

1. 다음 중 30이하의 소수가 아닌 것은?

- ① 11 ② 17 ③ 23 ④ 27 ⑤ 29

해설

30이하의 소수는 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29 이다.

2. 다음 중 약수의 개수가 다른 하나는?

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)

3. 다음 각 수를 나열한 것을 보고 공통인 수를 찾으면?

16, 32, 48, 64, ...
6, 12, 18, 24, ...

- ① 6의 배수

② 16의 배수

③ 48의 배수

④ 96의 배수

⑤ 112의 배수

해설

첫째 줄의 수는 16의 배수이고, 둘째 줄의 수는 6의 배수이므로 16과 6의 최소공배수인 48의 배수가 된다.

4. $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5$ 를 $2^x \times 3^y \times 5^z$ 라 할 때, $x + y + z$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$$2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5 = 2^4 \times 3^3 \times 5^2 \text{ 이므로}$$

$$x = 4, y = 3, z = 2$$

$$\therefore x + y + z = 4 + 3 + 2 = 9$$

5. 60 에 어떤 자연수를 곱하여 자연수의 제곱이 되게 하려고 할 때, 곱할 수 있는 수 중에서 가장 작은 자연수는?

① 3

② 5

③ 12

④ 15

⑤ 20

해설

$$60 = 2^2 \times 3 \times 5$$

곱해야 할 가장 작은 자연수는 $3 \times 5 = 15$

6. 다음 중 서로소인 두 수끼리 짝지어진 것은 모두 몇 개인지 구하여라.

㉠ 7, 11	㉡ 8, 15	㉢ 9, 21
㉤ 15, 22	㉥ 12, 60	㉦ 11, 121

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 3 개

해설

㉢ 9, 21 의 최대공약수는 3 이므로 서로소가 아니다.
㉥ 12, 60 의 최대공약수는 12 이므로 서로소가 아니다.
㉦ 11, 121 의 최대공약수는 11 이므로 서로소가 아니다.
따라서 서로소인 두 수끼리 짝지어진 것은 ㉠, ㉡, ㉤ 의 3 개이다.

7. 다음 최소공배수를 구하여라.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 16 \quad 40} \\ \square \overline{) \quad 8 \quad 20} \\ \square \overline{) \quad \square \quad 10} \\ \quad 2 \quad \square \end{array}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 80

해설

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 16 \quad 40} \\ 2 \overline{) \quad 8 \quad 20} \\ 2 \overline{) \quad 4 \quad 10} \\ \quad 2 \quad 5 \end{array}$$

최소공배수 : $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5 = 80$

8. 가로, 세로의 길이가 각각 48m, 32m 인 직사각형 모양의 꽃밭의 가장자리에 일정한 간격으로 나무를 심으려고 한다. 네 모퉁이에는 반드시 나무를 심어야 한다. 이때, 나무 그루수를 가능한 적게 하려고 할 때, 나무 사이의 간격은?

① 14m ② 16m ③ 18m ④ 20m ⑤ 22m

해설

나무 사이의 간격을 x 라 할 때,
 $48 = x \times \square$, $32 = x \times \triangle$
 x 는 48과 32의 최대공약수이므로
 $48 = 2^4 \times 3$, $32 = 2^5$
 $\therefore x = 2^4 = 16$ (m)

9. 빨간색 리본 1.05 m, 파란색 리본 1.35 m, 노란색 리본 1.5m 가 있다. 리본을 cm 단위로 잘라 될 수 있는 대로 많은 학생들에게 똑같이 나누어 주려고 한다. 몇 명의 학생들에게 리본을 색깔별로 몇 cm 씩 나누어 줄 수 있는지 구하여라.

▶ 답: 명, 빨간색 리본: **▶ 답:** 7cm,
파란색리본: **▶ 답:** 9cm 노란색 리본: **▶ 답:** 10cm

▶ 정답 : 15명, 빨간색 리본 : ▶ 정답 : 7cm , 파란색리본 :
▶ 정답 : 9cm 노란색 리본 : ▶ 정답 : 10cm

해설

105, 135, 150 의 최대공약수는 15 이고 $105 \div 15 = 7$, $135 \div 15 = 9$, $150 \div 15 = 10$ 이므로 15 명에게 빨간색 리본 7cm, 파란색 리본 9cm, 노란색 리본 10cm 씩 나누어 줄 수 있다.

10. 두 자연수 a, b 의 최대공약수는 24 이다. $a, b, 32$ 의 공약수를 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 8

해설

a, b 의 공약수는 24의 약수이므로 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24
32 의 약수는 1, 2, 4, 8, 16, 32
따라서 $a, b, 32$ 의 공약수는 1, 2, 4, 8 이다.

11. 9로 나누어 떨어지는 두 자연수 A, B 의 최소공배수가 315일 때, 순서쌍 (A, B) 를 모두 찾아라.

- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▶ 답 :

- ▷ 정답 : (9, 315)
- ▷ 정답 : (45, 63)
- ▷ 정답 : (45, 315)
- ▷ 정답 : (63, 315)
- ▷ 정답 : (315, 315)
- ▷ 정답 : (315, 63)
- ▷ 정답 : (315, 45)
- ▷ 정답 : (63, 45)
- ▷ 정답 : (315, 9)

해설

A, B 는 모두 3^2 을 인수로 가지고 있고,
 $315 = 3^2 \times 5 \times 7$ 이므로,
따라서 순서쌍은 $(A, B) = (9, 315), (45, 63), (45, 315), (63, 315), (315, 315), (315, 63), (315, 45), (63, 45), (315, 9)$ 이다.

12. 어떤 자연수를 5, 6, 8 로 나누면 모두 2 가 남는다고 한다. 이러한 수 중에서 가장 작은 수는?

① 120 ② 121 ③ 122 ④ 123 ⑤ 125

해설

어떤 자연수를 x 라 하면 $x - 2$ 는 5, 6, 8 의 공배수이다.
5, 6, 8 의 최소공배수는 120 이므로 $x - 2$ 는 120, 240, 360, ... 이다.
 $x = 122, 242, 362, \dots$ 그러므로 가장 작은 수는 122