

1. 다음 중 약수의 개수가 가장 많은 것은 어느 것입니까?

① 18

② 20

③ 32

④ 36

⑤ 49

해설

① 1, 2, 3, 6, 9, 18 → 6개

② 1, 2, 4, 5, 10, 20 → 6개

③ 1, 2, 4, 8, 16, 32 → 6개

④ 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36 → 9개

⑤ 1, 7, 49 → 3개

→ 36

2. 어떤 두 수의 최대공약수가 45 일 때, 다음 중 두 수의 공약수가 아닌 것은 어느 것인가?

① 2

② 3

③ 5

④ 9

⑤ 45

해설

어떤 두 수의 공약수는 45의 약수입니다.
즉, 1, 3, 5, 9, 15, 45입니다.

3. 2의 배수도 되고, 3의 배수도 되는 수를 모두 고르시오.

① 213

② 6312

③ 5437

④ 12564

⑤ 958

해설

2의 배수는 짝수인 수이므로 짝수인 3의 배수를 찾으면 됩니다.

② $6312 \div 3 = 2104$

④ $12564 \div 3 = 4188$

⑤ $958 \div 3 = 319 \cdots 1$

4. 연필 12 자루와 공책 28 권을 될 수 있는 대로 많은 학생들에게 남김없이 똑같이 나누어 주려고 합니다. 다음 중 한 학생이 받게 되는 연필과 공책의 수를 바르게 쓴 것은 어느 것입니까?

① 연필 2 자루와 공책 2 권

② 연필 4 자루와 공책 4 권

③ 연필 2 자루와 공책 7 권

④ 연필 3 자루와 공책 7 권

⑤ 연필 6 자루와 공책 14 권

해설

연필과 공책을 많은 학생들에게 남김없이 똑같이 나누어 주려면 12와 28의 최대공약수를 구하면 됩니다.

$$\begin{array}{r} 4) \ 12 \ 28 \\ \underline{ 3 \ 7} \end{array}$$

12와 28의 최대공약수는 4입니다.

그러므로 4명의 학생에게 남김없이 나누어 줄 수 있습니다.

연필의 수 : $12 \div 4 = 3$ (자루)

공책의 수 : $28 \div 4 = 7$ (권)

5. 연못가를 따라 같은 간격으로 나무를 심으려고 합니다. 3m 간격으로 심을 때와 4m 간격으로 심을 때의 나무 수가 20 그루의 차이가 날 때, 이 연못의 둘레의 길이는 몇 m입니까?

① 120m

② 200m

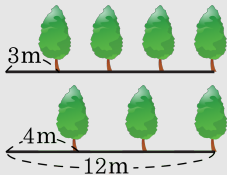
③ 240m

④ 280m

⑤ 300m

해설

연못의 둘레는 닫힌 도형이 되므로
 심을 나무 수와 나무 간격의 개수가 같습니다.
 한편 3m 씩 심을 때와 4m 씩 심을 때
 나무 한 그루의 차이가 나려면 다음 그림과 같이
 3과 4의 최소공배수인 12가 되어야 합니다.



이와 같은 규칙으로 반복되어
 20 그루의 차이가 나려면 $12 \times 20 = 240(\text{m})$ 입니다.

6. 어떤 두 자연수의 최소공배수가 18 일 때, 100 이하의 두 자연수의 공배수 중 가장 큰 것은?

① 18

② 36

③ 54

④ 72

⑤ 90

해설

두 자연수의 공배수는 최소공배수의 배수를 구하면 된다.

어떤 두 자연수의 최소공배수가 18 이므로 A, B 의 공배수는 18, 36, 54, 72, 90... 이다.

100 이하의 자연수 중 가장 큰 수는 90 이다.

7. 가로와 세로의 길이가 90cm, 144cm 인 직사각형 모양의 벽에 같은 크기의 정사각형 모양의 타일을 빈틈없이 붙이려고 한다. 가능한 큰 타일을 붙이려면 타일의 한 변의 길이는 몇 cm 이어야 하는가? 또, 몇 개의 타일이 필요한가?

① 18cm, 35 개

② 12cm, 35 개

③ 18cm, 40 개

④ 12cm, 40 개

⑤ 15cm, 30 개

해설

타일의 한 변의 길이를 x cm 라 할 때,

$$90 = x \times \square, 144 = x \times \triangle$$

x 는 90 과 144 의 최대공약수

$$90 = 2 \times 3^2 \times 5, 144 = 2^4 \times 3^2$$

$$\therefore x = 2 \times 3^2 = 18 \text{ (cm)}$$

$$90 = 18 \times 5, 144 = 18 \times 8 \text{ 이므로}$$

$$\text{필요한 타일의 개수는 } \therefore 5 \times 8 = 40 \text{ (개)}$$

8. 어떤 자연수로 100 을 나누면 4 가 남고, 70 을 나누면 6 이 남는다고 한다. 이러한 자연수 중에서 가장 큰 자연수를 구하면?

① 16

② 18

③ 24

④ 32

⑤ 48

해설

96 과 64 의 최대공약수이므로 32

9. 두 자연수 27, 39를 각각 어떤 자연수로 나누면 나머지가 모두 3이 된다.

이러한 자연수 중 가장 큰 수는?

① 2

② 3

③ 4

④ 6

⑤ 12

해설

27, 39, 51을 각각 어떤 자연수로 나누면 나머지가 3이 된다면, $(27 - 3)$, $(39 - 3)$ 을 어떤 수로 나누면 나누어 떨어진다. 이러한 수 중 가장 큰 수는 24와 36의 최대공약수인 12이다.

10. 두 자리의 자연수 A, B 의 최대공약수가 8, 최소공배수가 120 일 때, 이 두 수의 합은?

① 8

② 15

③ 16

④ 64

⑤ 128

해설

$A = 8a, B = 8b$ (a, b 는 서로소)로 놓으면,

$$120 = 8 \times 15 = 8 \times a \times b \therefore a \times b = 15$$

A, B 가 두 자리 자연수이므로

$a = 3, b = 5$ 또는 $a = 5, b = 3$ 이다.

어느 경우든 두 수는 24, 40 이므로 그 합은 64 이다.