

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



답:

---

2. 옛날부터 우리나라에는 십간(日干)과 십이지(日十二支)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

3. 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: \_\_\_\_\_

4. 432를 자연수  $x$ 로 나누어 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다.

다음 중  $x$ 의 값으로 알맞지 않은 것은?

① 3

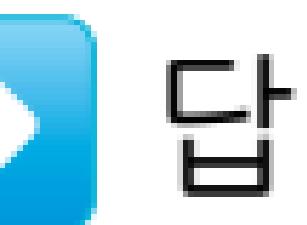
② 6

③ 12

④ 27

⑤ 48

5.  $T, S, L$  은  $T \times S \times L = 715$  을 만족하는 서로 다른 자연수이다. 이 때,  $T + S + L$  의 최솟값을 구하여라.



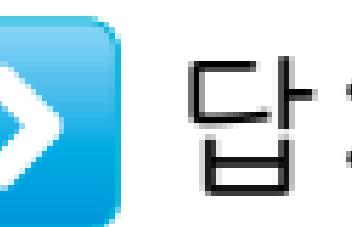
답:

---

6. 54의 약수의 개수가  $a$ , 108의 약수의 개수가  $b$  일 때  $a+b$ 의 값은?

- ① 20
- ② 30
- ③ 40
- ④ 50
- ⑤ 60

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



답:

개

8.  $A = 35 \times \square$  의 약수가 18 개일 때,  $\square$  안에 들어갈 수 있는 최소의 자연수는?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

9. 200 과  $2^2 \times x$  의 최대공약수가 20 일 때,  $x$ 의 최솟값은?

① 5

② 4

③ 3

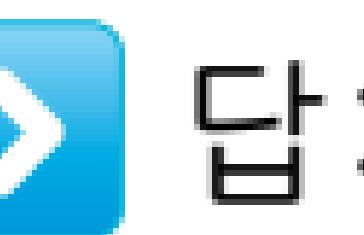
④ 2

⑤ 1

10. 최대공약수가 24인 두 자연수  $a, b$ 에 대해 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 1, 2, 24는  $a, b$ 의 공약수이다.
- ② 12는  $a, b$ 의 공약수이다.
- ③  $a, b$ 의 공약수는 모두 8개이다.
- ④ 10은  $a, b$ 의 공약수가 아니다.
- ⑤ 3, 6, 8, 36는  $a, b$ 의 공약수이다.

11.  $2^3 \times 3^5 \times 5$  와  $2^3 \times 3^4 \times 5^2 \times 7$  의 공약수 중에서 어떤 자연수의 제곱이 되는 것은 모두 몇 개인지 구하여라.



답:

개

12. 세 자연수  $2^2 \times A$ ,  $2 \times 3 \times A$ ,  $3^2 \times A$  의 최소공배수가 108 일 때, A 값을 구하여라.



답:

---

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

① 16

② 24

③ 40

④ 80

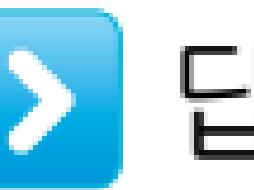
⑤ 120

14. 가로의 길이가 54cm, 세로의 길이가  $2 \times 3^2 \times 6$ cm, 높이가 90cm인  
직육면체를 가능한 한 가장 큰 정육면체로 가득 채우려고 한다. 이때,  
사용되는 정육면체의 한 모서리의 길이를  $a$ cm, 정육면체의 개수를  $b$   
개라 할 때,  $\frac{b}{a}$ 의 값을 구하여라.



답:

15. 민수는 4 일간 일하고 하루 쉬고, 윤희는 5 일간 일하고 이틀간 쉰다고 한다. 같은 날 일을 시작하여 이와 같이 1년 동안 일을 할 경우 민수, 윤희가 같이 쉬는 날은 며칠인지 구하여라.



답:

일

16. 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

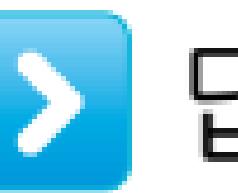
② 18 바퀴

③ 20 바퀴

④ 21 바퀴

⑤ 24 바퀴

17. 가로 12cm, 세로 16cm 인 직사각형 모양의 카드로 한 변의 길이가 2m 보다 작은 정사각형을 만들 때, 만들 수 있는 가장 큰 정사각형의 한 변의 길이를 구하여라.



답:

cm

18. 어떤 수를 5, 8, 10으로 나누었더니 나머지가 각각 2, 5, 7이었다.  
어떤 수가 두 자리의 자연수일 때, 어떤 수가 될 수 있는 수들의 합을  
구하여라.

① 110

② 111

③ 112

④ 113

⑤ 114

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

① 12

② 10

③ 8

④ 7

⑤ 6

20. 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