

1. 다음 중 240 을 바르게 소인수분해한 것은?

- ①  $2^4 \times 3 \times 5$       ②  $2^3 \times 3 \times 7$       ③  $2^2 \times 3^2 \times 5^2$   
④  $2^3 \times 3 \times 5^2$       ⑤  $2^2 \times 3^2 \times 5$

해설

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)240} \\ 2 \overline{)120} \\ 2 \overline{)60} \\ 2 \overline{)30} \\ 3 \overline{)15} \\ \quad 5 \end{array}$$

$$\therefore 240 = 2^4 \times 3 \times 5$$

2. 40 을 소인수분해하면?

①  $1 \times 40$

②  $2 \times 20$

③  $2^2 \times 10$

④  $2^3 \times 5$

⑤  $8 \times 5$

해설

40 을 소인수분해하면 다음과 같다.  $40 = 2^3 \times 5$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)40} \\ 2 \overline{)20} \\ 2 \overline{)10} \\ \underline{\quad} \\ 5 \end{array}$$

3. 180을 소인수분해하면  $x^2 \times 3^2 \times y$  이다. 이때,  $y - x$  의 값은?

- ① 1      ② 3      ③ 5      ④ 7      ⑤ 9

해설

$$180 = 2^2 \times 3^2 \times 5$$

따라서  $x = 2, y = 5$   
 $y - x = 3$

4. 63 를 소인수분해 한 것으로 옳은 것은?

①  $7 \times 9$

②  $2^6$

③  $3^2 \times 7$

④  $2^2 \times 3 \times 5$

⑤  $2^6 \times 9$

해설

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 63} \\ 3 \overline{) 21} \\ \underline{\phantom{3} 7} \end{array}$$

5. 180 을 소인수분해하면?

①  $2 \times 3^3 \times 5$

②  $2^4 \times 5$

③  $3^4 \times 5$

④  $2^2 \times 3^2 \times 5$

⑤  $2 \times 3 \times 5^2$

해설

$$2 \overline{) 180}$$

$$2 \overline{) 90}$$

$$3 \overline{) 45}$$

$$3 \overline{) 15}$$

$$5 \quad \therefore 180 = 2^2 \times 3^2 \times 5$$

6. 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,  $16 = 2^4$

7. 다음 소인수분해한 것 중 옳은 것을 모두 고르면?

①  $24 = 2^3 \times 3$

②  $36 = 2^2 \times 9$

③  $42 = 2 \times 3 \times 7$

④  $88 = 2 \times 4 \times 11$

⑤  $160 = 2^4 \times 5^2$

해설

②  $36 = 2^2 \times 3^2$

④  $88 = 2^3 \times 11$

⑤  $160 = 2^5 \times 5$

8. 108 을 소인수분해 한 것으로 옳은 것은?

①  $4 \times 27$

②  $2^2 \times 3^3$

③  $2^2 \times 3^2$

④  $2^2 \times 3 \times 5$

⑤  $2^3 \times 3^2$

해설

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)108} \\ 2 \overline{)54} \\ 3 \overline{)27} \\ 3 \overline{)9} \\ 3 \end{array}$$

9. 108 을 소인수분해하면?

①  $2^2 \times 3^2$

②  $2^2 \times 3^3$

③  $2^3 \times 3$

④  $2^3 \times 3^2$

⑤  $2^3 \times 3^3$

해설

$$2 \overline{) 108}$$

$$2 \overline{) 54}$$

$$3 \overline{) 27}$$

$$3 \overline{) 9}$$

$$3$$

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

10. 다음 중 자연수 84 를 바르게 소인수분해한 것은?

①  $2^3 \times 3 \times 7$       ②  $2 \times 3^2 \times 7$       ③  $2^2 \times 3^2 \times 5$

④  $2^2 \times 3^3 \times 7$       ⑤  $2^2 \times 3 \times 7$

해설

$$2 \overline{) 84}$$

$$2 \overline{) 42}$$

$$3 \overline{) 21}$$

7

$$84 = 2^2 \times 3 \times 7$$

11. 다음 중 자연수 180 를 바르게 소인수분해한 것은?

