

1. 두 수 2×3^2 , 3×5^2 의 최소공배수는?

① $2^2 \times 5$

② $2^3 \times 3$

③ $2 \times 3 \times 5$

④ $2 \times 3^2 \times 5^2$

⑤ $2^2 \times 3^2 \times 7^2$

해설

2×3^2 , 3×5^2

최소공배수는 $2 \times 3^2 \times 5^2$ 이다.

2. 가로 6cm, 세로 9cm 인 직사각형을 겹치지 않게 빈틈없이 붙여서 가장 작은 정사각형을 만들려고 한다. 이 때, 정사각형의 한 변의 길이는?

① 6cm

② 9cm

③ 15cm

④ 18cm

⑤ 36cm

해설

6 과 9 의 최소공배수가 구하는 정사각형의 한 변이므로 18cm 가 된다.

3. 다음 1 보다 큰 자연수 중에서 1 과 그 수 자신만을 약수로 가지는 수는?

① 8

② 22

③ 26

④ 100

⑤ 103

해설

1 보다 큰 자연수 중에서 1 과 그 수 자신만을 약수로 가지는 수는 소수이다.

따라서 소수인 것은 103 이다.

4. 다음 중 옳지 않은 것은?

① 0은 정수이다.

② -5 와 +3 사이에는 6 개의 정수가 있다.

③ 음의 유리수, 0, 양의 유리수를 통틀어 유리수라고 한다.

④ 유리수는 분모가 0 이 아닌 분수로 모두 나타낼 수 있다.

⑤ 정수는 유리수이다.

해설

② -5 와 +3 사이에는 $-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2$ 의 7 개의 정수가 있다.

5. 다음 수들에 대한 설명으로 옳은 것은?

$$-3, 2.5, -\frac{2}{3}, 0, 1, 0.3$$

- ① 절댓값이 가장 큰 수는 2.5 이다.
- ② 양수 중 가장 작은 수는 0 이다.
- ③ 가장 큰 수는 1 이다.
- ④ 절댓값이 가장 작은 수는 0 이다.
- ⑤ 0.3 보다 큰 수는 3 개이다.

해설

숫자가 작은 순으로 차례로 나열하면

$$-3, -\frac{2}{3}, 0, 0.3, 1, 2.5 \text{ 이므로,}$$

- ① 절댓값이 가장 큰 수는 -3 이다.
- ② 양수 중 가장 작은 수는 0.3 이다.
- ③ 가장 큰 수는 2.5 이다.
- ④ 절댓값이 가장 작은 수는 0 이다.
- ⑤ 0.3 보다 작은 수는 3 개이다.

6. 다음 중 계산 결과의 절댓값이 가장 큰 것은?

① $(+2) + (-5)$

② $(-6) + (-1)$

③ $(+4) + (-7)$

④ $(+5) + (-6)$

⑤ $(-3) + (+3)$

해설

① $(+2) + (-5) = -3$

② $(-6) + (-1) = -7$

③ $(+4) + (-7) = -3$

④ $(+5) + (-6) = -1$

⑤ $(-3) + (+3) = 0$

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

① 207

② 208

③ 209

④ 210

⑤ 211

해설

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

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

따라서 $x + 2 = 210$ 이므로 $x = 208$ 이다.

8. 다음 조건을 모두 만족하는 세 정수 a, b, c 에 대하여 $a - b + c$ 의 값은?

ㄱ. $|a| = 2$

ㄴ. a, b 는 음의 정수, c 는 양의 정수

ㄷ. c 는 a 보다 3만큼 큰 수

ㄹ. $b = a - 1$

① +1

② +2

③ +3

④ +4

⑤ +5

해설

ㄱ. $|a| = 2$ 이므로 $a = +2$ 또는 $a = -2$ 이다.

ㄴ, ㄹ에 의해서 $a = -2$ 이다.

ㄷ. c 는 a 보다 3만큼 큰 수이므로

$$c = -2 + 3 = (-2) + (+3) = +1 \text{ 이다.}$$

ㄹ. $b = a - 1$ 에서

$$b = -2 - 1 = (-2) - (+1) = (-2) + (-1) = -3 \text{ 이다.}$$

따라서 $a = -2, b = -3, c = +1$ 이므로

$$a - b + c = (-2) - (-3) + (+1)$$

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

$$= (-2) + (+4) = +2 \text{ 이다.}$$

9. $0.3 + \frac{1}{2} - \square + 0.5 + \frac{1}{6} = \frac{11}{15}$ 일 때, \square 안에 알맞은 수는?

