

1. 18의 약수의 개수는?

① 2개

② 3개

③ 5개

④ 6개

⑤ 8개

해설

$$18 = 2 \times 3^2$$

약수의 개수는 $(1 + 1) \times (2 + 1) = 6$ (개)이다.

2. 다음 ㉠, ㉡의 수들의 최대공약수를 차례대로 적은 것은?

㉠ 33, 121 ㉡ 39, 65

- ① 3, 18 ② 11, 15 ③ 33, 13
- ④ 11, 13 ⑤ 11, 39

해설

㉠
$$\begin{array}{r} 11 \overline{) 33 \ 121} \\ \underline{ 3 11} \\ 0 0 \end{array}$$

따라서 ㉠의 최대공약수는 11 이다.

㉡
$$\begin{array}{r} 13 \overline{) 39 \ 65} \\ \underline{ 3 5} \\ 0 0 \end{array}$$

따라서 ㉡의 최대공약수는 13 이다.

3. 다음 각 수를 나열한 것을 보고 공통인 수를 찾으면?

16, 32, 48, 64, ...
6, 12, 18, 24, ...

- ① 6의 배수

② 16의 배수

③ 48의 배수

④ 96의 배수

⑤ 112의 배수

해설

첫째 줄의 수는 16의 배수이고, 둘째 줄의 수는 6의 배수이므로 16과 6의 최소공배수인 48의 배수가 된다.

4. 다음 보기에서 정수가 아닌 유리수를 모두 골라라.

보기

1.3, -3, $-\frac{7}{9}$, $+\frac{3}{5}$, -2.1, 6

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1.3

▷ 정답 : $-\frac{7}{9}$

▷ 정답 : $+\frac{3}{5}$

▷ 정답 : -2.1

해설

정수가 아닌 유리수는 1.3, $-\frac{7}{9}$, $+\frac{3}{5}$, -2.1 이다.

5. 수직선 위에서 -5 와 2 를 나타내는 점의 한가운데에 있는 점을 나타내는 수는?

① -3 ② -2.5 ③ -1.5 ④ 0 ⑤ 0.5

해설

-5 와 2 를 나타내는 점의 한가운데에 있는 점은 $\frac{(-5) + (+2)}{2} = -\frac{3}{2}$ 이다. 따라서 ③이다.

6. 다음 중 옳은 것은?

① $(-2)^2 < 2^2$

③ $-4^8 > -4^2$

⑤ $(-4)^2 = -4^4$

② $10^2 < (-10)^4$

④ $(-1)^{11} < (-2)^{11}$

해설

① $4 = 4$

② $100 < 10000$

③ $-4^8 < -4^2$

④ $-1 > -2^{11}$

⑤ $16 > -4^4$

7. 다음을 계산하여라.

$$\frac{5}{6} \times \left(-\frac{3}{4}\right) \div \left(-\frac{3}{2}\right)$$

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{5}{12}$ 또는 $+\frac{5}{12}$

해설

$$\begin{aligned} \frac{5}{6} \times \left(-\frac{3}{4}\right) \div \left(-\frac{3}{2}\right) &= \frac{5}{6} \times \left(-\frac{3}{4}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right) \\ &= +\frac{5}{12} \end{aligned}$$

8. 다음 계산의 순서를 바르게 나열하여라.

$$\begin{array}{ccccccc} (-5) \times \left[\left\{ \frac{4}{3} \div \left(\frac{1}{6} - \frac{2}{3} \right) \right\} \right] - \left(\frac{3}{2} \right)^2 \\ \uparrow \quad \quad \uparrow \quad \quad \uparrow \quad \quad \uparrow \quad \uparrow \\ \text{A} \quad \quad \text{B} \quad \quad \text{C} \quad \quad \text{D} \quad \text{E} \end{array}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : E

