

1. 두 자연수  $2^a \times 3$  과  $2^3 \times 3^b \times 5$  의 최소공배수가  $2^4 \times 3^2 \times 5$  일 때,  $a+b$  의 값은?

① 3      ② 4      ③ 5      ④ 6      ⑤ 7

해설

최소공배수가  $2^4 \times 3^2 \times 5$  이므로,  $a = 4$ ,  $b = 2$  이다.  
 $\therefore a + b = 4 + 2 = 6$

2. 세 자연수  $a, b, c$ 의 최소공배수가 120 일 때,  $a, b, c$ 의 공배수 중 500에 가장 가까운 수는?

① 360    ② 480    ③ 120    ④ 500    ⑤ 600

**해설**

공배수는 최소공배수의 배수이므로, 최소공배수인 120의 배수 120, 240, 360, 480, 600, ... 중에서 500에 가장 가까운 수는 480이다.

3. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ 0 과 1 사이에는 유리수가 존재하지 않는다.
- ㉡ 모든 정수는 유리수이다.
- ㉢ 유리수는 양의 유리수와 음의 유리수로 분류된다.
- ㉣ 분자가 정수이고 분모가 0 이 아닌 정수인 분수로 나타낼 수 있는 수를 유리수라고 한다.
- ㉤ 두 유리수 사이에는 또 다른 유리수가 존재한다.

- ① ㉠,㉡    ② ㉠,㉢    ③ ㉠,㉣    ④ ㉡,㉣    ⑤ ㉡,㉣

해설

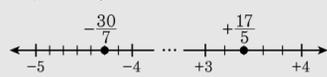
㉣ 유리수에는 양의 유리수, 음의 유리수와 0 이 있다.

4. 두 유리수  $-\frac{30}{7}$  과  $+\frac{17}{5}$  에 가장 가까운 정수를 각각  $a, b$  라 할 때,  $a \div b$  의 값을 구하면?

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

해설

$-\frac{30}{7}$  과  $+\frac{17}{5}$  을 각각 수직선에 나타내면



$-\frac{30}{7}$  에 가장 가까운 정수는  $-4$ ,  $+\frac{17}{5}$  에 가장 가까운 정수는  $+3$  이다.

$$\therefore (-4) \div (+3) = -\frac{4}{3}$$

5.  $-3.7$  이상  $\frac{8}{3}$  이하인 정수의 개수는?

- ① 3      ② 4      ③ 5      ④ 6      ⑤ 7

해설

$-3, -2, -1, 0, 1, 2$ 의 6개이다.

6. 다음을 계산하면? (단,  $n$ 은 홀수)

$$(-1)^{n-1} - (-1)^n + (-1)^{n+2}$$

- ① -3      ② -1      ③ 0      ④ 1      ⑤ 3

해설

$n$ 이 홀수이므로  $n+2$ 는 홀수,  $n-1$ 은 짝수이다.

$$(-1)^{n-1} - (-1)^n + (-1)^{n+2}$$

$$= (+1) - (-1) + (-1)$$

$$= (+1) + (+1) + (-1)$$

$$= 1$$

7. 세 수  $a, b, c$  에 대해 항상 성립한다고 볼 수 없는 것은?

①  $a + b = b + a$

②  $a - b = b - a$

③  $a \times b = b \times a$

④  $(a + b) + c = a + (b + c)$

⑤  $a \times (b + c) = a \times b + a \times c$

해설

- ① 덧셈의 교환법칙
- ③ 곱셈의 교환법칙
- ④ 결합법칙
- ⑤ 분배법칙

8.  $7^x = 343$  을 만족하는  $x$  의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

$7^3 = 343$  이다. 따라서  $x = 3$  이다.

9.  $2 \times n$  이 어떤 자연수의 세제곱이고,  $\frac{n}{5}$  이 어떤 자연수의 제곱이 되는 자연수  $n$  중에서 가장 작은 것은?

