

1. 다음 중 20 이하의 소수가 아닌 것은?

① 2

② 3

③ 7

④ 17

⑤ 18

해설

20 이하의 소수는 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19 이다.

2.  $3^4 \times x$  는 약수의 개수가 10개인 자연수이다. 다음 중  $x$  의 값으로 알맞지 않은 것은?

① 2

② 3

③ 5

④ 7

⑤  $3^5$

### 해설

약수의 개수는  $3^4 \times x$  에서

$(4+1) \times (\square + 1) = 5 \times 2 = 10$  또는  $(9+1) = 10$  이 될 수 있다.  
즉  $x$  가 될 수 있는 수는 3과 서로소이고 지수가 1인 수 또는  $3^5$  이다.

그러므로 알맞지 않은 것은 3 이다.

3. 소인수분해를 이용하여 24의 약수의 개수를 써라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$24 = 2^3 \times 3$  에서  $2^3$  의 약수는 1, 2,  $2^2$ ,  $2^3$  이고 3 의 약수는 1, 3 이므로 24 의 약수는 다음과 같은 표에 나타낼 수 있다.

| $\times$ | 1 | 2 | $2^2$ | $2^3$ |
|----------|---|---|-------|-------|
| 1        | 1 | 2 | 4     | 8     |
| 3        | 3 | 6 | 12    | 24    |

따라서 24 의 약수는 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24 이고, 그 개수는 8 개이다.

4. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?(정답 2 개)

① 10 이하의 소수는 모두 5 개이다.

② 1 은 소수이다.

③ 모든 소수는 자신을 약수로 갖는다.

④ 합성수는 3 개 이상의 약수를 갖는다.

⑤ 소수는 짝수가 없다.

#### 해설

① 10 이하의 소수는 2, 3, 5, 7 이다.

② 1 은 소수도 합성수도 아니다.

⑤ 2 는 소수이다.

5. 16의 약수의 개수를 구하여라.

▶ 답:      개

▷ 정답: 5     개

해설

16의 약수는 1, 2, 4, 8, 16이다.  
따라서 5개이다.

6. 다음 수 중에서 소수의 개수를 구하여라.

1   3   6   27   29



답 :

개



정답 : 2 개

#### 해설

각각의 수의 약수를 구해 보면

1 의 약수 : 1

3 의 약수 : 1, 3

6 의 약수 : 1, 2, 3, 6

27 의 약수 : 1, 3, 9, 27

29 의 약수 : 1, 29

따라서 소수는 약수가 2 개인 수이므로 3 과 29 이다.

7. 다음 중  $2^7$  과 약수의 개수가 같은 것은?

①  $2^3 \times 3^4$

②  $2^2 \times 7^5$

③  $3^2 \times 5 \times 7$

④  $3^3 \times 7$

⑤ 8

### 해설

$2^7$  과 약수의 개수는  $7 + 1 = 8$  (개) 이고, 각각의 약수의 개수를 구하면 다음과 같다.

①  $(3 + 1) \times (4 + 1) = 20$  (개)

②  $(2 + 1) \times (5 + 1) = 18$  (개)

③  $(2 + 1) \times (1 + 1) \times (1 + 1) = 12$  (개)

④  $(3 + 1) \times (1 + 1) = 8$  (개)

⑤ 8을 소인수분해하면  $8 = 2^3$  이므로 약수의 개수는  $3 + 1 = 4$  (개)이다.

8. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?(정답 2개)

① 161 은 소수가 아니다.

② 모든 자연수는 약수가 2 개 이상이다.

③ 1 은 소수도 아니고 합성수도 아니다.

④ 25 이하의 소수의 개수는 10 개이다.

⑤ 소수는 약수가 2 개뿐이다.

해설

② 자연수 1은 약수가 1 개이다.

④ 25 이하의 소수는 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23 이다.



9. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ 약수가 1 개뿐인 수를 소수라고 한다.
- ㉡ 133 은 합성수이다.
- ㉢ 소수의 개수는 유한개이다.
- ㉣ 3 과 1123 은 서로소이다.
- ㉤ 십의 자리의 숫자가  $p$ , 일의 자리의 숫자가  $q$  인 수가 소수이면  $pq$  도 소수이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉣

해설

- ㉠ 약수가 1 과 자기 자신인 수를 소수라고 한다.
- ㉡ 133 의 약수는 1, 7, 19, 133 이므로 합성수이다.
- ㉢ 소수의 개수는 무한개이다.
- ㉣ 3 과 1123 의 최대공약수는 1 이므로 서로소이다.
- ㉤  $p \times q$  의 약수가 1,  $p$ ,  $q$ ,  $p \times q$  이므로 소수가 아니다.