

1. 두 자연수 x, y 가 있다. x 를 y 로 나누었더니 몫이 16, 나머지가 4 이었다. x 를 8로 나누었을 때의 나머지를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$x = 16 \times y + 4 = 8 \times y \times 2 + 4$ 이다. 따라서 8로 나누었을 때의 나머지는 4 이다.

2. 25의 소인수의 개수와 156의 소인수의 개수의 합을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 4개

해설

$25 = 5^2$, $156 = 2^2 \times 3 \times 13$ 이므로

25의 소인수는 5, 156의 소인수는 2, 3, 13

$\therefore 1 + 3 = 4$

3. 48에 가장 작은 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 이때, 곱하여야 할 가장 작은 자연수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

48을 소인수분해하면 다음과 같다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 48} \\ 2 \overline{) 24} \\ 2 \overline{) 12} \\ 2 \overline{) 6} \\ 3 \end{array}$$

$48 = 2^4 \times 3$ 이므로 $2^4 \times 3 \times \square$ 가 어떤 자연수의 제곱이 되기 위한 \square 의 값 중에서 가장 작은 자연수는 3이다.

4. 24 에 가능한 작은 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 이때, 곱해야 하는 자연수는?

① 3

② 6

③ 9

④ 12

⑤ 15

해설

$24 = 2^3 \times 3$ 이므로 제곱수가 되려면
 $2 \times 3, 2^3 \times 3, 2^3 \times 3^3, \dots$ 을 곱해야 한다.
따라서 가장 작은 자연수는 6이다.

5. 약수의 개수가 36 개이고, $2^x \times 3^y \times 5^z \times 7$ 으로 소인수분해되는 자연수는 모두 몇 개인가? (단, x, y, z 는 자연수)

- ① 3개 ② 6개 ③ 9개 ④ 12개 ⑤ 15개

해설

$36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$ 이므로

$(x, y, z) = (1, 2, 2), (2, 1, 2), (2, 2, 1)$ 으로 3 개이다.

6. $2^3 \times x \times 5$ 의 약수의 개수가 16 개가 되기 위한 가장 작은 x 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

$2^3 \times x \times 5$ 의 약수의 개수는

$(3+1) \times (x \text{의 지수} + 1) \times (1+1) = 16$ 으로 계산된다. $(x \text{의 지수}) + 1 = 2$ 가 되어야 한다.

그러므로 3 이다.

7. 세 수 48, 72, $2^3 \times 3 \times 5$ 의 최대공약수는?

① 2×3^2

② $2^3 \times 3$

③ $2^2 \times 3^2$

④ $2^2 \times 3^2$

⑤ 2×3^2

해설

$48 = 2^4 \times 3$, $72 = 2^3 \times 3^2$, $2^3 \times 3 \times 5$ 이므로 최대공약수는 $2^3 \times 3$

8. 두 자연수의 최대공약수는 15 이다. 이 두 자연수의 공약수가 아닌 것은?

① 1

② 3

③ 5

④ 10

⑤ 15

해설

두 자연수의 공약수는 최대공약수 15 의 약수이므로 1, 3, 5, 15 이다.

9. 다음 안에 들어갈 알맞은 수를 구하여라.

두 수 3, 4의 공배수는 의 배수이다.

▶ 답:

▷ 정답: 12

해설

3 과 4 의 공배수는 3 과 4 최소공배수인 12 의 배수와 같다.

11. 두 자연수의 곱이 640 이고 최소공배수가 80 일 때, 두 수의 최대공약수를 구하면?

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

해설

두 수 A, B 의 최대공약수를 G , 최소공배수를 L 이라 하면

$A \times B = L \times G$ 이므로

$640 = 80 \times G$ 이다.

$\therefore G = 8$

12. 다음 그림은 청소년들이 느끼는 행복에 대한 만족도를 조사하여 수직선 위에 나타낸 것이다. 행복하게 느낄수록 양수, 행복하게 느끼지 않을수록 음수로 나타낼 때, 행복 만족도가 정수가 아닌 항목을 모두 찾아 써라.



▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 성적

▷ 정답: 건강

▷ 정답: 용돈

▷ 정답: 친구

해설

성적 만족도가 정수인 항목은 외모, 가족이다.

13. 수직선 위에서 두 수 a, b 에 대응하는 두 점 사이의 거리가 10 이고 두 점의 한 가운데 있는 점이 나타내는 수가 6 일 때 a 의 값을 구하여라.
(단, $a > b$)

▶ 답:

▷ 정답: 11

해설

a, b 두 점의 한 가운데 있는 점이 6 일 때, 두 점 사이의 거리가 10 이므로 6 을 기준점으로 오른쪽으로 5만큼 이동한 점과 왼쪽으로 5만큼 이동한 점이된다. 따라서 두 수는 1, 11 이므로 큰 수 $a = 11$ 이다.

