1. 다음 중 360 의 소인수를 모두 구한 것은?

① 1, 2, 3 ② 2, 3 ③ 2
④ 3, 5 ⑤ 2, 3, 5

2. 10 이하의 자연수 중에서 4 와 서로소인 자연수의 개수는?

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

3. 두 자연수의 최대공약수는 20 이다. 이 두 수의 공약수를 모두 고르면?

① 3 ② 5 ③ 7 ④ 10 ⑤ 15

4. x는 최대공약수가 6인 두 자연수의 공약수일 때, x의 개수는?

① 2개 ② 4개 ③ 6개 ④ 8개 ⑤ 10개

5. 다음에서 소수에 해당하는 글자를 찾아 차례대로 적어 보아라.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
난	그	래	서	도	라	지	꽃	과	살
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
구	차	는	있	는	데	돈	이	다	심

답: _____

6. 다음 중 소인수분해 한 것으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $124 = 2^2 \times 31$
② $54 = 2 \times 3^3$
③ $72 = 2^3 \times 3^3$
④ $196 = 2^2 \times 7^2$
⑤ $150 = 2 \times 3 \times 5^2$

7. 360 을 가장 작은 자연수로 나누어 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 이 때, 나누어야 하는 가장 작은 자연수는?

① 1 ② 5 ③ 10 ④ 15 ⑤ 20

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

① 2 개 ② 4 개 ③ 6 개 ④ 8 개 ⑤ 10 개

9. 세 자연수 a , b , c 의 최소공배수가 120 일 때, a , b , c 의 공배수 중 500 에 가장 가까운 수는?

① 360 ② 480 ③ 120 ④ 500 ⑤ 600

10. x는 $16, 32, 80$의 공배수 중 500 보다 작은 자연수일 때, x값의 개수를 구하여라.

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

11. 교내 수학왕 대회에서 상품으로 받은 연필 32 자루, 노트 48 권, 지우개 96 개를 최대한 많은 학생들에게 똑같이 나누어 주려고 할 때, 몇 명의 학생에게 나누어 줄 수 있는지 구하여라.

답: _____ 명

12. 옛날부터 우리나라에는 십간(⊠⊠)과 십이지(⊠⊠⊠)를 이용하여 매해에 이름을 붙였다. 십간과 십이지를 차례대로 짝지으면 다음과 같이 그 해의 이름을 만들 수 있다. 다음 표에서 알 수 있듯이 2011년은 신묘년이다. 다음 중 신묘년이 <u>아닌</u> 해는?

정	무	기	경	신	임	계	갑
축	인	묘	진	사	오	미	신
정축	무인	기묘	경진	신사	임오	계미	갑신
1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004

을	병	정	무	기	경	신
유	술	해	자	축	인	묘
을유	병술	정해	무자	기축	경인	신묘
2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011

① 1831년 ② 1881년 ③ 1951년
④ 2071년 ⑤ 2131년

13. 360 의 약수의 개수와 $2^3 \times 3^a \times 5^b$ 의 약수의 개수가 같을 때, $a+b$ 의 값은? (단, a, b 는 자연수)

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

14. 108, 135 의 최대공약수는?

① 2^2 ② 3^3 ③ 2^3
④ 3×5 ⑤ $2^2 \times 3^2$

15. 200 과 $2^2 \times x$ 의 최대공약수가 20 일 때, x 의 최솟값은?

① 5 ② 4 ③ 3 ④ 2 ⑤ 1

16. 원주 위를 같은 방향으로 일정한 속도로 움직이는 세 점 A, B, C 가 있다. 점 A 는 한 바퀴 도는데 6 초가 걸리고, 점 B 는 1 분에 30 바퀴, 점 C 는 1 분에 12 바퀴를 돈다고 한다. 세 점 A, B, C 가 동시에 원주 위의 점 P 를 통과한 후, 15 분 동안 동시에 점 P 를 몇 번 통과 하는지 구하여라.

답: _____ 번

17. 1부터 100까지의 자연수 중에서 3으로 나누면 2가 남고 8로 나누면 5가 남는 수들의 합을 구하여라.

답: _____

18. 두 자연수 A, B 가 $\frac{A}{2} = \frac{B}{3}$ 를 만족하고 A, B 최대공약수와 최소공배수의 곱이 150 이다. 이때, A, B 의 값을 각각 구하여라.

답: $A =$ _____

답: $B =$ _____

19. 어떤 자연수 A 를 두 분수 $\frac{25}{6}$, $\frac{70}{9}$ 에 각각 곱했더니 그 결과가 모두 자연수가 되었다. 또 어떤 분수 $\frac{A}{B}$ 를 두 분수 $\frac{25}{6}$, $\frac{70}{9}$ 에 각각 곱했더니 그 결과 역시 모두 자연수가 되었다. 가능한 수 중 가장 작은 A , 가장 큰 B 를 구하여 $A+B$ 를 계산하여라.

① 23 ② 25 ③ 27 ④ 33 ⑤ 35

20. $1231^n+1232^n+1233^n+1234^n$ 의 값이 10 의 배수일 때, 두 자리 자연수 n 의 최댓값을 구하여라.

답: _____

21. $1\times2\times3\times\cdots\times10=2^a\times3^b\times5^c\times7$ 이 된다. 이 때, $a+b+c$ 의 값을 구하여라.

답: _____

22. 다음 중 옳은 것을 고르면?

① 1 은 소수이다.

② 모든 소수는 홀수이다.

③ 두 소수의 곱은 합성수이다.

④ 20 이하의 소수는 9 개이다.

⑤ 소수의 제곱은 항상 네 개의 약수를 갖는다.

23. $(x-a):(y-b)=x:y$ 이고, $a:b=1:2$ 일 때, x, y 의 최소공배수가 50 인 두 자리 자연수 $x,\ y$ 를 각각 구하여라.

답: $x=$ _____

답: $y=$ _____

24. 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 <u>아닌</u> 것은?

① 1 cm ② 2 cm ③ 4 cm ④ 5 cm ⑤ 10 cm

25. 차가 8 인 두 수의 최대공약수가 4 , 최소공배수가 60 일 때 두 수의 합을 구하여라.

답: _____