▷ 정답 : C

▷ 정답 : B

▷ 정답 : A

▷ 정답 : D

해설

$$\begin{aligned} & (-5) \times \left[\left\{ \frac{4}{3} \div \left(\frac{1}{6} - \frac{2}{3} \right) \right\} \right] - \left(\frac{3}{2} \right)^2 \\ &= (-5) \times \left[\left\{ \frac{4}{3} \div \left(\frac{1}{6} - \frac{2}{3} \right) \right\} \right] - \frac{9}{4} \\ &= (-5) \times \left[\left\{ \frac{4}{3} \times \left(-\frac{6}{3} \right) \right\} \right] - \frac{9}{4} \\ &= (-5) \times \left(-\frac{8}{3} \right) - \frac{9}{4} \\ &= \frac{40}{3} - \frac{9}{4} \\ &= \frac{133}{12} \end{aligned}$$

9. $3^a = 81$, $5^b = 625$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$3^4 = 81$, $5^4 = 625$ 이므로 $a + b = 4 + 4 = 8$ 이다.

10. 다음 중 $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7^4$ 의 소인수를 바르게 구한 것은?

① 2, 3, 5

② 2, 3, 7

③ 2, 3, 5, 7

④ $2^2, 3^2, 5^2, 7^2$

⑤ $2^3, 3^2, 5, 7^4$

해설

$2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7^4$ 이므로 소인수는 2, 3, 5, 7이다.

11. 두 수 $2^3 \times 3^4 \times 5$, $2^a \times 5^2$ 의 최대공약수가 $2^2 \times 5$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

최대공약수가 $2^2 \times 5$ 이고
 $2^3 \times 3^4 \times 5$ 에서 2 의 지수가 3 이므로
 $2^a \times 5^2$ 에서 2 의 지수가 2 이어야 한다.
따라서 $a = 2$

12. 두 수 $2^2 \times 3, 2 \times 3^3 \times 5$ 의 최대공약수는?

① 2×3

② 2×5

③ 3×5

④ $2^2 \times 3$

⑤ 2×3^2

해설

$2^2 \times 3, 2 \times 3^3 \times 5$ 의 최대공약수는 2×3 이다.

13. $\frac{16}{n}$ 과 $\frac{20}{n}$ 을 자연수로 만드는 자연수 n 을 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 4

해설

$\frac{16}{n}, \frac{20}{n}$ 을 자연수로 만드는 자연수 n 은 16 과 20 의 공약수이다.
16 과 20 의 최대공약수는 4 이므로 $n = 1, 2, 4$ 이다.

14. 다음 수를 절댓값이 큰 것부터 차례로 기호로 나열하여라.

- ㉠ -3 ㉡ +5 ㉢ 0 ㉣ $-\frac{20}{5}$ ㉤ 9

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉣

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉤

해설

㉠ 3
㉡ 5
㉢ 0
㉣ 4
㉤ 9
이므로 절댓값이 큰 것부터 나열하면 ㉢, ㉡, ㉣, ㉠, ㉤이다.

15. 다음 수직선 위에 나타내었을 때, 가장 왼쪽에 있는 수는?

- ① $-\frac{2}{3}$ ② $\frac{4}{7}$ ③ 0 ④ $-\frac{5}{4}$ ⑤ 2

해설

‘(가장 왼쪽에 있는 수) = (가장 작은 수)’를 뜻한다.
음수는 절댓값이 클수록 작은 수이다.

$$\therefore -\frac{2}{3} > -\frac{5}{4}$$

16. 다음 중 틀린 것은?

- ① 2 보다 -4 만큼 큰 수는 -2 이다.
- ② -8 보다 -1 만큼 작은 수는 -9 이다.
- ③ -4 보다 -2 만큼 큰 수는 -6 이다.
- ④ 5 보다 -9 만큼 작은 수는 14 이다.
- ⑤ -1 보다 3 만큼 작은 수는 -4 이다.

해설

② -8보다 -1만큼 작은 수는 -7이다.

17. 다음 중 계산 결과가 가장 작은 것은?

