	-5
B	+1
C	-2
D	+3

▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

네 선수의 성적의 합은

$$\begin{aligned}
 & (-5) + (+1) + (-2) + (+3) \\
 & = (-5) + (-2) + (+1) + (+3) \quad \left. \begin{array}{l} \text{교환법칙} \\ \text{결합법칙} \end{array} \right\} \\
 & = (-7) + (+4) \\
 & = -3
 \end{aligned}$$

4. 다음 중 $-(-1)^{100}$ 과 같은 것은?

① $(-1)^{50}$

② $(-1)^{70}$

③ $\{-(-1)\}^{1000}$

④ $(-1)^{27}$

⑤ $-(-1)^{99}$

해설

$$-(-1)^{100} = -1$$

$$\textcircled{1} (-1)^{50} = 1$$

$$\textcircled{2} (-1)^{70} = 1$$

$$\textcircled{3} \{-(-1)\}^{1000} = 1$$

$$\textcircled{4} (-1)^{27} = -1$$

$$\textcircled{5} -(-1)^{99} = 1$$

5. 다음 중 3^4 을 나타낸 식은?

① 3×4

② $3 + 3 + 3 + 3$

③ $4 \times 4 \times 4$

④ $3 \times 3 \times 3 \times 3$

⑤ 4×3

해설

$3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4$ 이다.

6. 다음 중 약수의 개수가 가장 적은 것은?

① $2^4 \times 3^2$

② $2^3 \times 5^3$

③ $2^2 \times 5^2$

④ $2 \times 3 \times 5^3$

⑤ 3^4

해설

① $(4 + 1) \times (2 + 1) = 15$ (개)

② $(3 + 1) \times (3 + 1) = 16$ (개)

③ $(2 + 1) \times (2 + 1) = 9$ (개)

④ $(1 + 1) \times (1 + 1) \times (3 + 1) = 16$ (개)

⑤ $(4 + 1) = 5$ (개)

7. 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

$$48 = 2^4 \times 3, 32 = 2^5$$

$$\therefore x = 2^4 = 16 \text{ (m)}$$

8. 사과 26 개와 귤 31 개를 될 수 있는 대로 많은 어린이들에게 똑같이 나누어 주려고 했더니 사과는 2 개가 부족하고, 귤은 5 개가 부족했다. 어린이는 모두 몇 명인가?

① 3 명

② 4 명

③ 6 명

④ 8 명

⑤ 12 명

해설

어린이 수는 $26 + 2 = 28$, $31 + 5 = 36$ 의 최대공약수 4 (명)

9. $\frac{12}{n}$ 와 $\frac{21}{n}$ 을 자연수로 만드는 자연수 n 을 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : 3

해설

$\frac{12}{n}, \frac{21}{n}$ 을 자연수로 만드는 자연수 n 은 12 와 21 의 공약수이다.

12 와 21 의 최대공약수는 3 이므로 $n = 1, 3$ 이다.

10. 다음의 수 중에서 정수가 아닌 유리수는 모두 몇 개인지 구하여라.

$$\frac{42}{21}, +4, -\frac{3}{6}, 0, -7.2, -0.1$$

▶ 답: 개

▷ 정답: 3개

해설

$$\frac{42}{21} = 2, \quad -\frac{3}{6} = -\frac{1}{2}$$

정수가 아닌 유리수는 $-\frac{3}{6}, -7.2, -0.1$ 으로 3개이다.

11. 두 정수 A , B 가 다음과 같을 때, $A + B$ 의 값을 구하여라.

A : 수직선 위에서 -3 과 5 사이의 거리

B : 수직선 위에서 -15 와 1 에 대응하는 점에서 같은 거리에 있는 점에 대응하는 수

① -14

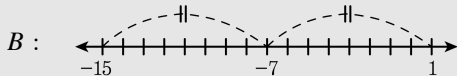
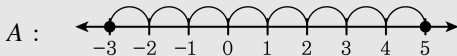
② -8

③ 1

④ 2

⑤ 16

해설



따라서 $A = 8$, $B = -7$ 이므로 $A + B = 1$ 이다.

12. 다음 수들을 절댓값이 작은 수부터 차례대로 나열하여라.

$$3, -\frac{9}{4}, 0, -2, \frac{10}{3}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

▷ 정답 : -2

▷ 정답 : $-\frac{9}{4}$

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : $\frac{10}{3}$

해설

절댓값을 차례대로 구하면

$3, \frac{9}{4}, 0, 2, \frac{10}{3}$ 이다.

따라서 절댓값이 작은 수부터 차례대로 쓰면,

$0, -2, -\frac{9}{4}, 3, \frac{10}{3}$ 이다.

13. 다음 중 부등호를 써서 나타낸 것으로 옳은 것은?

① a 는 2 보다 작지 않다. $\Rightarrow a > 2$

② a 는 -3 보다 작고, -5 보다 작지 않다. $\Rightarrow a > -3 > -5$

③ a 는 5 초과이고, 7 이하이다. $\Rightarrow 5 < a \leq 7$

④ $-2 < a < 3$ 을 만족시키는 정수는 5 개이다.

⑤ 세 수 3, -5, -1 의 대소 비교는 $3 > -5 > -1$ 이다.

해설

$-2 < a < 3$ 을 만족시키는 정수는 -1, 0, 1, 2 로 4 개이다.

