

1. 다음 수를 소인수분해한 것 중에 옳지 않은 것은?

①  $36 = 2^2 \times 3^2$

②  $60 = 3 \times 4 \times 5$

③  $98 = 2 \times 7^2$

④  $105 = 3 \times 5 \times 7$

⑤  $120 = 2^3 \times 3 \times 5$

2.  $600 = a^x \times b^y \times c^z$  로 소인수분해될 때,  $(a+b+c) \times (x+y+z)$  의  
값은? (단,  $a < b < c$ )

① 12

② 24

③ 36

④ 48

⑤ 60

3. 다음 중 910의 소인수를 모두 고르면?

① 1

② 3

③ 5

④ 11

⑤ 13

4. 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

5. 이벤트 행사에 참여한 어느 단체가 지우개 36 개, 공책 60 권, 볼펜 72 개를 받았다. 이들 지우개, 공책, 볼펜을 하나도 빠짐없이 될 수 있는 대로 많은 사람들에게 똑같이 나누어 주려면 몇 명의 사람들에게 나누어 줄 수 있는가?

① 15 명

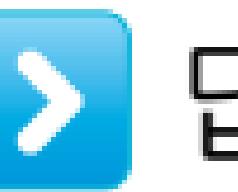
② 14 명

③ 12 명

④ 6 명

⑤ 4 명

6. 어떤 수로 70 을 나누면 나누어 떨어지고, 24 를 나누면 4 가 모자라고,  
43 을 나누면 1 이 남는다고 한다. 이러한 수 중 가장 큰 수를 구하여  
라.



답:

---

7. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 10 이하의 소수는 모두 4 개이다.
- ② 17 은 소수이다.
- ③ 1 을 제외한 모든 홀수는 소수이다.
- ④ 2 는 소수이다.
- ⑤ 소수의 약수는 2 개이다.

8. 140에 어떤 자연수를 곱하였더니 자연수  $b$ 의 제곱이 되었다. 곱할 수 있는 자연수 중 가장 작은 자연수를  $a$ 라 할 때,  $140 \times a$ 의 값은?

① 3600

② 4900

③ 6400

④ 8100

⑤ 10000

9. 48에 자연수  $x$ 를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다.  
다음에서  $x$ 가 될 수 있는 수를 모두 고르면(정답 2개)?

① 2

② 3

③ 4

④ 9

⑤ 12

## 10. 다음 중 옳은 것은?

- ① 소수는 모두 홀수이다.
- ② 약수가 1 개뿐인 수를 소수라 한다.
- ③ 합성수의 약수는 3 개 이상이다.
- ④ 1 은 합성수이다.
- ⑤ 두 수가 서로소이면 두 수 중 한 수는 반드시 소수이다.

11. 두 수  $2^3 \times 3^4 \times 7^c$ ,  $2^a \times 3^b \times 7^4$  의 최대공약수가  $2^2 \times 3^2 \times 7^2$  일 때,  
 $a + b + c$ 의 값은?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

12. 300 이하의 자연수 중에서  $2^3$ ,  $2 \times 3^2$ , 24의 공배수가 아닌 것은?

- ① 72
- ② 144
- ③ 180
- ④ 216
- ⑤ 288

13. 다음 조건을 각각 만족하는 자연수의 개수의 합을 구하여라.

- ⑦ 최대공약수가 24인 두 수  $a, b$ 의 공약수
- ㉡ 50보다 크지 않은 4와 6의 공배수



답:

---

14. 가로의 길이가 96cm, 세로의 길이가 120cm인 직사각형 모양의 벽이 있다. 이 벽에 남는 부분이 없이 가능한 한 큰 정사각형 모양의 타일을 붙이려고 한다. 이때, 정사각형의 한 변의 길이는?

- ① 4 cm
- ② 6 cm
- ③ 20 cm
- ④ 24 cm
- ⑤ 48 cm

15. 소인수분해한 세 자연수  $2^a \times b$ ,  $2^2 \times 3^b \times c$ ,  $2^2 \times 3^2$  의 최대공약수는 6이고 최소공배수는 540 일 때,  $a + b + c$  의 값은?

① 7

② 8

③ 9

④ 10

⑤ 11

16. 두 분수  $\frac{1}{14}$ ,  $\frac{1}{8}$  중 어느 것을 곱해도 자연수가 되는 수 중 두 자리  
자연수를 구하여라.