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

해설

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 180} \\ 2 \overline{) 90} \\ 3 \overline{) 45} \\ 3 \overline{) 15} \\ \quad 5 \\ \therefore 180 = 2^2 \times 3^2 \times 5 \end{array}$$

12. 다음 중 소인수분해를 바르게 한 것은?

①  $30 = 2^2 \times 3 \times 5$

②  $140 = 2^2 \times 3^2 \times 5$

③  $80 = 2^8 \times 10$

④  $60 = 2^2 \times 3 \times 5$

⑤  $200 = 2 \times 10^2$

해설

①  $30 = 2 \times 3 \times 5$

②  $140 = 2^2 \times 5 \times 7$

③  $80 = 2^4 \times 5$

⑤  $200 = 2^3 \times 5^2$

13.  $600 = a^x \times b^y \times c^z$  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

해설

$600 = 2^3 \times 3 \times 5^2 = a^x \times b^y \times c^z$  이므로

$a = 2, b = 3, c = 5, x = 3, y = 1, z = 2$

$\therefore (a+b+c) \times (x+y+z) = (2+3+5) \times (3+1+2) = 10 \times 6 = 60$

14. 216 을 소인수분해하면  $2^a \times b^c$  이다. 이때,  $a+b+c$  의 값은?

- ① 7      ② 9      ③ 11      ④ 13      ⑤ 15

해설

$$216 = 2^3 \times 3^3$$

$$\text{따라서 } a = 3, b = 3, c = 3$$

$$a + b + c = 9$$

15. 196 을  $a^m \times b^n$  으로 소인수분해하였을 때,  $a + b + m + n$  의 값은?

- ① 11      ② 12      ③ 13      ④ 14      ⑤ 15

해설

$$196 = 2^2 \times 7^2$$

$$\text{따라서 } a = 2, b = 7, m = 2, n = 2$$

$$a + b + m + n = 13$$

16. 264 의 소인수를 바르게 구한 것은?

- ① 2, 3, 11      ② 1, 2, 3, 11      ③  $2^2$ , 11  
④  $2^3$ , 3, 11      ⑤ 2, 3, 5, 11

해설

$$264 = 2^3 \times 3 \times 11$$

17. 7200 을 소인수분해 했을 때, 소인수들의 곱은?

- ① 18      ② 30      ③ 45      ④ 60      ⑤ 72

해설

$$7200 = 2^5 \times 3^2 \times 5^2$$
$$\therefore 2 \times 3 \times 5 = 30$$

18. 다음 중  $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7^4$  의 소인수를 바르게 구한 것은?

- ① 2, 3, 5                      ② 2, 3, 7                      ③ 2, 3, 5, 7  
④  $2^2, 3^2, 5^2, 7^2$               ⑤  $2^3, 3^2, 5, 7^4$

해설

$2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7^4$  이므로 소인수는 2, 3, 5, 7이다.

19. 다음 중 420의 소인수가 아닌 것은?

- ① 2      ② 3      ③ 5      ④ 7      ⑤ 11

해설

$420 = 2^2 \times 3 \times 5 \times 7$  이므로 소인수는 2, 3, 5, 7

20. 다음 중 910의 소인수를 모두 고르면?

- ① 1      ② 3      ③ 5      ④ 11      ⑤ 13

해설

$910 = 2 \times 5 \times 7 \times 13$   
따라서 소인수는 2, 5, 7, 13

21. 49의 소인수와 42의 소인수를 모두 구한 것은?

- ① 2, 3, 7                      ② 2, 3,  $7^2$                       ③  $7^2$ , 21  
④ 2, 7, 21                      ⑤ 6, 7

해설

$49 = 7^2$  이므로 49의 소인수는 7,  
 $42 = 2 \times 3 \times 7$  이므로 42의 소인수는 2, 3, 7이다.  
따라서 두 수의 소인수를 모두 구하면, 2, 3, 7이다.

