

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.

2. 소인수분해를 이용하여 24의 약수의 개수를 써라.

 답: \_\_\_\_\_

3. 소인수분해를 이용하여 15 와 21 의 최소공배수를 구하면?

- ① 80      ② 82      ③ 95      ④ 105      ⑤ 120

4. 130 을 나누어 몫이 7 이고 나머지가 4 인 수는?

- ① 15      ② 16      ③ 17      ④ 18      ⑤ 19

5. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?(정답 2 개)

①  $2 \times 2 \times 4 \times 4 \times 7 = 2^2 \times 4^2 \times 7$

②  $\frac{1}{3 \times 3 \times 3 \times 3} = \frac{4}{3^3}$

③  $\frac{1}{2 \times 2 \times 5 \times 5} = \frac{1}{2^2 \times 5^2}$

④  $\frac{1}{3^2 \times 3^4} = \frac{1}{3^8}$

⑤  $a \times a \times a \times b \times b = a^3 \times b^2$

6. 20이하의 홀수 중에서 두 자리 소수를 모두 고른 것은?

- ① 11, 13, 17      ② 11, 13, 15, 17      ③ 11, 13, 15, 19  
④ 11, 15, 17, 19      ⑤ 11, 13, 17, 19

7. 다음 중 소인수 분해 하였을 때, 소인수가 다르 것끼리 짝지은 것은?

- ① 28      ② 56      ③ 112      ④ 128      ⑤ 196

8. 두 수  $2^2 \times 3 \times 5$ ,  $2^3 \times 3^2 \times 7$  의 공약수의 개수는?

- ① 1 개    ② 2 개    ③ 4 개    ④ 5 개    ⑤ 6 개

9. 어떤 두 자연수의 최소공배수가 18 일 때, 100 이하의 두 자연수의 공배수 중 가장 큰 것은?

- ① 18      ② 36      ③ 54      ④ 72      ⑤ 90

10. 세 자연수  $7 \times x$ ,  $4 \times x$ ,  $10 \times x$ 의 최소공배수가 420 일 때,  $x$ 의 값으로 옳은 것은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

11. 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: \_\_\_\_\_

12. 네 자리 수  $68\square 0$  이 6 의 배수일 때,  $\square$ 안에 알맞은 숫자를 모두 구하여라

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

13. 다음은 골드바흐가 생각해 낸 소수에 관한 추측이다. 골드바흐의 추측을 가장 잘 설명하고 있는 식은?

보기

[골드바흐의 추측]

2 보다 큰 모든 짝수는 두 소수의 합으로 나타낼 수 있다.

①  $7 = 3 + 4$

②  $12 = 5 + 7$

③  $14 = 5 + 9$

④  $14 = 2 + 5 + 7$

⑤  $17 = 1 + 5 + 11$

14. 다음 중 소인수분해한 것으로 옳은 것은?

①  $28 = 2^2 \times 7^2$

②  $140 = 2^2 \times 3^2 \times 5$

③  $80 = 2^3 \times 10$

④  $63 = 3^2 \times 7$

⑤  $200 = 4 \times 10^2$

15. 600 을 자연수  $x$  로 나누어 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 나누어야 할 가장 작은 자연수를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

16.  $x$ 는  $2^5 \times 7^3$ 의 약수 중에서  $a^2$ 의 형태로 나타낼 수 있는 수일 때,  $x$  값의 개수는? (단,  $a$ 는 자연수)

- ① 2 개    ② 4 개    ③ 6 개    ④ 8 개    ⑤ 10 개

17. 120 에 가능한 한 작은 자연수  $a$  를 곱하여 어떤 자연수  $b$  의 제곱이 되도록 할 때,  $a, b$  의 값을 각각 구하여라.

▶ 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $b =$  \_\_\_\_\_

18.  $27 \times \square$ 는 약수의 개수가 12개인 가장 작은 자연수이다.  $\square$  안에 들어갈 가장 작은 자연수는?

- ① 2      ②  $2^2$       ③  $2^3$       ④ 3      ⑤  $3^2$

19. 다음  안에 들어갈 수를 차례대로 고른 것은?

(㉠)  $2^2 \times 3, 2 \times 3^2 \times 5^2, 2^2 \times 5 \times 7$  의 최대공약수는  이다.  
(㉡)  $2 \times 5 \times 7, 2^3 \times 3 \times 5^2, 2^2 \times 5^2$  의 최대공약수는  이다.

- ①  $2 \times 3, 2^2 \times 5$                       ②  $2, 2 \times 3$   
③  $2 \times 3 \times 5, 2 \times 5$                 ④  $2, 2 \times 5$   
⑤  $2 \times 3, 2 \times 7$

20. 어떤 수와 126 의 최소공배수가 378 이라고 한다. 어떤 수가 될 수 있는 두 자리의 수를 모두 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

21. 1에서 100까지의 자연수 중 2의 배수도 되고 5의 배수도 되는 수는 모두 몇 개인지 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

22.  $273^{100}$  의 일의 자리의 숫자를 구하면?

- ① 1      ② 3      ③ 9      ④ 7      ⑤ 0

23.  $2^a \times 3^b \times 11^c$  이 132 를 약수로 가질 때, 세 자연수  $a, b, c$  의 최솟값의 합을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

24. 100 과 서로소인 두 자리 자연수의 개수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_ 개

25. 200 과  $2^2 \times x$  의 최대공약수가 20 일 때,  $x$  의 최솟값은?

- ① 5      ② 4      ③ 3      ④ 2      ⑤ 1

26. 세 수 60, 90, 150 의 공약수 중에서 소수의 합을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

27.  $ab = 250$  이고,  $a, b$  의 최대공약수는 5 를 만족하는 순서쌍  $(a, b)$  의 개수를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ 개

28. 1에서 100까지 자연수를 다음과 같이 연속한 세 개의 수씩 묶어 차례로 늘어놓았다. 이 때, 세 수의 합이 12의 배수인 것은 모두 몇 쌍인가?

(1, 2, 3), (2, 3, 4), (3, 4, 5),  $\dots$ , (98, 99, 100)

- ① 19쌍    ② 24쌍    ③ 30쌍    ④ 32쌍    ⑤ 36쌍

29.  $2^a \times 3^b$  의 약수의 개수가 6 개 일 때,  $2^a \times 3^b$  이 가장 작은 자연수가 되도록 하는  $a, b$  를 각각 구하여라.

▶ 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $b =$  \_\_\_\_\_

30. 10 부터 100 사이의 수 중에서 약수의 개수가 3개인 수는 모두 몇 개인가?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

31. 두 자연수  $A, B$  의 최대공약수가 16 , 최소공배수가 240 일 때,  $B - A$  의 값 중 가장 큰 것을 구하여라. (단,  $A < B$ )

▶ 답: \_\_\_\_\_