① $-2^2 - (-3)^3 + 7$

② $(-4) \times (-5)^2$

③ $(-16) \times (-1)^3 - 19$

④ $18 \div (-3)^2 \times (-1)^2$

⑤ $35 - 14 \times (-2^2)$

해설

① $-2^2 - (-3)^3 + 7 = -4 - (-27) + 7$
 $= -4 + 27 + 7 = 30$

② $(-4) \times (-5)^2 = (-4) \times (+25) = -100$

③ $(-16) \times (-1)^3 - 19 = (-16) \times (-1) - 19$
 $= 16 - 19 = -3$

④ $18 \div (-3)^2 \times (-1)^2 = 18 \div (+9) \times (+1)$
 $= 2 \times (+1) = 2$

⑤ $35 - 14 \times (-2^2) = 35 - 14 \times (-4)$
 $= 35 + 56 = 91$

18. 어떤 자연수 x 를 7 로 나누었더니 몫이 6 이고, 나머지는 4 보다 큰 소수였다. 자연수 x 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 47

해설

$x = 7 \times 6 + y$ ($0 \leq y < 7$) 이고 y 는 4 보다 큰 소수이므로 $y = 5$ 가 되어 $x = 7 \times 6 + 5 = 47$ 이다.

19. 200 에 가장 가까운 14 의 배수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 196

해설

$14 \times 14 = 196$, $14 \times 15 = 210$ 이므로 200 에 가장 가까운 배수는 196 이다.

20. 세 정수 120, 160, 480의 공약수를 구하고, 공약수 하나하나를 모두 곱할 때, 마지막 자리 수부터 연속하여 나타난 0의 개수는 몇 개인가?

▶ 답: 개

▷ 정답 : 4 개

해설

$120 = 2^3 \times 3 \times 5$, $160 = 2^5 \times 5$, $480 = 2^5 \times 3 \times 5$
 최대공약수는 $2^3 \times 5$,
 따라서 공약수는 1, 2, 2^2 , 5, 2^3 , 2×5 , $2^2 \times 5$, $2^3 \times 5$,
 공약수를 모두 곱하면 $2^{12} \times 5^4 = 2560000 \therefore 4$ 개

21. $5 \times a, 3 \times a, 2 \times a$ 의 세 자연수의 최소공배수가 330 일 때, a 가 될 수 있는 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 11$

해설

$$\begin{array}{r} \square \mid 5 \times \square \quad 3 \times \square \quad 2 \times \square \\ \hline 5 \quad 3 \quad 2 \end{array}$$
$$5 \times 3 \times 2 \times a = 330$$
$$\therefore a = 11$$

- 22.** 세 자연수 8, 10, 12 중 어느 것으로 나누어도 나머지가 3 이 되는 100 보다 크고 300 보다 작은 자연수는 모두 몇 개인지 구하여라.

▶ 답: 개

▶ 정답 : 2 개

해설

구하는 자연수는 $(8, 10, 12 \text{의 최소공배수})+3$ 의 꼴이다.

8, 10, 12 의 최소공배수가 120 이므로

120 의 배수는 120, 240, 360, 480, ...

따라서 조건을 만족하는 100 보다 크고 300 보다 작은 자연수는 123, 243 이고, 2 개이다.

23. 다음 보기를 모두 만족 시키는 자연수는 모두 몇 개인가?

보기

- ☐ ㉠ 100 이하의 자연수이다.

☐ ㉡ 3의 배수

☐ ㉢ 5의 배수

☐ ㉣ 4로 나누면 나머지가 3인 수

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

해설

3과 5의 최소공배수는 15이므로 15, 30, 45, 60, 75, 90,
이 중에서 4로 나누었을 때 나머지가 3인 수는 15, 75의 2개

24. 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 $b = 9$

25. $0.3 + \frac{1}{2} - \square + 0.5 + \frac{1}{6} = \frac{11}{15}$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 수는?

① $\frac{11}{15}$

② $\frac{13}{15}$

③ 1

④ $\frac{17}{15}$

⑤ $\frac{19}{15}$

해설

$$\frac{4}{5} - \square + \frac{2}{3} = \frac{11}{15}$$

$$\begin{aligned} -\square &= \frac{11}{15} - \frac{4}{5} - \frac{2}{3} \\ &= \frac{11 - 12 - 10}{15} \end{aligned}$$

$$\therefore \square = \frac{11}{15}$$