22. 220의 소인수의 합을 구하면?

- ① 2      ② 4      ③ 8      ④ 18      ⑤ 32

해설

220을 소인수분해하면  $220 = 2^2 \times 5 \times 11$

소인수는 2, 5, 11이다.

$$2 + 5 + 11 = 18$$

23.  $x$ 는 360의 소수인 인수일 때,  $x$ 의 개수는?

- ① 2 개    ② 3 개    ③ 8 개    ④ 16 개    ⑤ 32 개

해설

$360 = 2^3 \times 3^2 \times 5$  이므로 소인수는 2, 3, 5이다.  
따라서,  $x$ 의 개수는 3(개)이다.

24. 60의 소인수를 구하면?

① 2, 3

② 2, 3, 5

③  $2^3, 3, 5$

④ 1, 2, 3, 5

⑤ 2, 1, 1

해설

$$2 \overline{) 60}$$

$$2 \overline{) 30}$$

$$3 \overline{) 15}$$

$$5$$

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

따라서 60의 소인수는 2, 3, 5이다.

25. 72의 소인수를 모두 구하면?

① 8, 9

② 2, 3

③  $2^3, 3^2$

④ 11, 51

⑤ 2, 36

해설

$72 = 2^3 \times 3^2$  이므로 소인수는 2와 3이다.  
 $\therefore 2, 3$

26. 자연수 180을 소인수분해 하였을 때, 소인수들의 곱을 구하면?

- ① 15      ② 18      ③ 24      ④ 25      ⑤ 30

해설

$$180 = 2^2 \times 3^2 \times 5$$

소인수는 2, 3, 5이므로  $2 \times 3 \times 5 = 30$

27. 다음 주어진 수 중에서 소인수가 같은 것은?

- ① 144      ② 60      ③ 72      ④ 160      ⑤ 98

해설

- ①  $2^4 \times 3^2$   
②  $2^2 \times 3 \times 5$   
③  $2^3 \times 3^2$   
④  $2^5 \times 5$   
⑤  $2 \times 7^2$

28. 200 의 소인수들의 합은?

- ① 6      ② 7      ③ 10      ④ 12      ⑤ 15

해설

$200 = 2^3 \times 5^2$  이므로 소인수는 2, 5 이다.  
 $\therefore 2 + 5 = 7$

29. 다음 주어진 수 중에서 소인수가 다른 것은?

- ① 144      ② 216      ③ 72      ④ 96      ⑤ 98

해설

- ①  $2^4 \times 3^2$   
②  $2^3 \times 3^3$   
③  $2^3 \times 3^2$   
④  $2^5 \times 3$   
⑤  $2 \times 7^2$

30. 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  $120 = 2^3 \times 3 \times 5$

해설

②  $60 = 2^2 \times 3 \times 5$

31. 다음 중 소인수분해가 바르게 된 것을 모두 고르면?

①  $72 = 2^3 \times 3^2$

②  $60 = 2^3 \times 3 \times 5$

③  $54 = 2^2 \times 3^2$

④  $108 = 2^2 \times 3^3$

⑤  $168 = 2^4 \times 7$

해설

②  $60 = 2^2 \times 3 \times 5$

③  $54 = 2 \times 3^3$

⑤  $168 = 2^3 \times 3 \times 7$

32. 다음 <보기> 중 소인수분해를 올바르게 한 것을 모두 고르면?