① $\frac{11}{15}$

② $\frac{13}{15}$

③ 1

④ $\frac{17}{15}$

⑤ $\frac{19}{15}$

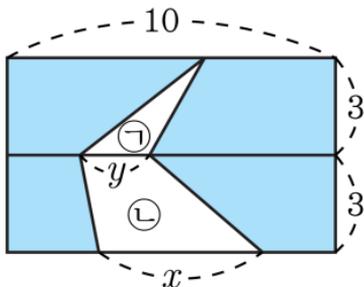
해설

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

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

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

10. 다음 직사각형 모양의 색종이를 정확히 반으로 접었다. 삼각형 모양의 ㉠의 넓이와 사다리꼴 모양의 ㉡의 넓이를 구하고 색칠된 부분의 넓이 S 를 문자 x, y 를 이용하여 나타낸 것은?(단, 동류항을 계산하여 가장 간단한 식으로 표현할 것!)



- ① $S = 40 - 2y - \frac{3}{2}x$ ② $S = 50 - 2y - \frac{3}{2}x$
 ③ $S = 60 - 3y - \frac{3}{2}x$ ④ $S = 60 - 4y - \frac{5}{2}x$
 ⑤ $S = 70 - 3y - \frac{5}{2}x$

해설

$$\begin{aligned}
 S &= 10 \times (3 + 3) - \left\{ \left(\frac{1}{2} \times 3y \right) + \frac{1}{2} \times 3(x + y) \right\} \\
 &= 60 - 3y - \frac{3}{2}x
 \end{aligned}$$

11. $a = -\frac{1}{4}$ 일 때, 다음 보기의 식을 그 값이 큰 것부터 차례로 나열한 것으로 알맞은 것은?

보기

$$-\frac{1}{a^2}, \quad a^2, \quad -\frac{1}{a}$$

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

해설

$$-\frac{1}{a^2} = -1 \div a^2 = -1 \div \frac{1}{16} = -1 \times 16 = -16$$

$$a^2 = \left(-\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{1}{16}$$

$$-\frac{1}{a} = -1 \div a = -1 \div \left(-\frac{1}{4}\right) = -1 \times (-4) = 4$$

$4 > \frac{1}{16} > -16$ 이므로 큰 것부터 나열하면 $-\frac{1}{a}, a^2, -\frac{1}{a^2}$ 이다.

12. 다음 수 중 어떤 자연수의 제곱이 되지 않는 수는?

① $2 \times 3 \times 3$

② $2^2 \times 5^2$

③ 16

④ $2^2 \times 3^2 \times 5^2$

⑤ 81

해설

① 지수가 모두 짝수가 아니므로 자연수의 제곱이 되지 않는 수이다.

13. a 가 자연수일 때, $f(a)$ 는 a 의 약수의 개수를 나타낸다고 정의한다.
 x 는 1 이상이고 150 이하이고, $f(x) = 3$ 일 때, x 의 값의 개수는?

① 6개

② 5개

③ 4개

④ 3개

⑤ 2개

해설

$f(x) = 3$ 에서 약수의 개수가 3 개인 수는

(소수)² 이므로

150 이하의 수 중 소수의 제곱이 되는 수는

$2^2, 3^2, 5^2, 7^2, 11^2$ 의 5개

14. 수직선 위에 같은 간격의 점 A, B, C, D, E가 있고, 각 점에는 정수 a, b, c, d, e 가 각각 대응한다. $|a| > |d|$, $|b| < |e|$ 일 때, 그 부호를 알 수 없는 점은? (단, $a < b < c < d < e$)

① a

② b

③ c

④ e

⑤ e

해설

$$a < d \text{ 이고 } |a| > |d| \text{ 에서 } \frac{a+d}{2} < 0$$

$$\text{수의 간격이 같으므로 } \frac{a+d}{2} = \frac{b+c}{2} < 0, a < 0, b < 0$$

$$\text{또, } |b| < |e|, 0 < d < e \text{ 이므로 } \frac{b+e}{2} = \frac{c+d}{2} > 0, d > 0, e > 0$$

$\therefore c$ 의 부호는 알 수 없다.

15. $a = -\frac{8}{3}$, $|b| = 5$, $ab > 0$ 일 때, $3a - [5b + 3 - 2\{2a + 3(a - b)\}]$ 의 값에서 a 의 계수를 x , b 의 계수를 y , 상수항을 z 라 할 때, $x + y - z$ 의 값은?

① 5

② 12

③ 18

④ 20

⑤ 26

해설

$$3a - [5b + 3 - 2\{2a + 3(a - b)\}]$$

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

$$= 3a - (-10a + 11b + 3)$$

$$= 3a + 10a - 11b - 3$$

$$= 13a - 11b - 3$$

$$x = 13, y = -11, z = -3 \text{ 이므로 } x + y - z = 5$$