

실력 확인 문제

1. 두 자연수 a, b 의 최대공약수가 24 일 때, a, b 의 공약수의 개수를 구하여라.

2. 다음 중 두 수가 서로소가 아닌 것은?

- ① 13 과 15 ② 19 와 21 ③ 16 와 27
④ 5 와 30 ⑤ 7 과 11

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.

4. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $8 \times 10^3 + 2 \times 10 + 4 \times 1 = 8024$
② $1 \times 2^3 + 1 \times 1 = 1001_{(2)}$
③ $1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2 + 1 \times 1 = 11011_{(2)}$
④ $1 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 1 \times 2^2 = 110010_{(2)}$
⑤ $1 \times 10^5 + 5 \times 10^4 + 7 \times 10^2 + 3 \times 1 = 150703$

5. 다음 중 자연수를 소인수들만의 곱으로 나타낸 것 중 옳지 않은 것을 모두 골라라.

- ㉠ $72 = 2^3 \times 3^2$
㉡ $105 = 5 \times 21$
㉢ $147 = 3 \times 7^2$
㉣ $225 = 3^3 \times 5^3$
㉤ $240 = 2^3 \times 5 \times 6$

6. 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

7. 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

8. 다음 중 소수는 모두 몇 개인지 구하여라.

47, 53, 65, 97, 117, 153

9. 검은 펜 70 개, 빨간 펜 100 개, 파란 펜 130 개를 지영이네 반 학생들에게 똑같이 나누어주었더니 검은 펜이 6 개, 빨간 펜이 4 개, 파란 펜이 2 개 남았다. 지영이네 반 학생은 30 명 이상이라고 할 때, 지영이네 반 학생 수를 구하여라.

- ① 30 명 ② 32 명 ③ 34 명
④ 36 명 ⑤ 38 명

10. 십진법으로 나타낸 수 중에서 가장 큰 네 자리 수 a 와 가장 작은 세 자리 수 b 의 합을 구하려고 한다. $a + b$ 를 십진법으로 나타내어라.

11. 어떤 자연수로 25를 나누어, 37을 나누어, 61을 나누어 항상 1 이 남는다고 한다. 이러한 수로 옳지 않은 것은?

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

12. 다음 세 수의 최대공약수와 최소공배수를 각각 a , b 라 할 때, $\frac{b}{a}$ 의 값은?

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

- ① 400 ② 410 ③ 420
④ 430 ⑤ 440

13. 어떤 자연수 x 의 약수의 개수를 $R(x)$ 라 하고, $R(40) \times R(75) = a$ 라 할 때, $R(a)$ 의 값은?

- ① 10 ② 13 ③ 15 ④ 16 ⑤ 19

14. 가로, 세로의 길이와 높이가 각각 6cm, 8cm, 4cm 인 직육면체 모양의 나무토막을 빈틈없이 쌓아서 되도록 작은 정육면체 모양을 만들려고 한다. 이 정육면체의 겉넓이를 구하여라.

15. $32 \times a$ 가 어떤 자연수의 제곱이 될 때, a 가 될 수 있는 수 중 20 보다 작은 수의 개수를 구하면?

- ① 3 개 ② 4 개 ③ 5 개
④ 6 개 ⑤ 7 개

16. 다음과 같은 집합의 부분집합의 개수는?

$$\{x|x\text{는 }220\text{의 소인수}\}$$

- ① 2 개 ② 4 개 ③ 8 개
④ 16 개 ⑤ 32 개

17. 세 자연수 16, 24, 48 의 공배수 중 세 자리 자연수는 모두 몇 개인지 구하여라.