1. $\square$ 안에 알맞은 수를 써넣어라.

$$(-3)\times\left\{\frac{1}{4}-\left(\square+\frac{2}{3}\right)+2\right\}=-\frac{5}{2}$$

답: _____

2. 가로의 길이가 54cm, 세로의 길이가 $2 \times 3^2 \times 6$cm, 높이가 90cm 인 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: _____

3. 가로의 길이가 54cm, 세로의 길이가 $2 \times 3^2 \times 6$cm, 높이가 90cm 인 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: _____

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

① 12 ② 10 ③ 8 ④ 7 ⑤ 6

5. 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

6. 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 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

7. $2^3 \times 3^5 \times 5$ 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

8. $\frac{8}{n}$, $\frac{24}{n}$, $\frac{36}{n}$ 을 각연수로 만드는 각연수 n 들을 모두 곱하여라.

답: _____

9. 504 의 약수의 개수와 $3^x \times 7^2 \times 13^y$ 의 약수의 개수가 같다고 한다. 이때, $x - y$ 의 값을 구하여라. (단, x, y 는 $x > y$ 인 자연수)

답: _____

10. 어떤 세 자연수의 비가 2 : 3 : 4 이고 최대공약수가 6 일 때, 세 자연수의 최소공배수를 구하여라.

 답: _____

11. 273^{100} 의 일의 자리의 숫자를 구하면?

① 1 ② 3 ③ 9 ④ 7 ⑤ 0

12. 160 와 280 의 공약수 중에서 어떤 자연수의 제곱이 되는 것을 바르게 고르면?

① 4 ② 9 ③ 16 ④ 25 ⑤ 27

13. n 이 홀수인 자연수일 때,
$(-1)^{n+1} + 3 \times \left\{-1^{2\times n} + 2 \times (-1)^{n+4}\right\}$ 를 계산하면?

① -8 ② -4 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

14. $(-2^3) \div A \times \frac{6}{5} = 3$ 일 때, A 의 값을 구하여라.

① $\frac{8}{5}$ ② $-\frac{8}{5}$ ③ $\frac{16}{5}$ ④ $-\frac{16}{5}$ ⑤ $\frac{5}{16}$

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

① 16 ② 24 ③ 40 ④ 80 ⑤ 120