1. 다음 설명 중에서 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 소수의 약수의 개수는 2 개이다.

② 7 의 배수 중에서 소수는 1개이다.

③ 자연수는 소수와 합성수로 되어 있다.

④ 서로소인 두 수의 최대공약수는 1 이다.

⑤ 소수 중에 짝수인 소수는 2 뿐이다.

2. 두 수 $3^a \times 5 \times 11^2$, $3^2 \times 7^b \times 11^c$ 의 최소공배수를 구하면 $3^4 \times 5 \times 7^3 \times 11^3$ 이다. $a+b-c$ 의 값으로 옳은 것은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

3. 세 자연수 A, B, C 의 최소공배수가 26 일 때, A, B, C 의 공배수 중 80 이하의 자연수는 몇 개인가?

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

4. 두 분수 $\frac{1}{16}, \frac{1}{6}$ 중 어느 것을 곱해도 자연수가 되는 수 중 두 번째로 큰 자연수는?

① 16 ② 32 ③ 48 ④ 96 ⑤ 114

5. 24, 32 의 최대공약수는?

① 2^2 ② 3^2 ③ 2^3

④ $2^2 \times 3$ ⑤ 2×3

6. 32와 56의 공약수의 개수를 a, 56과 42의 공약수의 개수를 b, 32와 42의 공약수의 개수를 c, 32과 56, 42의 공약수의 개수를 d라 할 때, $a+b+c-d$의 값을 구하여라.

답: _____

7. 세 자연수의 비가 $2 : 3 : 5$ 이고, 최소공배수가 240 일 때, 세 자연수의 합은?

① 16 ② 24 ③ 40 ④ 80 ⑤ 120

8. 61 을 나누면 5 가 남고 165 를 나누면 3 이 부족한 수가 아닌 것은?

① 4 ② 7 ③ 14 ④ 28 ⑤ 56

9. 한 개의 원주 위를 같은 방향으로 일정한 속도로 움직이는 세 점 A, B, C 가 있다. 점 A 는 한 바퀴 도는 데 8초 걸리고, 점 B 는 1 분에 20 바퀴, 점 C 는 1 분에 30 바퀴를 돈다고 한다. 어떤 시각에 A, B, C 가 동시에 점 P 를 통과했을 때, 이 시각에서 15 분 후 사이에는 점 P 를 동시에 몇 번 통과하는지 구하여라.

답: _____ 번

10. 서로 맞물려 도는 톱니바퀴 ㉠과 ㉡이 있다. ㉠의 톱니 수는 20, ㉡의 톱니 수는 15일 때, 이 톱니가 같은 이에서 다섯 번째로 다시 맞물리는 것은 ㉡이 몇 바퀴 돈 후인가?

① 16 바퀴 ② 18 바퀴 ③ 20 바퀴

④ 21 바퀴 ⑤ 24 바퀴

11. 어떤 자연수를 $5, 6, 8$ 로 나누면 모두 2 가 남는다고 한다. 이러한 수 중에서 가장 작은 수는?

① 120 ② 121 ③ 122 ④ 123 ⑤ 125

12. 세 수 3×5^2, $c^3\times3^a\times5^2$, $2\times3\times5^b\times7$ 의 최대공약수가 $d\times5$ 이고, 최소공배수가 $2^3\times3^2\times5^2\times7$ 일 때, $\frac{d}{c}-\frac{b}{a}$ 의 값을 구하면?

① 0 ② 1 ③ 5 ④ 9 ⑤ 12

13. 1 에서 100 까지 자연수를 다음과 같이 연속한 세 개의 수씩 묶어 차례로 늘어놓았다. 이 때, 세 수의 합이 12 의 배수인 것은 모두 몇 쌍인가?

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

① 19쌍 ② 24쌍 ③ 30쌍 ④ 32쌍 ⑤ 36쌍

14. $\frac{12}{n}$, $\frac{56}{n}$, $\frac{32}{n}$ 를 자연수로 만드는 자연수 n 들을 모두 곱하면?

① 12 ② 10 ③ 8 ④ 7 ⑤ 6

15. 분모가 24 인 기약분수 중 2 보다 크고 3 보다 작은 수의 합을 구하여라.

답: _____

16. 24와 k의 공약수가 1, 2, 4일 때, k가 될 수 있는 70 보다 작은 자연수를 모두 구하여라.

답: _____

답: _____

답: _____

답: _____

답: _____

답: _____

17. 두 자연수 A ,B 의 최대공약수를 $[A,\ B]$ 로 나타낼 때, $[A,\ B] = [C,\ D] = k$ 이다. 다음을 간단히 하여라. (단, A 와 $C,\ D,\ B$ 와 $C,\ D$ 는 서로소)

$$[\frac{[AB,\ CD]}{[A+B, C+D]}, \frac{[AD,\ BC]}{[A+D, B+C]}]$$

답: _____

18. 600을 자연수 a로 나누면 b^2이 된다고 할 때, 가능한 $\frac{a}{b}$의 값 중 두 번째로 큰 값은? (단, b는 자연수)

① $\frac{1}{2}$ ② 600 ③ 300 ④ 150 ⑤ 75

19. 한 업체에서 배 392 개, 바나나 588 개, 사과 980 개, 귤 1372 개을 똑같이 나누어서 만든 선물세트를 되도록 많은 고객들에게 나주어 주고자 한다. 상품세트의 개수를 x 라고 각 선물세트에 들어있는 과일들의 개수를 차례대로 a , b , c , d 라 할 때, $(a \times b \times c \times d) - x$ 의 값을 구하여라.

답: _____

20. 동북이는 학교 운동장 한 편에 있는 농구 코트 주변에 철망을 설치하여 안전하게 농구를 하고자 한다. 철망은 가로의 길이가 24 m , 세로의 길이가 64 m 인 농구 코트 주변에 일정한 간격으로 기둥을 고정시키고, 'ㄷ'자 형으로 망을 설치하고자 한다. 기둥은 처음 시작되는 지점과 끝나는 지점 그리고 모서리에는 반드시 고정시키고, 가능한 한 적게 사용하려고 한다면 모두 몇 개의 기둥이 필요하겠는가?

① 12 개 ② 13 개 ③ 14 개 ④ 15 개 ⑤ 16 개