14. 절댓값이 $\frac{12}{5}$ 이하인 정수가 아닌 것은?

① 0

② -1

③ +1

④ -2

⑤ +2.4

해설

절댓값이 $\frac{12}{5}$ 이하인 정수이고 $\frac{12}{5} = 2.4$ 이므로 절댓값이 0, 1, 2
인 정수는 0, 1, -1, 2, -2이다. 따라서 절댓값이 $\frac{12}{5}$ 이하인 정수가
아닌 것은 +2.4이다.

15. 두 수 A 와 B 는 절댓값이 같고 $A - B = 7$ 일 때, A 의 값은?

① 3.5

② -3.5

③ 7

④ -7

⑤ 14

해설

$$|A| = |B|, A - B = 7$$

$$\therefore A = 3.5, B = -3.5$$

16. 다음 중 옳지 않은 것을 고르면?

- ① 절댓값이 3 이하인 정수는 모두 7 개이다.
- ② 절댓값이 가장 작은 양의 정수는 0 이다.
- ③ 음수끼리는 절댓값이 클수록 작다.
- ④ 수직선 위에서 -2 와의 거리가 3 인 수는 1, -5 이다.
- ⑤ -5 의 절댓값은 5 이다.

해설

② 절댓값이 가장 작은 양의 정수는 1 이다.

17. 다음 수를 작은 수부터 차례로 쓸 때 네 번째의 수는?

$$-2, \frac{2}{3}, +3, -\frac{4}{7}, -1.8, 0, \frac{3}{8}, -\frac{5}{2}$$

① $\frac{2}{3}$

② $+3$

③ 0

④ $-\frac{4}{7}$

⑤ $-\frac{5}{2}$

해설

$$-\frac{5}{2} < -2 < -1.8 < -\frac{4}{7} < 0 < \frac{3}{8} < \frac{2}{3} < +3$$

음수 < 0 < 양수

18. 다음 중 계산결과가 옳은 것을 골라라.

$$\textcircled{\text{㉠}} \left(+\frac{5}{2}\right) - \left(-\frac{3}{2}\right) = +1$$

$$\textcircled{\text{㉡}} (+2) - \left(-\frac{1}{5}\right) = +\frac{9}{5}$$

$$\textcircled{\text{㉢}} \left(+\frac{3}{2}\right) - (+2.8) = -1.3$$

$$\textcircled{\text{㉣}} \left(-\frac{1}{7}\right) - \left(-\frac{3}{4}\right) = -\frac{17}{28}$$

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

해설

$$\textcircled{\text{㉠}} \left(+\frac{5}{2}\right) - \left(-\frac{3}{2}\right) = \left(+\frac{5}{2}\right) + \left(+\frac{3}{2}\right) = +4$$

$$\textcircled{\text{㉡}} (+2) - \left(-\frac{1}{5}\right) = (+2) + \left(+\frac{1}{5}\right) = +\frac{11}{5}$$

$$\textcircled{\text{㉣}} \left(-\frac{1}{7}\right) - \left(-\frac{3}{4}\right) = \left(-\frac{1}{7}\right) + \left(+\frac{3}{4}\right) = +\frac{17}{28}$$

19. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 절댓값이 4 미만인 정수는 9 개이다.
- ② -3 보다 $\frac{1}{4}$ 작은 수는 $-\frac{13}{4}$ 이다.
- ③ 절댓값이 같고 부호가 다른 두 유리수의 합은 항상 0 이다.
- ④ 모든 정수는 유리수이다.
- ⑤ 두 음수에서는 절댓값이 클수록 작다.

해설

- ① 절댓값이 4 미만인 정수는 $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ 의 7 개이다.

20. $\frac{1}{2}$ 에 어떤 유리수를 더해야 할 것을 잘못해서 뺐더니 $\frac{5}{3}$ 가 나왔다.

바르게 계산한 결과는?

① $-\frac{2}{3}$

② $-\frac{13}{6}$

③ $-\frac{7}{6}$

④ $-\frac{5}{6}$

⑤ $-\frac{1}{6}$

해설

$$\frac{1}{2} - \square = \frac{5}{3}$$

$$\frac{3}{6} - \square = \frac{10}{6}$$

$$\square = -\frac{7}{6}$$

바르게 계산한 결과는

$$\frac{1}{2} + \left(-\frac{7}{6}\right) = \frac{3-7}{6} = -\frac{4}{6} = -\frac{2}{3}$$