1. 소수 97 은 각 자리의 숫자를 바꾸면 79 가 되어 역시 소수가 된다. 이처럼 각 자리의 숫자를 바꾸어도 소수가 되는 50 보다 작은 두 자리의 소수를 모두 구하여라.

답: _____

답: _____

답: _____

답: _____

답: _____

답: _____

2. $360 \times a = b^2$ 을 만족시키는 자연수 a, b 중에서 가장 작은 수를 각각 x, y 라고 할 때 $x + y$ 의 값으로 알맞은 것은?

① 70 ② 80 ③ 90 ④ 100 ⑤ 110

3. 약수의 개수가 24 개이고, $2^a \times 3^b \times 5^c$ 으로 소인수분해되는 자연수는 모두 몇 개인지 구하여라. (단 a, b, c 는 자연수)

답: _____ 개

4. $5^4 \times \square$의 약수의 개수가 15 개일 때, $\square$ 안에 들어갈 수 있는 가장 작은 자연수를 구하여라.

답: _____

5. 200 과 $2^2 \times x$ 의 최대공약수가 20 일 때, x 의 최솟값은?

① 5 ② 4 ③ 3 ④ 2 ⑤ 1

6. a, b 의 최대공약수가 36 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠ 16은 a, b의 공약수이다.

㉡ 1, 2, 36은 a, b의 공약수이다.

㉢ a, b의 공약수는 모두 10개이다.

㉣ a, b의 공약수는 모두 72의 약수이다.

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉣

④ ㉠, ㉢, ㉣ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

7. 160 와 280 의 공약수 중에서 어떤 자연수의 제곱이 되는 것을 바르게 고르면?

① 4 ② 9 ③ 16 ④ 25 ⑤ 27

8. 어느 반의 여학생 수는 36 명이고 남학생 수는 45 명이다. 봉사활동을 하기 위해 여학생 a 명과 남학생 b 명씩을 한 조로 나누려고 한다. 이때 되도록 많은 조로 나누어서 나누어진 조의 수를 c 라 할 때, $2a-b+c$ 의 값을 구하여라.

답: _____

9. 7 로 나누면 나머지가 6, 6 으로 나누면 나머지가 5, 5 로 나누면 나머지가 4, 4 로 나누면 나머지가 3, 3 으로 나누면 나머지가 2가 되는 최소의 자연수에서 각자리 숫자의 합을 구하여라.

🔽 답: _____

10. 두 자연수 A, B 의 최대공약수가 5이고, $\frac{A}{B}=\frac{7}{8}$ 일 때, 두 자연수 A, B 의 최소공배수는?

① 280 ② 350 ③ 420 ④ 490 ⑤ 560

11. 1부터 100까지의 자연수 중에서 3, 4중 어떤 수로도 나누어떨어지지 않는 수의 개수는 모두 몇 개인지 구하여라.

답: _____ 개

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

① 12 ② 10 ③ 8 ④ 7 ⑤ 6

13. 일곱 자리의 수 $80xy397$ 은 7 의 배수이고, $x \times y \neq 0$ 이다. 이를 만족하는 순서쌍 $(x,\ y)$ 의 개수를 구하여라.

답: _____ 개

14. 다음 주어진 수 중에서 소인수가 같은 것은?

① 144 ② 60 ③ 72 ④ 160 ⑤ 98

15. 자연수 160 에 n 을 곱하면 자연수의 제곱이 된다고 한다. 이 때, n 이 될 수 있는 모든 수의 합을 구하여라.(단, n 은 50 미만의 자연수이다.)

답: _____

16. 자연수 n의 소인수들의 합을 $P(n)$으로 나타낸다. 예를 들어, $18 = 2 \times 3^2$ 이므로 $P(18) = 2+3 = 5$이다. 이 때, $\dfrac{P(x)-4}{P(x)-6} = \dfrac{P(30)+P(60)}{P(12)+P(24)}$를 만족하는 x의 값 중 두 자리 자연수를 모두 구하여라.

답: _____

답: _____

답: _____

17. 어떤 자연수 x 의 약수의 개수를 $R(x)$ 라 하고, $R(40) \times R(75) = a$ 라 할 때, $R(a)$ 의 값을 구하여라.

답: _____

18. a가 자연수일 때, $f(a)$ 는 a 의 약수의 개수를 나타낸다고 정의한다. x는 1이상 100이하이고, $f(x) = 3$ 일 때, x의 개수를 구하여라.

답: _____ 개

19. 다음 중 서로소인 것은?

① $(3, 15)$ ② $(22, 13)$ ③ $(100, 45)$

④ $(6, 9)$ ⑤ $(10, 12)$

20. 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

21. 화장실 바닥의 가로와 세로의 길이가 각각 300 cm, 270 cm인 화장실 벽의 적당한 높이에 정사각형 모양의 타일을 빈틈없이 띠처럼 둘러 붙이려고 한다. 타일을 쪼개지 않고 붙이려고 할 때, 가능한 타일의 한 변의 길이가 아닌 것은?

① 1 cm ② 2 cm ③ 4 cm ④ 5 cm ⑤ 10 cm

22. 세 변의 길이가 88m, 96m, 120m 인 삼각형 모양인 땅의 가장자리에 일정한 간격으로 말뚝을 박으려고 한다. 세 모퉁이에는 반드시 말뚝을 박고, 가능한 적은 수의 말뚝을 박을 때, 필요한 말뚝의 수는 몇 개인지 구하여라.

답: _____ 개

23. 세 수 124, 156, 204를 어떤 수로 나누었더니 그 나머지가 모두 같았다. 어떤 수 중에서 가장 큰 수와 그 때의 나머지를 구하여라.

① 어떤 수 : 7 , 나머지 : 2　　② 어떤 수 : 9 , 나머지 : 5

③ 어떤 수 : 12 , 나머지 : 6　　④ 어떤 수 : 16 , 나머지 : 2

⑤ 어떤 수 : 16 , 나머지 : 12

24. 장난감 자동차 세 대가 다음 그림과 같은 원을 따라 각각의 원주 위를 일정한 속력으로 돌고 있다. 18분 동안 A자동차는 24바퀴를 돌고, B자동차는 36바퀴, C자동차는 45바퀴를 돈다. 세 자동차가 동시에 P 지점에서 출발하여 1시간 10분 동안 일정한 속도로 돌았다면 동시에 P지점을 몇 번 통과하는가?

① 9번　② 10번　③ 11번　④ 12번　⑤ 13번

25. 자연수 x, y 에 대하여 x, y 의 최대공약수는 (x, y) , 최소공배수는 $[x, y]$ 로 나타내기로 한다. $(a, b, c) = 7$, $(a, b) = 14$, $[a, b] = 84$, $(b, c) = 21$, $[b, c] = 126$ 일 때, $[a, b, c]$ 를 구하여라.

답: _____