

1. 다음 자연수 중 약수가 모두 홀수인 것은 어느 것입니까?

- ① 16 ② 14 ③ 32 ④ 25 ⑤ 24

해설

- ① 16 : 1, 2, 4, 8, 16
② 14 : 1, 2, 7, 14
③ 32 : 1, 2, 4, 8, 16, 32
④ 25 : 1, 5, 25
⑤ 24 : 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24
→ ④ 25

2. 안에 짝수, 홀수를 알맞게 써 넣은 것을 고르시오.

(1) (짝수) - (홀수) =	
(2) (홀수) × (홀수) =	

- ① 홀수, 홀수
- ② 홀수, 짝수
- ③ 짝수, 짝수
- ④ 짝수, 홀수
- ⑤ 0, 홀수

해설

짝수에 2, 홀수에 1 을 넣어 봅니다.

- (1) $2 - 1 = 1 \rightarrow$ 홀수
- (2) $1 \times 1 = 1 \rightarrow$ 홀수

3. 다음 세 수의 최대공약수를 구하시오.
24, 36, 48

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

24의 약수 : 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

36의 약수 : 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36

48의 약수 : 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48

24, 36, 48의 최대공약수는 12 입니다.

4. 3의 배수도 되고, 6의 배수도 되는 수는 어느 것입니까?

- ① 105 ② 992 ③ 460 ④ 3030 ⑤ 4401

해설

3과 6의 최소공배수 : 6

6은 2와 3으로 나누어떨어지므로 3의 배수 중에서 짝수를 찾으면 됩니다.

① $105 \div 6 = 17 \cdots 3$

② $992 \div 6 = 165 \cdots 2$

③ $460 \div 6 = 76 \cdots 4$

④ $3030 \div 6 = 505$

⑤ $4401 \div 6 = 733 \cdots 3$

5. 공책 32권과 연필 4다스를 될 수 있는 대로 많은 학생들에게 남김없이 똑같이 나누어 주려고 합니다. 몇 명에게 나누어 줄 수 있는지 구하십시오.

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 16명

해설

연필 $4 \times 12 = 48$ (자루)와 공책 32 권을 될 수 있는 대로 많은 학생들에게 남김없이 똑같이 나누어 주려면 48 과 32 의 최대공약수를 구합니다.

$$\begin{array}{r} 4) \ 48 \ 32 \\ 4) \ 12 \ 8 \\ \hline 3 \ 2 \end{array}$$

따라서 48과 32의 최대공약수는 $4 \times 4 = 16$ 이므로 16명에게 나누어 줄 수 있습니다.

6. 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)

7. 왼쪽 수가 오른쪽 수의 약수가 되는 것을 모두 고르시오.

- ① (15, 5)
- ② (8, 94)
- ③ (3, 51)
- ④ (6, 64)
- ⑤ (4, 60)

해설

(3, 51) → 51의 약수 : 1, 3, 17, 51
(4, 60) → 60의 약수 : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60

8. 100보다 크고 200보다 작은 자연수 중에서 2의 배수는 모두 몇 개입니까?

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 49 개

해설

1 ~ 200 2의 배수 : $200 \div 2 = 100$ (개)
1 ~ 100 2의 배수 : $100 \div 2 = 50$ (개)
102부터 198까지 2의 배수의 개수는
 $100 - 50 - 1 = 49$ (개) 입니다.

9. 16을 어떤 수로 나누면 2가 남고, 15를 어떤 수로 나누면 1이 남습니다. 어떤 수 중 가장 큰 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 14

해설

어떤 수는 $(16-2)$ 와 $(15-1)$ 을 나누어 떨어지게 하는 수입니다.
나머지가 2와 1이므로 이 수들 보다는 큰 수입니다.
14의 약수중에서 2보다 큰 수를 찾으면, 7, 14입니다.
따라서 어떤 수 중에서 가장 큰 수는 14입니다.

10. 24의 배수이면서 48의 배수인 수 중에서 500에 가장 가까운 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 480

해설

24와 48의 공배수 중 500에 가장 가까운 수를 구합니다.

$$\begin{array}{r} 2) \ 24 \ 46 \\ \hline 2) \ 12 \ 24 \\ \hline 2) \ 6 \ 12 \\ \hline 3 \ 4 \end{array}$$

24와 48의 최소공배수 : $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 4 = 96$

96의 배수 : 96, 192, 280, 384, 480, 576, ...

500에 가장 가까운 수 : 480

11. 다음 두 수의 공배수를 작은 수부터 차례대로 3개를 구하시오.

14, 35

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 70

▷ 정답 : 140

▷ 정답 : 210

해설

$$\begin{array}{r} 7) \ 14 \ 35 \\ \underline{2 5} \end{array}$$

최소공배수 = $7 \times 2 \times 5 = 70$
공배수는 최소공배수의 배수와 같으므로 70의 배수인 70, 140, 210입니다.

12. 숫자 카드 3 4 5 6 중 3 장을 뽑아 만들 수 있는 가장 큰 3의 배수를 쓰시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 654

해설

3의 배수는 각 자리의 숫자의 합이 3의 배수가 되면 그 수는 3의 배수입니다.
가장 큰 3의 배수여야 하므로 백의 자리에 6, 십의 자리에 5를 넣고
세 수의 합이 3의 배수가 되도록 일의 자리에 4를 넣습니다.
따라서 654입니다.

13. 다음 중 3의 배수가 아닌 것은 어느 것입니까?

