

1. 150 에 가장 가까운 9 의 배수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 153

해설

$9 \times 16 = 144$ ,  $9 \times 17 = 153$  이므로 150 에 가장 가까운 9 의 배수는 153 이다.

2.  $5^2$  에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 10 과 같다.      ② 5 의 제곱이다.      ③ 지수는 5 이다.  
④ 밑은 2 이다.      ⑤  $2^5$  보다 크다.

해설

- ①  $5^2 = 5 \times 5 = 25$  이므로 10 과 같지 않다.  
③ 지수는 2 이다.  
④ 밑은 5 이다.  
⑤  $2^5 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$  이므로  $5^2$  은  $2^5$  보다 작다.

3. 다음 중 소수인 것을 모두 고르면?

- ① 1    ② 2    ③ 3    ④ 4    ⑤ 5

해설

1은 소수도 합성수도 아닌 단위원이라고 한다.

4. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?(정답 2 개)

- ① 10 이하의 소수는 모두 5 개이다.
- ② 1 은 소수이다.
- ③ 모든 소수는 자신을 약수로 갖는다.
- ④ 합성수는 3 개 이상의 약수를 갖는다.
- ⑤ 소수는 짝수가 없다.

해설

- ① 10 이하의 소수는 2, 3, 5, 7 이다.
- ② 1 은 소수도 합성수도 아니다.
- ⑤ 2 는 소수이다.

5. 다음 중 소인수분해가 옳지 않은 것은?

①  $150 = 2 \times 3 \times 5^2$

②  $16 = 4^2$

③  $108 = 2^2 \times 3^3$

④  $63 = 3^2 \times 7$

⑤  $168 = 2^3 \times 3 \times 7$

해설

②,  $16 = 2^4$

6.  $24 \times a = 90 \times b = c^2$  을 만족하는 가장 작은 자연수  $c$  의 값을 구하여라.  
(단,  $a, b, c$  는 모두 자연수이다.)

▶ 답 :

▷ 정답 : 60

해설

$$24 \times a = 90 \times b = c^2$$

$24 \times a$  와  $90 \times b$  가 어떤 수의 제곱수가 되어야 하므로 소인수분해를 해 보면

$$2^3 \times 3 \times a = 2 \times 3^2 \times 5 \times b$$

즉,  $c$  는 24 과 90 의 공배수이므로  $2^3 \times 3^2 \times 5$  의 배수이다.

그러므로 가장 작은  $c^2$  은  $2^4 \times 3^2 \times 5^2$  이어야 한다.

$$\therefore c = 2^2 \times 3 \times 5 = 60$$

7. 다음 네모 칸에 쓰여진 수 중에서  $3^4 \times 11^5$ 의 약수를 모두 찾아 색칠하면 한글 자음 중 하나가 나타난다. 그 한글 자음은 무엇인지 찾아라.

$3^4 \times 11$	11	$3 \times 11$
$3^2 \times 11^2$	16	$3 \times 11^2$
33	$2 \times 3^2$	$3^4 \times 11^5$
$3^2 \times 11$	121	$3^3 \times 11^5$

- ① ㄱ      ② ㄴ      ③ ㄷ  
 ④ ㄹ      ⑤ ㅁ

**해설**

$3^4$ 의 약수는 1, 3,  $3^2$ ,  $3^3$ ,  $3^4$  이고  $11^5$ 의 약수는 1, 11,  $11^2$ ,  $11^3$ ,  $11^4$ ,  $11^5$  이다.

표의 수들을 소인수분해하면  $16 = 2^4$ ,  $121 = 11^2$ ,  $33 = 3 \times 11$  이다.

$3^4 \times 11^5$ 의 약수를 모두 찾아 색칠하면 다음 표와 같다.

$3^4 \times 11$	11	$3 \times 11$
$3^2 \times 11^2$	16	$3 \times 11^2$
33	$2 \times 3^2$	$3^4 \times 11^5$
$3^2 \times 11$	121	$3^3 \times 11^5$

8. 72의 약수의 개수를 구하여라.

