

약점 보강 4

1. a 와 15 의 공배수가 15 의 배수와 같을 때, 다음 중 a 의 값으로 적당한 것은? [배점 2, 하하]

① 2 ② 3 ③ 6 ④ 10 ⑤ 20

해설

a 와 15 의 공배수가 15 의 배수와 같다는 것은 a 와 15 의 최소공배수가 15 라는 뜻이다.
따라서 a 와 15 의 최소공배수가 15 가 나오기 위해서는 a 가 15 의 약수가 되어야 한다.

2. 다음에서 $2^3 \times 5$ 의 약수를 찾아 모두 고르면?(정답 2 개) [배점 2, 하하]

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

해설

2^3 의 약수는 1, 2, 2^2 , 2^3 이고
5 의 약수는 1, 5 이므로
 $2^3 \times 5$ 의 약수는 다음과 같다.

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

3. 가로 길이가 6cm, 세로 길이가 8cm, 높이가 12cm 인 직육면체 모양의 벽돌을 빈틈없이 쌓아서 가장 작은 정육면체 모양을 만들려고 한다. 이때, 정육면체의 한 모서리 길이는? [배점 2, 하하]

① 24cm ② 32cm ③ 48cm
④ 50cm ⑤ 54cm

해설

정육면체의 한 변의 길이는 6, 8, 12 의 공배수 이어야 하고, 가장 작은 정육면체를 만들려면 한 변의 길이는 6, 8, 12 의 최소공배수이어야 한다.
따라서 정육면체의 한 모서리의 길이는 24cm 이다.

2)	6	8	12
2)	3	4	6
3)	3	2	3
	1	2	1

4. 자연수 n 에 대하여 n^2 을 오진법으로 나타내었을 때, 0, 1, 2, 3, 4 중 일의 자리의 숫자가 될 수 없는 것을 모두 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: 2

▶ 정답: 3

해설

자연수 1 부터 제곱의 값을 써 보면,
1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100, 121, 144, 169, 196, 225, ...

모든 제곱값의 일의 자리 수는 1, 4, 5, 6, 9, 0 임을 알 수 있다.

따라서 일의 자리의 숫자가 될 수 없는 수는 2, 3 이다.

5. 다음 중에서 두 수가 서로소인 것은?

[배점 2, 하하]

① (14, 22) ② (21, 49) ③ (27, 72)
④ (15, 58) ⑤ (2, 20)

해설

각각의 두 수의 최대공약수를 구해 보면

- ① $(14, 22) \Rightarrow 2$
- ② $(21, 49) \Rightarrow 7$
- ③ $(27, 72) \Rightarrow 9$
- ④ $(15, 58) \Rightarrow 1$
- ⑤ $(2, 20) \Rightarrow 2$

해설

$2^4 \times 3^2 \times 5^3$ 이므로 소인수의 집합은 $\{2, 3, 5\}$
 따라서 소인수의 집합의 부분집합은 $\emptyset, \{2\}, \{3\}, \{5\}, \{2, 3\}, \{3, 5\}, \{2, 5\}, \{2, 3, 5\}$ 이다.

6. 청소년을 위한 마라톤이 이번 일요일에 개최된다. 마라톤을 하는 중간에 물은 6km 지점마다, 수건은 8km 지점마다 준비된다고 한다. 마라톤이 시작되고 3km 지점에 물과 수건이 처음으로 준비된 후, 다음에 처음으로 물과 수건이 함께 준비된 것은 몇 km 후인지 나눗셈을 이용하여 구하여라.

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 27km

해설

6과 8의 최소공배수를 나눗셈을 $\begin{array}{r} 2 \overline{) 6 } 8 \\ \underline{4 } 3 4 \end{array}$ 이용하여 구하면 된다.
 최소공배수는 24 이므로 물과 수건이 함께 준비된 것은 $3 + 24 = 27(\text{km})$ 이다.

7. 다음 중 $2^4 \times 3^2 \times 5^3$ 의 소인수의 집합의 부분집합이 아닌 것은? [배점 3, 하상]

- ① $\{2, 3, 5\}$ ② $\{2, 3\}$ ③ $\{2\}$
- ④ $\{3, 5\}$ ⑤ $\{2^3, 5\}$