14. $-\frac{20}{7}$ 과 2.1 사이에 있는 모든 정수의 개수를 구하면?

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

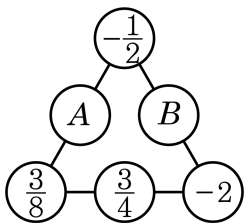
해설

$$-\frac{20}{7} = -2\frac{6}{7} \text{ 이므로}$$

$-\frac{20}{7}$ 과 2.1 사이에 있는 정수는

-2, -1, 0, 1, 2 의 5 개

15. 다음 그림에서 세 변에 놓인 세 수의 합이 모두 같아지도록 A , B 에 알맞은 수를 써넣어라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $A = -\frac{3}{4}$

▷ 정답 : $B = \frac{13}{8}$ 또는 $+\frac{13}{8}$

해설

맨 아래의 줄의 합을 구하면

$$\frac{3}{8} + \frac{3}{4} - 2 = \frac{3}{8} + \frac{6}{8} - \frac{16}{8} = -\frac{7}{8}$$

$$A + \left(-\frac{1}{2}\right) + \frac{3}{8} = -\frac{7}{8}$$

$$A = -\frac{7}{8} + \frac{4}{8} - \frac{3}{8} = -\frac{6}{8}$$

$$\therefore A = -\frac{3}{4}$$

$$B + \left(-\frac{1}{2}\right) + (-2) = -\frac{7}{8}$$

$$B = -\frac{7}{8} + \frac{4}{8} + \frac{16}{8} = \frac{13}{8}$$

$$\therefore B = \frac{13}{8}$$

16. 네 유리수 $-\frac{7}{3}$, $-\frac{3}{2}$, $\frac{1}{2}$, -3 중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 수 중 가장 큰 수에서 가장 작은 수를 뺀 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 14

해설

세 수를 뽑아 곱했을 때 가장 큰 수는

$$(-3) \times \left(-\frac{7}{3}\right) \times \frac{1}{2} = \frac{7}{2}$$

가장 작은 수는

$$(-3) \times \left(-\frac{7}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) = -\frac{21}{2}$$

$$\frac{7}{2} - \left(-\frac{21}{2}\right) = \frac{28}{2} = 14$$

17. 소인수분해를 이용하여 세 수 12, 36, 40 의 최소공배수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 360

해설

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 12} \\ 2 \overline{) 6} \\ \hline 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 36} \\ 2 \overline{) 18} \\ 3 \overline{) 9} \\ \hline 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 40} \\ 2 \overline{) 20} \\ 3 \overline{) 10} \\ \hline 5 \end{array}$$

$$\therefore 12 = 2^2 \times 3 \quad \therefore 36 = 2^2 \times 3^2 \quad \therefore 40 = 2^3 \times 5$$

따라서 최소공배수는 $2^3 \times 3^2 \times 5 = 360$ 이다.

18. 어떤 자연수 x 는 3, 4, 5 의 어떤 수로 나누어도 2 가 남는다. 세 자리 자연수인 x 의 최솟값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 122

해설

3, 4, 5 의 어떤 수로 나누어도 나머지가 2

→ 3, 4, 5 의 최소공배수로 나누어도 나머지가 2

→ $x = n \times 60 + 2$

∴ 세 자리 자연수인 x 의 최솟값 = 122

19. 두 자연수 A, B 의 최대공약수는 9, 최소공배수는 360 이고, $A+B = 117$ 일 때, $A - B$ 를 구하여라. (단, $A > B$)

▶ 답 :

▷ 정답 : 27

해설

$A = 9a, B = 9b$ 라고 하면

(단, a, b 는 서로소, $a > b$)

최소공배수 $360 = 9 \times 40 = 9 \times a \times b$ 이다.

$a \times b = 40$ 이고 $A > B$ 이므로

$a = 40, b = 1$ 일 때 $A = 360, B = 9,$

$a = 20, b = 2$ 일 때 $A = 180, B = 18,$

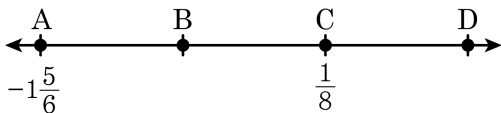
$a = 10, b = 4$ 일 때 $A = 90, B = 36,$

$a = 8, b = 5$ 일 때 $A = 72, B = 45,$

$A + B = 117$ 이므로 $A = 72, B = 45$ 이다.

$\therefore A - B = 27$

20. 수직선 위의 네 점 A, B, C, D 의 사이의 거리가 일정할 때, B + D 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{4}$

해설

점 A 와 점 C 의 사이의 거리는

$$\frac{1}{8} - \left(-1\frac{5}{6}\right) = \frac{1}{8} + 1\frac{5}{6} = \frac{47}{24}$$

점 A 와 점 B 의 사이의 거리는

$$\frac{47}{24} \times \frac{1}{2} = \frac{47}{48}$$

$$\text{점 B 는 } \left(-1\frac{5}{6}\right) + \frac{47}{48} = -\frac{41}{48}$$

$$\text{점 D 는 } \frac{1}{8} + \frac{47}{48} = \frac{53}{48}$$

$$\therefore B + D = \left(-\frac{41}{48}\right) + \frac{53}{48} = \frac{12}{48} = \frac{1}{4}$$