

# 약점 보강 1

1. 360 을 소인수분해하였을 때, 각 소인수의 지수의 합을 구하여라. [배점 2, 하하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 6

해설

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

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

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

2. 다음 수 중에서 합성수의 개수를 구하여라.

1   3   5   15   31   35   53

[배점 2, 하하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 2개

해설

각각의 수의 약수를 구해 보면

1 의 약수 : 1

3 의 약수 : 1, 3

5 의 약수 : 1, 5

15 의 약수 : 1, 3, 5, 15

31 의 약수 : 1, 31

35 의 약수 : 1, 5, 7, 35

53 의 약수 : 1, 53

따라서 합성수는 15, 35 이므로 그 개수는 모두 2 개이다.

3. 다음 중 약수의 개수가 나머지와 다른 것은?

[배점 2, 하중]

① 12    ② 18    ③ 32    ④ 36    ⑤ 75

해설

$$\textcircled{1} \quad 12 = 2^2 \times 3$$

$$\therefore (2+1) \times (1+1) = 6(\text{개})$$

$$\textcircled{2} \quad 18 = 2 \times 3^2$$

$$\therefore (1+1) \times (2+1) = 6(\text{개})$$

$$\textcircled{3} \quad 32 = 2^5$$

$$\therefore (5+1) = 6(\text{개})$$

$$\textcircled{4} \quad 36 = 2^2 \times 3^2$$

$$\therefore (2+1) \times (2+1) = 9(\text{개})$$

$$\textcircled{5} \quad 75 = 3 \times 5^2$$

$$\therefore (1+1) \times (2+1) = 6(\text{개})$$

4. 다음 설명 중에서 옳은 것을 모두 고르면?(정답 2개)

[배점 2, 하중]

① 합성수는 약수의 개수가 3 개이다.

② 짝수인 소수가 있다.

③ 1 은 소수도 합성수도 아니다.

④ 2 의 배수는 모두 합성수이다.

⑤ 소수는 모두 홀수이다.

해설

① 합성수의 약수의 개수는 3 개 이상이다.

④ 2 의 배수 중에 2 는 소수이다.

⑤ 짝수인 2 도 소수이다.

5. 12에 가능한 한 작은 자연수  $a$ 를 곱하여 어떤 자연수  $b$ 의 제곱이 되도록 할 때,  $a, b$ 의 값을 각각 구하여라.  
[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a = 3$

▷ 정답 :  $b = 6$

해설

$$\begin{aligned} 12 \times a &= b^2 \text{ 에서} \\ 12 &= 2^2 \times 3 \\ a &= 3 \\ 2^2 \times 3 \times 3 &= b^2 \\ 2^2 \times 3^2 &= b^2 \\ b &= 2 \times 3 = 6 \end{aligned}$$

6. 약수가 6개인 자연수 중 가장 작은 자연수를 구하면?  
[배점 3, 하상]

① 6    ② 12    ③ 18    ④ 24    ⑤ 36

해설

$$\begin{aligned} 6 &= 2 \times 3 \text{ 이므로} \\ (1+1) \times (2+1) \text{ 에서 } 2^2 \times 3 &= 12 \end{aligned}$$

7. 다음 중 가장 큰 수와 가장 작은 수의 차를 구하면?

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

[배점 3, 하상]

① 22    ② 23    ③ 45  
④ 107    ⑤ 143

해설

$$\begin{aligned} 2 \times 3^2 &= 2 \times 3 \times 3 = 18 \\ 5^3 &= 5 \times 5 \times 5 = 125 \\ 2^3 \times 5 &= 2 \times 2 \times 2 \times 5 = 40 \\ 3^2 \times 7 &= 3 \times 3 \times 7 = 63 \text{ 이므로} \\ \text{가장 큰 수는 } 5^3, \text{ 가장 작은 수는 } 2 \times 3^2 \\ \text{따라서 두 수의 차는 } 125 - 18 &= 107 \text{ 이다.} \end{aligned}$$

8. 다음 중 옳은 것은 모두 몇 개인가?

$$\begin{aligned} \text{㉠ } 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 &= 7 \times 5 \\ \text{㉡ } x \times x \times y \times x \times y &= x^2 \times y^3 \\ \text{㉢ } 4 \times 4 &= 2^4 \\ \text{㉣ } 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 2 &= 2^2 + 3^3 \\ \text{㉤ } \frac{1}{5} \times 3 \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} &= 3 \times \frac{3}{5^3} \end{aligned}$$

[배점 3, 하상]

① 0 개    ② 1 개    ③ 3 개  
④ 4 개    ⑤ 5 개

해설

㉠  $7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 = 7^5$

㉡  $x \times x \times y \times x \times y = x^3 \times y^2$

㉢  $2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 2 = 2^2 \times 3^3$

㉣  $\frac{1}{5} \times 3 \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = 3 \times \left(\frac{1}{5}\right)^3$

9. 48에 가장 작은 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 이때, 곱하여야 할 가장 작은 자연수를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 3

해설

48을 소인수분해하면 다음과 같다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 48} \\ 2 \overline{) 24} \\ 2 \overline{) 12} \\ 2 \overline{) 6} \\ 3 \end{array}$$

$48 = 2^4 \times 3$  이므로  $2^4 \times 3 \times \square$  가 어떤 자연수의 제곱이 되기 위한  $\square$ 의 값 중에서 가장 작은 자연수는 3이다.