▶ 답:                      개

▷ 정답: 12 개

해설

$72 = 2^3 \times 3^2$   
약수의 개수는  $4 \times 3 = 12$  (개)이다.

9. 다음 중 어떤 수를 5로 나누었을 때의 나머지가 될 수 없는 것은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

$$0 \leq (\text{나머지}) < 5$$

10. 다음 중 81 의 약수는?

- ① 2      ② 4      ③ 5      ④ 6      ⑤ 9

해설

81의 약수는 1, 3, 9, 27, 81이다.

11. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $3^3 = 27$

②  $2 \times 2 \times 2 = 2^3 = 8$

③  $3 \times 3 \times 5 \times 5 = 3^2 \times 5^2 = 9 \times 25 = 225$

④  $\frac{1}{2 \times 2 \times 2 \times 2} = \frac{1}{2^4} = \frac{1}{16}$

⑤  $\frac{1}{2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5} = \frac{1}{2 \times 3^2 \times 5^2} = \frac{1}{540}$

해설

⑤  $\frac{1}{2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5} = \frac{1}{2 \times 3^2 \times 5^2} = \frac{1}{450}$

12. 360 을 소인수분해하였을 때, 각 소인수의 지수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)360} \\ 2 \overline{)180} \\ 2 \overline{)90} \\ 3 \overline{)45} \\ 3 \overline{)15} \\ \quad 5 \end{array}$$

$$360 = 2^3 \times 3^2 \times 5$$

$$\therefore 3 + 2 + 1 = 6$$

13. 108의 소인수를 바르게 구한 것은?

①  $2^2, 3^2$

②  $2, 3$

③  $1, 3$

④  $1, 2, 3$

⑤  $1, 2, 2^2, 3, 3^2, 3^3$

해설

$$108 = 2^2 \times 3^3$$

14.  $3^2 \times 5 \times 7^x$  의 약수의 개수가 72 의 약수의 개수와 같을 때, 자연수  $x$  의 값은?

① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

$72 = 2^3 \times 3^2$  이므로 72 의 약수의 개수:

$$(3+1) \times (2+1) = 12 \text{ (개)}$$

$3^2 \times 5 \times 7^x$  의 약수의 개수:

$$(2+1) \times (1+1) \times (x+1) = 12 \text{ (개)}$$

$$\therefore x = 1$$

15.  $2^4 \times \square$  의 약수의 개수가 15 개일 때,  $\square$  안에 들어갈 수 있는 가장 작은 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$$15 = 5 \times 3 = (4 + 1) \times (2 + 1)$$

$\square$ 에 알맞은 가장 작은 자연수는  $3^2 = 9$

$\therefore 9$

16. 600 을 자연수  $x$  로 나누어 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 나누어야 할 가장 작은 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

600 을 소인수분해하면 다음과 같다.

$$2 \overline{)600}$$

$$2 \overline{)300}$$

$$2 \overline{)150}$$

$$3 \overline{)75}$$

$$5 \overline{)25}$$

$$5$$

$600 = 2^3 \times 3 \times 5^2$  이므로  $\frac{2^3 \times 3 \times 5^2}{x}$  가 어떤 자연수의 제곱이 되기 위한  $x$  의 값 중에서 가장 작은 자연수는  $2 \times 3 = 6$  이다.

17.  $\frac{360}{n}$  이 어떤 자연수의 제곱이 되게 하는 자연수  $n$ 은 모두 몇 개인가?

- ① 1 개    ② 2 개    ③ 3 개    ④ 4 개    ⑤ 5 개

해설

$$360 = 2^3 \times 3^2 \times 5,$$

$\frac{360}{n}$  이 어떤 자연수의 제곱이 되기 위해서

$n = 2 \times 5, n = 2 \times 3^2 \times 5, 2^3 \times 5, 2^3 \times 3^2 \times 5$  의 4 개이다.