① 100      ② 200      ③ 300      ④ 400      ⑤ 500

**해설**

가장 작은 자연수  $n$  에서  $2 \times n$  이 세제곱이므로  $n$  은 적어도 2 가 두 번 곱해져 있고,  $\frac{n}{5}$  이 제곱이므로  $n$  은 5 가 세 번 곱해져 있다.

$$\therefore n = 2 \times 2 \times 5 \times 5 \times 5 = 500$$

10. 두 자연수  $x, y$ 에 대하여  $2^x \times 3 \times 5^y$ 의 약수의 개수가 36일 때,  $x+y$ 의 값으로 알맞은 것을 모두 구하면?

- ① 5      ② 7      ③ 9      ④ 11      ⑤ 13

해설

$(x+1) \times (1+1) \times (y+1) = 36$   
 $(x+1) \times (y+1) = 18$   
 $18 = 2 \times 9$  또는  $18 = 3 \times 6$ 이므로  
 $x+1 = 2, y+1 = 9$  또는  $x+1 = 9, y+1 = 2$ 일 때,  
 $x = 1, y = 8$  또는  $x = 8, y = 1$   
그러므로  $x+y = 9$   
 $x+1 = 3, y+1 = 6$  또는  $x+1 = 6, y+1 = 3$ 일 때,  
 $x = 2, y = 5$  또는  $x = 5, y = 2$   
그러므로  $x+y = 7$

11. 다음  보기를 모두 만족시키는 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

12. 두 정수  $x, y$ 에 대하여  $x$ 의 절댓값은 6,  $y$ 의 절댓값은 9이다.  $x-y$  중 가장 큰 값을  $a$ , 가장 작은 값을  $b$  라고 할 때  $a \div b$  의 값을 구하여라.

① -10    ② -1    ③ 0    ④ 5    ⑤ 10

해설

$x = +6, -6, y = +9, -9$ 이므로  
 $x-y$ 의 최댓값은  $6 - (-9) = 6 + 9 = 15$   
 $x-y$ 의 최솟값은  $-6 - 9 = -15$

따라서  $a = 15, b = -15$  이다.  
 $\therefore a \div b = 15 \div (-15) = -1$

13. 어떤 정수와 5의 합은 양수이고, 2의 합은 음수가 되는 모든 정수들의 합은?

- ① -9    ② -7    ③ -6    ④ -3    ⑤ -2

해설

어떤 수를  $x$  라 하면  
 $x + 5 > 0$  이면  $x = -4, -3, -2,$   
 $x + 2 < 0$  이면  $x = -3, -4, -5$   
 $\therefore x = -3, -4$   
합은  $-7$

14.  $a > 0, b < 0, c < 0$  일 때, 다음 중 옳은 것은?

①  $a + b - c > 0$

②  $a - b - c > 0$

③  $a - b + c > 0$

④  $a + b + c < 0$

⑤  $a - (2b - c) > 0$

해설

$a > 0, b < 0, c < 0$  이므로  $a > 0, -b > 0, -c > 0$  이다.  
 $\therefore a - b - c = a + (-b) + (-c) > 0$

15. 어떤 수  $a$  에  $-\frac{3}{4}$  을 곱해야 할 것을 잘못해서 나누었더니  $\frac{1}{3}$  이 되었다.

이때, 바르게 계산된 값을 구하면?

- ①  $\frac{1}{16}$       ②  $\frac{4}{3}$       ③  $\frac{3}{4}$       ④  $\frac{3}{16}$       ⑤  $\frac{1}{4}$

해설

$$a \div \left(-\frac{3}{4}\right) = \frac{1}{3} \therefore a = \frac{1}{3} \times \left(-\frac{3}{4}\right) = -\frac{1}{4}$$

$$\text{바르게 계산된 값은 } -\frac{1}{4} \times \left(-\frac{3}{4}\right) = \frac{3}{16}$$

$$\therefore \frac{3}{16}$$