약점 보강 2

1. 다음 수 중에서 합성수의 개수를 구하여라.

1	3	5	15	31	35	53

[배점 2, 하하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 2 개

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.

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.
$40 = 2^3 \times 5$

$$\begin{array}{r|l} 2 & 40 \\ 2 & 20 \\ 2 & 10 \\ & 5 \end{array}$$

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