답:

---

17. 옛날부터 우리나라에는 십간(□□)과 십이지(□□□)를 이용하여  
매해에 이름을 붙였다. 십간과 십이지를 차례대로 짹지으면 다음과  
같이 그 해의 이름을 만들 수 있다. 다음 표에서 알 수 있듯이 2011  
년은 신묘년이다. 다음 중 신묘년이 아닌 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

18.  $360 \times a = b^2$  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

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

보기

- ㉠ 16은  $a, b$ 의 공약수이다.
- ㉡ 1, 2, 36은  $a, b$ 의 공약수이다.
- ㉢  $a, b$ 의 공약수는 모두 10개이다.
- ㉣  $a, b$ 의 공약수는 모두 72의 약수이다.

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉣

④ ㉠, ㉢, ㉣

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

20. 세 수  $12, 18, a$  의 최소공배수가 396 일 때,  $a$ 의 최솟값을 구하여라.



답:

---

21. 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

22. 서로 맞물려 도는 톱니바퀴 ①과 ⑤이 있다. ①의 톱니 수는 20, ⑤의 톱니 수는 15일 때, 이 톱니가 같은 이에서 다섯 번째로 다시 맞물리는 것은 ⑤이 몇 바퀴 돈 후인가?

① 16 바퀴

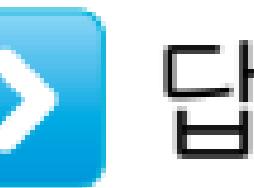
② 18 바퀴

③ 20 바퀴

④ 21 바퀴

⑤ 24 바퀴

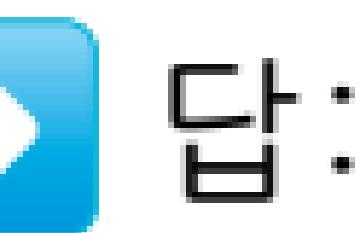
23. 7로 나누면 나머지가 6, 6으로 나누면 나머지가 5, 5로 나누면 나  
머지가 4, 4로 나누면 나머지가 3, 3으로 나누면 나머지가 2가 되는  
최소의 자연수에서 각자리 숫자의 합을 구하여라.



답:

---

24. 1부터 100까지의 자연수 중에서 3, 4중 어떤 수로도 나누어떨어지지  
않는 수의 개수는 모두 몇 개인지 구하여라.



답:

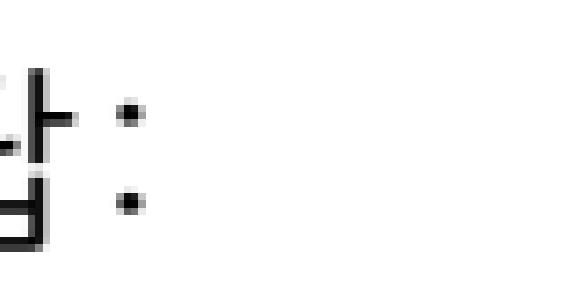
개

25. 바둑돌을 다음과 같이 배열하였다. 왼쪽에서부터 232 번째 바둑돌의 색깔과 왼쪽에서부터 100 번째까지의 검은 바둑돌의 개수를 순서대로 쓴 것은?



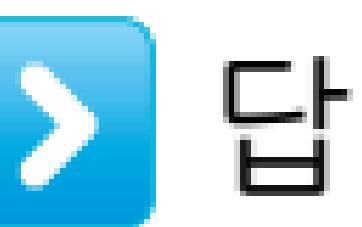
- ① 검은색, 20 개
- ② 검은색, 40 개
- ③ 검은색, 60 개
- ④ 흰색, 40 개
- ⑤ 흰색, 60 개

26.  $5^x = 125$  를 만족하는  $x$  를 구하여라.



답:

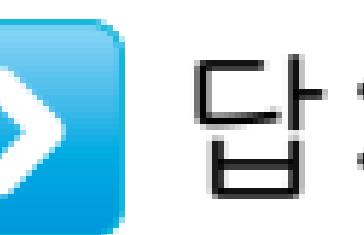
27. 어떤 자연수  $x$ 의 약수의 개수를  $R(x)$  라 하고,  $R(40) \times R(75) = a$  라 할 때,  $R(a)$ 의 값을 구하여라.



답:

---

28. 1부터 50 사이의 수 중에서 약수의 개수가 3개인 수는 모두 몇 개인지  
구하여라.



답:

개

29. 두 자연수  $21 \times x$  와  $15 \times x$  의 공약수가 4개일 때  $x$ 의 값이 될 수 있는  
한 자리의 자연수는 모두 몇 개인가?

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

30.  $\frac{85+x}{210}$  를 약분하여 기약분수로 만들었더니 분자가 7의 배수였다.  
이것을 만족하는 자연수  $x$  중 가장 작은 수를 구하여라.



답:

---