보기

㉠  $45 = 3^2 \times 5$

㉡  $28 = 2^2 \times 7$

㉢  $150 = 2 \times 3^2 \times 7$

㉣  $512 = 2^9$

㉤  $72 = 2^2 \times 3^3$

㉥  $96 = 2^5 \times 3$

① ㉠,㉡,㉣,㉤

② ㉡,㉣,㉤,㉥

③ ㉠,㉡,㉣,㉥

④ ㉡,㉣,㉤,㉥

⑤ ㉠,㉣,㉤,㉥

해설

㉢  $150 = 2 \times 3 \times 5^2$

㉤  $72 = 2^3 \times 3^2$

33. 다음 <보기> 중 소인수분해가 옳지 않은 것을 모두 고르면?

보기

㉠  $52 = 13 \times 5$

㉡  $20 = 2^2 \times 5$

㉢  $80 = 2^4 \times 5$

㉣  $120 = 2^3 \times 3 \times 5$

㉤  $84 = 2^2 \times 3^3$

① ㉠, ㉢

② ㉡, ㉣

③ ㉡, ㉣

④ ㉢, ㉣

⑤ ㉠, ㉢, ㉣

해설

㉠  $52 = 2^2 \times 13$

㉢  $84 = 2^2 \times 3 \times 7$

34. 72 를 소인수분해하면  $a^3 \times b^2$  이다. 이때,  $a + b$  의 값은?

- ① 2      ② 3      ③ 4      ④ 5      ⑤ 6

해설

$$72 = 2^3 \times 3^2$$

따라서  $a = 2, b = 3$   
 $a + b = 5$

35. 120 을 소인수분해한 것 중 알맞은 것은?

- ①  $2^3 \times 3 \times 5$       ②  $4^2 \times 3 \times 5$       ③  $2 \times 6 \times 10$   
④  $2^2 \times 6 \times 5$       ⑤  $2^2 \times 3 \times 10$

해설

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 120} \\ 2 \overline{) 60} \\ 2 \overline{) 30} \\ 3 \overline{) 15} \\ \quad 5 \end{array}$$

$120 = 2^3 \times 3 \times 5$

36. 다음 중 소인수분해가 바르게 된 것은?

- ①  $26 = 2 \times 13$       ②  $36 = 2^3 \times 3^2$       ③  $42 = 6 \times 7$   
④  $54 = 2^2 \times 3^3$       ⑤  $128 = 2^8$

해설

- ②  $2^2 \times 3^2$   
③  $2 \times 3 \times 7$   
④  $2 \times 3^3$   
⑤  $2^7$

37. 다음 중 336 을 소인수분해한 것으로 알맞은 것은?

- ①  $2^3 \times 6 \times 7$       ②  $2^2 \times 3 \times 7^2$       ③  $2^4 \times 3 \times 7$   
④  $2^2 \times 3^3 \times 7$       ⑤  $4^2 \times 3 \times 7$

해설

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 336} \\ 2 \overline{) 168} \\ 2 \overline{) 84} \\ 2 \overline{) 42} \\ 3 \overline{) 21} \\ \quad 7 \\ \hline 336 = 2^4 \times 3 \times 7 \end{array}$$

38. 다음 중 52 을 소인수분해한 것으로 알맞은 것은?

①  $2 \times 3^3$

②  $2^3 \times 7$

③  $2 \times 5^2$

④  $2^2 \times 13$

⑤  $2^2 \times 3 \times 7$

해설

$$2 \overline{) 52}$$

$$2 \overline{) 26}$$

$$13$$

$$52 = 2^2 \times 13$$

39. 다음 중 소인수분해한 것으로 옳은 것은?

①  $28 = 2^2 \times 7^2$

②  $140 = 2^2 \times 3^2 \times 5$

③  $80 = 2^3 \times 10$

④  $63 = 3^2 \times 7$

⑤  $200 = 4 \times 10^2$

해설

①  $2^2 \times 7$

②  $2^2 \times 5 \times 7$

③  $2^4 \times 5$

⑤  $2^3 \times 5^2$

40. 다음 중 소인수분해 한 것으로 옳지 않은 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  $150 = 2 \times 3 \times 5^2$

해설

③  $2^3 \times 3^2$