

약점 보강 2

1. 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

1의 약수: 1

3의 약수: 1, 3

5의 약수: 1, 5

15의 약수: 1, 3, 5, 15

31의 약수: 1, 31

35의 약수: 1, 5, 7, 35

53의 약수: 1, 53

따라서 합성수는 15, 35 이므로 그 개수는 모두 2개이다.

2. 40 을 소인수분해하면?

[배점 2, 하하]

① 1×40

② 2×20

③ $2^2 \times 10$

④ $2^3 \times 5$

⑤ 8×5

해설

40 을 소인수분해하면 다음과 같다.

$$40 = 2^3 \times 5$$

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

3. 다음 중 약수의 개수가 다른 하나는?

[배점 2, 하중]

① 3^{11}

② $2^3 \times 3^2$

③ $3^3 \times 7^2$

④ $3^2 \times 5 \times 7$

⑤ $2^5 \times 5^2$

해설

각각의 약수의 개수를 구하면 다음과 같다.

① $11 + 1 = 12$ (개)

② $(3 + 1) \times (2 + 1) = 12$ (개)

③ $(3 + 1) \times (2 + 1) = 12$ (개)

④ $(2 + 1) \times (1 + 1) \times (1 + 1) = 12$ (개)

⑤ $(5 + 1) \times (2 + 1) = 18$ (개)

4. 천희는 45 를 소인수분해하면 5×9 가 된다고 하였다. 이에 대하여 천희의 친구들이 다음과 같이 말을 하였다면, 안에 수로는 어떻게 말하는 것이 옳은지 적어 보아라.

재석: 45 를 소인수분해하면 5×9 이구나.

예진: 좀 이상한 것 같아. 소인수분해는 소인수로만 이루어져야 하는데 9 는 소인수가 아닌데.

종국: 예진이 말이 맞아. 9 는 3 으로 더 나눌 수 있잖아.

수로: 알았다! 45 를 소인수분해하면 이다.

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: $3^2 \times 5$

해설

$$45 = 9 \times 5 = 3 \times 3 \times 5 = 3^2 \times 5$$

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

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$72 = 2^3 \times 3^2$ 이므로 72 의 약수의 개수:
 $(3 + 1) \times (2 + 1) = 12$ (개)
 $3^2 \times 5 \times 7^x$ 의 약수의 개수:
 $(2 + 1) \times (1 + 1) \times (x + 1) = 12$ (개)
 $\therefore x = 1$

6. 72 에 가장 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: $a = 2$

▷ 정답: $b = 12$

해설

$72 \times a = b^2$ 에서
 $72 = 2^3 \times 3^2$
 $a = 2$
 $2^3 \times 3^2 \times 2 = b^2$
 $2^4 \times 3^2 = b^2$
 $b = 2^2 \times 3 = 12$

7. 60 에 어떤 자연수를 곱하여 자연수의 제곱이 되게 하려고 할 때, 곱할 수 있는 수 중에서 가장 작은 자연수는? [배점 3, 하상]

- ① 3 ② 5 ③ 12 ④ 15 ⑤ 20

해설

$60 = 2^2 \times 3 \times 5$
 곱해야 할 가장 작은 자연수는 $3 \times 5 = 15$

8. 다음 수를 작은 수부터 차례로 기호를 나열하여라.

- | | | |
|--------------------|------------------|---------|
| ㉠ 5^3 | ㉡ 39 | ㉢ 2^5 |
| ㉣ $2^2 \times 3^3$ | ㉤ $3^2 \times 7$ | |

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉢

▷ 정답: ㉡

▷ 정답: ㉤

▷ 정답: ㉣

▷ 정답: ㉠

해설

㉠ $5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125$

㉡ 39

㉢ $2^5 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$

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

㉤ $3^2 \times 7 = 3 \times 3 \times 7 = 63$

따라서 작은 수부터 차례로 나열하면 ㉢, ㉡, ㉤, ㉣, ㉠이다.

9. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? [배점 3, 하상]

① $8000 = 8 + 10^3$

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

③ $2^4 = 2 + 2 + 2 + 2$

④ $4 \times 4 \times 4 = 2^6$

⑤ $\frac{1}{11} \times \frac{1}{11} \times \frac{1}{11} = \frac{3}{11}$

해설

① $8000 = 8 \times 10^3$

③ $2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$

④ $4 \times 4 \times 4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^6$

⑤ $\frac{1}{11} \times \frac{1}{11} \times \frac{1}{11} = \left(\frac{1}{11}\right)^3$