1. $x = 5^{15} + 1,\ y = 2^{13} + 1$ 일 때 xy는 몇 자리의 수인지 구하여라.

답: _____

2. 어떤 자연수로 35 를 나누면 나누어 떨어지고, 72 를 나누면 2 가 남는다고 한다. 이러한 자연수 중에서 가장 큰 자연수를 구하여라.

▶ 답: _____

3. 자연수 a, b 에 대하여 $2^2 \times 5 \times a = b^2$ 을 만족하는 b의 최솟값을 구하여라.

답: _____

4. 소인수가 2 개인 어떤 자연수가 있다. 이 자연수를 소인수분해한 결과 $\square \times 5^4$ 이고, 약수의 개수가 20 개 일 때, 가장 작은 자연수이다. $\square$ 안에 들어갈 가장 작은 자연수를 구하여라.

▶ 답: _____

5. 약수가 12 개인 자연수 중 가장 작은 자연수를 구하여라.

▶ 답: _____

6. 약수가 6 개인 자연수 중 가장 작은 자연수를 구하면?

① 6 ② 12 ③ 18 ④ 24 ⑤ 36

7. $24 \times a$ 가 어떤 자연수 A의 제곱이 될 때, A 의 최솟값은?

① 9 ② 12 ③ 36 ④ 54 ⑤ 100

8. $2\times2\times3\times3\times3\times2\times2\times5\times5$ 를 $2^x\times3^y\times5^z$ 라 할 때, $x+y+z$ 의 값을 구하여라.

답: _____

9. 130 을 나누어 몫이 7 이고 나머지가 4 인 수는?

① 15 ② 16 ③ 17 ④ 18 ⑤ 19

10. $7^1+7^2+7^3+\cdots+7^{1023}$ 을 10 으로 나누었을 때의 나머지를 구하여라.

답: _____

11. 어떤 자연수 n 에 대하여 $\dfrac{110}{2\times n+1}$ 이 자연수가 된다. 이러한 n 의 값의 합을 구하여라.

답: _____

12. 세 자연수 4, 5, 6 어느 것으로 나누어도 1 이 남는 세 자리 자연수 중에서 가장 작은 자연수는?

① 60 ② 61 ③ 120 ④ 181 ⑤ 121

13. 자연수 x 를 소인수분해하여 곱해진 모든 수들의 합을 $S\,(x)$ 라 한다. (단,1 은 생각하지 않는다.)
예를 들면, $2250 = 2{\times}3^2{\times}5^3$ 이므로 $S\,(2250) = 2{+}3{+}3{+}5{+}5{+}5 = 23$
이 때, 어떤 자연수 m 을 소인수분해하면 세 종류의 소인수가 나타나고 $S\,(m) = 17$ 이라고 한다. 이러한 수 중에서 가장 큰 수와 작은 수의 차를 구하시오.

답: _____

14. $3^a \times 5^b$ 이 45 를 약수로 가질 때, 두 자연수 a, b 의 최솟값의 합을 구하여라.

답: _____

15. $3^n(2^n + 2^{n+1})$ 의 약수의 개수가 30 개일 때, 자연수 n 을 구하여라.

답: _____

16. 세 자연수 A, $2^3 \times 7$, $5^2 \times 7^2$ 의 최소공배수가 $2^3 \times 5^2 \times 7^2$ 일 때, A 값이 될 수 있는 한 자리의 자연수를 모두 더하면?

① 23 ② 25 ③ 27 ④ 29 ⑤ 31

17. $\frac{464}{n} = a^4$ 을 만족하는 자연수 a 에 대하여 $a \times n$ 의 값을 구하여라.
(단, n 은 조건을 만족하는 자연수)

답:

18. 두 수 $2 \times a \times 7^2$ 과 $b \times 5 \times 7 \times 13$ 의 최대공약수가 $2 \times 5 \times 7$ 이고, 최소공배수가 $2^3 \times 5 \times 7^2 \times 13$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① 7 ② 8 ③ 9 ④ 13 ⑤ 14

19. 일곱 자리 수 $1706xy2$ 가 8 의 배수도 되고 9 의 배수도 된다. 이 때, $x+y$ 의 값을 모두 구하여라.

답: _____

답: _____

20. $14 \times \square \times 35$ 의 약수의 개수가 36 일 때, $\square$안에 들어갈 가장 작은 자연수를 구하여라.

답: _____