18. 밑변이 16이고, 높이가 5인 삼각형이 있습니다. 높이와 밑변의 비를 바르게 나타낸 것은 어느 것입니까?

① 16 : 5

② 5와 16에 대한 비

③ 16대 5

④  $\frac{16}{5}$

⑤ 5에 대한 16의 비

해설

높이 : 밑변 = 5 : 16 = (5와 16에 대한 비)와 같습니다.

19. 원의 둘레의 길이가 188.4cm 인 원의 반지름의 길이는 몇 cm입니까?

▶ 답:                      cm

▷ 정답: 30cm

해설

$$188.4 \div 3.14 \div 2 = 30(\text{cm})$$



21. 다음 중 가장 큰 원은 어느 것입니까?

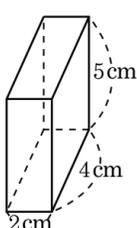
- ① 지름이 10 cm인 원      ② 반지름이 10 cm인 원  
③ 원주가 31.4 cm인 원      ④ 지름이 12 cm인 원  
⑤ 반지름이 6 cm인 원

해설

반지름(지름)의 크기가 클 수록 큰 원입니다.

- ① 지름 : 10 cm  
② 지름 :  $10 \times 2 = 20(\text{cm})$   
③ 지름 :  $31.4 \div 3.14 = 10(\text{cm})$   
④ 지름 : 12 cm  
⑤ 지름 :  $6 \times 2 = 12(\text{cm})$

22. 다음 직육면체의 겉넓이를 구하는 식으로 알맞은 것을 모두 고르시오.



- ①  $(2 \times 4) \times 2 + (2 + 4 + 2 + 4) \times 5$   
②  $(5 \times 2) + (4 \times 5) + (2 \times 4)$   
③  $(5 \times 2) \times 2 + (4 + 5 + 4 + 5) \times 4$   
④  $(2 \times 4) \times 2 + (4 \times 5) \times 2 + (5 \times 2) \times 2$   
⑤  $(2 \times 4) \times 6$

**해설**

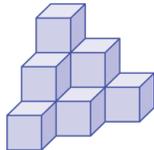
직육면체의 겉넓이를 구하는 방법 : 6개의 면의 넓이를 구하여 더합니다.

2개의 밑면의 넓이와 옆넓이를 구하여 더합니다. → ①

서로 다른 3개의 면의 넓이의 합을 2배하여 구합니다. → ④

따라서 ①, ④

23. 쌓기나무 한 개의 부피가  $1\text{cm}^3$ 라고 할 때, 다음 입체도형의 부피를 구하시오.



▶ 답:           $\text{cm}^3$

▶ 정답: 10  $\text{cm}^3$

**해설**

1 층에 6 개, 2 층에 3 개, 3 층에 1 개이므로  
쌓기나무의 개수는  $6 + 3 + 1 = 10$  (개)입니다.  
따라서 부피는  $10\text{cm}^3$ 입니다.

24. 가로가 14 cm, 세로가 5 cm 이고 부피가  $560 \text{ cm}^3$  인 직육면체의 높이를 구하시오.

▶ 답:                      cm

▷ 정답: 8 cm

해설

$$14 \times 5 \times \square = 560$$

$$\square = 560 \div 70$$

$$\square = 8(\text{cm})$$

25. 1.2를 어떤 수로 계속해서 네 번 나누었더니 750이 되었다고 합니다. 어떤 수를 소수로 나타내시오.

▶ 답:

▷ 정답: 0.2

해설

어떤 수를  $\square$ 라고 하면

$$1.2 \div \square \div \square \div \square \div \square = 750$$

$$1.2 = 750 \times \square \times \square \times \square \times \square$$

$$\square \times \square \times \square \times \square = 1.2 \div 750 = 0.0016$$

$$0.0016 = \frac{16}{10000} = \frac{1}{625} = \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5}$$

따라서 어떤 수는  $\frac{1}{5} = 0.2$  입니다.