

1.  $4^3$ 에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

① 12와 같다.

② 밑은 4이다.

③ 지수는 3이다.

④  $4 \times 4 \times 4$ 를 나타낸 것이다.

⑤  $3^4$ 보다 작다.

해설

①  $4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$  이므로 12와 같지 않다.

⑤  $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$

2. 다음 중 30 이하의 소수가 아닌 것은?

① 11

② 17

③ 23

④ 27

⑤ 29

해설

30 이하의 소수는 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29 이다.

3. 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.

4. 264 의 소인수를 바르게 구한 것은?

① 2, 3, 11

② 1, 2, 3, 11

③  $2^2$ , 11

④  $2^3$ , 3, 11

⑤ 2, 3, 5, 11

해설

$$264 = 2^3 \times 3 \times 11$$

5. 7200 을 소인수분해 했을 때, 소인수들의 곱은?

① 18

② 30

③ 45

④ 60

⑤ 72

해설

$$7200 = 2^5 \times 3^2 \times 5^2$$

$$\therefore 2 \times 3 \times 5 = 30$$

6. 다음 중 두 수가 서로소가 아닌 것은?

① 2, 7

② 3, 8

③ 4, 17

④ 10, 15

⑤ 11, 21

해설

④ 10 과 15 의 최대공약수는 5 이므로 두 수는 서로소가 아니다.

7. 다음 중 10과 서로소인 것은?

① 2

② 5

③ 10

④ 13

⑤ 20

해설

- ① 2 와 10 의 최대공약수는 2 이므로 서로소가 아니다.
- ② 5 와 10 의 최대공약수는 5 이므로 서로소가 아니다.
- ③ 10 과 10 의 최대공약수는 10 이므로 서로소가 아니다.
- ④ 13 와 10 의 최대공약수는 1 이므로 서로소이다.
- ⑤ 20 과 10 의 최대공약수는 10 이므로 서로소가 아니다.

8. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 48 의 소인수는 2, 3 이다.
- ② 22 과 35 는 서로소이다.
- ③ 90 의 소인수는 3 개이다.
- ④ 143 은 소수이다.
- ⑤ 서로 다른 두 소수는 항상 서로소이다.

해설

④  $143 = 11 \times 13$  으로 소인수분해되므로 소수가 아니다.

9. 소인수분해를 이용하여 27 과 45 의 최대공약수를 구하면?

① 4

② 6

③ 8

④ 9

⑤ 10

해설

$$27 = 3^3, 45 = 3^2 \times 5$$

두 수의 최대공약수는  $3^2 = 9$

10. 세 자연수 8, 12, 16 의 최대공약수는?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 9

해설

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 8 \quad 12 \quad 16} \\ 2 \overline{) 4 \quad 6 \quad 8} \\ \quad 2 \quad 3 \quad 4 \end{array}$$

8, 12, 16 의 최대공약수는  $2 \times 2 = 4$

11. 다음 두 수의 최대공약수는?

$$2^3 \times 3 \times 5, 2^2 \times 3 \times 7$$

① 8

② 10

③ 11

④ 12

⑤ 14

해설

$$2^2 \times 3 = 12$$

12. 다음 중 어떤 수를 5로 나누었을 때의 나머지가 될 수 없는 것은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$0 \leq (\text{나머지}) < 5$$

13. 두 자연수  $a, b$  가 있다.  $a$  를  $b$  로 나누었더니 몫이 16 , 나머지가 3 이었다. 이때,  $a$  를 4 로 나누었을 때의 나머지는?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$a = b \times 16 + 3 = 4 \times b \times 4 + 3$  이다. 따라서 나머지는 3 이다.

14. 24 를 어떤 자연수로 나누면 나누어 떨어진다고 한다. 이 때 어떤 자연수는 모두 몇 개인가?

① 5 개

② 6 개

③ 7 개

④ 8 개

⑤ 9 개

해설

어떤 수를 나누어 떨어지게 하는 수를 그 어떤 수의 약수라 한다.  
24의 약수는 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24이다.

15. 다음 중 옳은 것은 모두 몇 개인가?

㉠  $7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 = 7 \times 5$

㉡  $x \times x \times y \times x \times y = x^2 \times y^3$

㉢  $4 \times 4 = 2^4$

㉣  $2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 2 = 2^2 + 3^3$

㉤  $\frac{1}{5} \times 3 \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = 3 \times \frac{3}{5^3}$

① 0 개

② 1 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

해설

㉠  $7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 = 7^5$

㉡  $x \times x \times y \times x \times y = x^3 \times y^2$

㉢  $2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 2 = 2^2 \times 3^3$

㉤  $\frac{1}{5} \times 3 \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = 3 \times \left(\frac{1}{5}\right)^3$

16.  $2^4 = a$ ,  $3^b = 27$  을 만족하는  $a$ ,  $b$  의 값을 각각 구하면?

①  $a = 8$ ,  $b = 2$

②  $a = 8$ ,  $b = 3$

③  $a = 16$ ,  $b = 2$

④  $a = 16$ ,  $b = 3$

⑤  $a = 32$ ,  $b = 4$

해설

$2^4 = 16$ ,  $3^3 = 27$  이므로  $a = 16$ ,  $b = 3$  이다.

17. 다음 중 가장 큰 수와 가장 작은 수의 차를 구하면?

$$2 \times 3^2, 5^3, 2^3 \times 5, 3^2 \times 7$$

① 22

② 23

③ 45

④ 107

⑤ 143

해설

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

$$5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125$$

$$2^3 \times 5 = 2 \times 2 \times 2 \times 5 = 40$$

$$3^2 \times 7 = 3 \times 3 \times 7 = 63 \text{ 이므로}$$

가장 큰 수는  $5^3$ , 가장 작은 수는  $2 \times 3^2$

따라서 두 수의 차는  $125 - 18 = 107$  이다.