① 444444

② 222222

③ 123789

④ 234567

⑤ 235679

해설

각 자리 숫자의 합이 3의 배수가 아닌 것을 찾습니다.

① $4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 24$

② $2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 12$

③ $1 + 2 + 3 + 7 + 8 + 9 = 30$

④ $2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 27$

⑤ $2 + 3 + 5 + 6 + 7 + 9 = 32$

14. 백의 자리의 숫자가 5인 세 자리 수 중에서 가장 큰 3의 배수를 구하시오.

① 595 ② 596 ③ 597 ④ 598 ⑤ 599

해설

3의 배수는 각 자리 숫자의 합이 3의 배수이면 그 수는 3의 배수입니다.
따라서 597이 가장 큰 3의 배수입니다.

15. 네 개의 자연수 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣이 있습니다. ㉠과 ㉢의 최대공약수는 98 이고, ㉡과 ㉣의 최대공약수는 84입니다. ㉠, ㉡, ㉢, ㉣의 최대공약수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 14

해설

네 수의 최대공약수는 98과 84의 최대공약수와 같습니다.
㉠과 ㉢의 공약수 : 1, 2, 7, 14, 49, 98
㉡과 ㉣의 공약수 :
1, 2, 3, 4, 6, 7, 12, 14, 21, 28, 42, 84
⇒ 네 수의 최대공약수 : 14

16. 어떤 두 수 $\ominus$ 과 $\oslash$ 의 최대공약수는 4 이고, 최소공배수는 24 이다.

$\ominus + \oslash$ 이 될 수 있는 수 중 가장 작은 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

$$\begin{array}{r} 4 \) \ \ominus \ \oslash \\ \underline{ \square \ \triangle} \end{array}$$

$$4 \times \square \times \triangle = 24 \text{ 에서}$$

$$\square \times \triangle = 6 = 1 \times 6 = 2 \times 3$$

$$\begin{cases} \ominus = 4 \times 1 \\ \oslash = 4 \times 6 \end{cases} \quad \text{또는} \quad \begin{cases} \ominus = 4 \times 2 \\ \oslash = 4 \times 3 \end{cases}$$

$$\text{따라서, } \ominus + \oslash = 4 + 24 = 28 \text{ 또는 } 8 + 12 = 20$$

그 중 가장 작은 수는 20 입니다.

17. 가로가 10 cm, 세로가 12 cm, 높이가 8 cm인 직사각형 모양의 나무 도막을 쌓아 가장 작은 정육면체를 만들려고 합니다. 정육면체 한 변의 길이를 ㉠ cm, 필요한 나무도막의 수를 ㉡개라고 할 때, ㉡ - ㉠의 값을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1680

해설

10, 12, 8의 최소공배수가 정육면체 한 변의 길이가 됩니다.

$$\begin{array}{r} 2) \ 10 \ 12 \ 8 \\ 2) \ 5 \ 6 \ 4 \\ \hline 5 \ 3 \ 2 \end{array}$$

10, 12, 8의 최소공배수는 $2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 3 = 120$ 이므로 정육면체 한 변의 길이 ㉠은 120(cm)입니다.

가로 : $120 \div 10 = 12$ (개)

세로 : $120 \div 12 = 10$ (개)

높이 : $120 \div 8 = 15$ (개)

따라서 필요한 나무 도막의 수 ㉡은

$12 \times 10 \times 15 = 1800$ (개)이므로

$㉡ - ㉠ = 1800 - 120 = 1680$ 입니다.

18. 길이가 6km 인 도로 한쪽에 꽃나무를 심으려고 합니다. 12m 마다 장미를, 15m 마다 벚꽃을 심고, 장미와 벚꽃이 모두 심어져야 하는 곳에는 장미와 벚꽃 대신 무궁화를 심으려고 합니다. 무궁화는 몇 그루를 심어야 합니까? (단, 도로의 양끝에는 무궁화를 심습니다.)

▶ 답: 그루

▷ 정답 : 101그루

해설

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 12 \ 15} \\ \underline{4 \ 5} \end{array}$$

최소공배수 : $3 \times 4 \times 5 = 60$

따라서 무궁화는 60m 마다 심어 집니다.

도로의 길이가 $6\text{km} = 6000\text{m}$ 이므로

$6000 \div 60 = 100 \rightarrow$ 양끝이 모두 무궁화이므로

101 그루를 심어야 합니다.

19. 30 보다 작은 자연수 중에서 24 와 최대공약수가 1 인 모든 자연수들의 합은 얼마인가?

▶ 답 :

▷ 정답 : 150

해설

$24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$ 이므로 30 보다 작은 자연수에서
24와 최대공약수가 1 인 수는 2와 3의 배수가 아닌 수 입니다.
따라서, 1, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 25, 29입니다.

$$\rightarrow 1 + 5 + 7 + 11 + 13 + 17 + 19 + 23 + 25 + 29 = 150$$

20. 어떤 수를 5로 나누면 2가 남고, 6으로 나누면 3이 남고, 9로 나누면 6이 남는 세 자리 자연수 중에서 가장 작은 자연수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 177

해설

나누는 수와 나머지의 차가 모두 3이므로 세 수의 공배수에서 3을 뺀 수를 구하면 됩니다.

5, 6, 9의 최소공배수는 90이므로 구하려는 수는 $(90 - 3 = 87)$, $(180 - 3 = 177)$, $(270 - 3 = 267)$, ... 이고, 가장 작은 세 자리 수는 177입니다.