

1. 다음 자연수 중 약수가 모두 홀수인 것은 어느 것입니까?

- ① 12 ② 8 ③ 9 ④ 18 ⑤ 24

해설

- ① 12 : 1, 2, 3, 4, 6, 12
② 8 : 1, 2, 4, 8
③ 9 : 1, 3, 9
④ 18 : 1, 2, 3, 6, 9, 18
⑤ 24 : 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24
→ ③

2. 약수의 개수가 가장 많은 수는 어느 것입니까?

① 12

② 25

③ 18

④ 40

⑤ 36

해설

① 12의 약수 : 1, 2, 3, 4, 6, 12 → 6개

② 25의 약수 : 1, 5, 25 → 3개

③ 18의 약수 : 1, 2, 3, 6, 9, 18 → 6개

④ 40의 약수 : 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40 → 8개

⑤ 36의 약수 : 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36 → 9개

3. 다음 중 두 수의 최대공약수가 가장 큰 것은 어느 것입니까?

- ① (12, 60)
- ② (35, 42)
- ③ (56, 32)
- ④ (27, 45)
- ⑤ (32, 40)

해설

- ① 12
- ② 7
- ③ 8
- ④ 9
- ⑤ 8

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. 영희네 마당에는 69개의 꽃 화분이 있습니다. 몇 개씩 줄을 만들어 세워 놓았더니 6 개의 화분이 남았습니다. 만든 줄이 될 수 없는 것을 고르시오.

① 7줄 ② 9줄 ③ 21줄 ④ 32줄 ⑤ 63줄

해설

$69 - 6 = 63$,
즉 63 의 약수는 1, 3, 7, 9, 21, 63이므로
7, 9, 21, 63개씩 줄을 만들었습니다.

6. ㉠과 ㉡의 공배수 중에서 일곱째 번으로 작은 수를 구하시오.

- ㉠ 36과 48의 최대공약수
- ㉡ 8과 32의 최소공배수

▶ 답 :

▷ 정답 : 672

해설

㉠ 36과 48의 최대공약수 : 12

㉡ 8과 32의 최소공배수 : 32

12와 32의 최소공배수 : 96

일곱째 번으로 작은 공배수 : $96 \times 7 = 672$

→ 672

7. 다음 두 수의 최대공약수는 30 이고, 최소공배수는 420 입니다. ㉠과 ㉡에 알맞은 수를 차례로 구하시오.

$2 \times \textcircled{1} \times 3 \times 2$

$3 \times 5 \times \textcircled{2} \times 2$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

▷ 정답 : 7

해설

최대공약수가 $30 = 2 \times 3 \times 5$ 이므로
2, 3, 5는 두 수에 공통으로 있어야 합니다.
따라서 ㉠ = 5
최소공배수는 $420 = 2 \times 3 \times 5 \times 2 \times \textcircled{2}$ 이므로
㉡ = 7 입니다.

8. 두 수의 최대공약수는 15 이고, 최소공배수는 180 입니다. 두 수의 합이 105 라 할 때, 두 수를 구하시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 60

▷ 정답 : 45

해설

두 수를 $\textcircled{A}$, $\textcircled{B}$ 라 하면
 $\textcircled{A} = 15 \times \textcircled{1}$, $\textcircled{B} = 15 \times \textcircled{2}$
최소공배수 $\rightarrow 15 \times \textcircled{1} \times \textcircled{2} = 180$, $\textcircled{1} \times \textcircled{2} = 12$
두 수의 합이 105 이어야 하므로
 $15 \times \textcircled{1} + 15 \times \textcircled{2} = 105$,
식을 15로 나누면 $\textcircled{1} + \textcircled{2} = 7$
두 수의 합이 7 ,
곱이 12 인 경우는 $3 + 4 = 7$, $3 \times 4 = 12$ 이므로
3 과 4 입니다.
따라서 구하고자 하는 두 수는 $15 \times 3 = 45$, $15 \times 4 = 60$ 입니다.

9. 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 $2 + 3 + 5 + 6 + 7 + 9 = 32$

10. 두 개의 톱니바퀴가 서로 맞물려 돌아가고 있습니다. (가) 톱니바퀴의 톱니 수는 64개, (나) 톱니바퀴의 톱니 수는 96개 있습니다. 회전하기 전에 처음에 맞물렸던 톱니가 다시 만나려면, (가) 톱니바퀴와 (나) 톱니바퀴는 최소한 몇 바퀴씩 돌아야하는지 차례대로 구하시오.
- ▶ 답 : 바퀴
- ▶ 답 : 바퀴
- ▷ 정답 : 3바퀴
- ▷ 정답 : 2바퀴

해설

한 바퀴를 돌 때마다 톱니 수는 64, 96의 배수가 되므로 최소공배수를 이용해서 해결하면 됩니다. 64와 96의 최소공배수는 192 이므로 (가) 톱니바퀴는 $192 \div 64 = 3$ (바퀴), (나) 톱니바퀴는 $192 \div 96 = 2$ (바퀴) 씩 돌면 됩니다.

11. 3 분마다 오는 기차, 5 분마다 오는 기차, 6 분마다 오는 기차 세 가지 종류가 있습니다. 오전 11 시 정각에 처음으로 세 개의 기차가 동시에 왔다면 다음 번 동시에 오는 시각은 몇 시 몇 분입니까?

- ① 11 시 12 분 ② 11 시 30 분 ③ 11 시 45 분
④ 12 시 ⑤ 12 시 30 분

해설

세 가지 기차가 다음 번에 동시에 오는 것은
3, 5, 6 의 최소공배수만큼의 시간이 흐른 뒤 입니다.
3 분, 5 분, 6 분의 최소공배수는 30 분
즉 30 분마다 세 기차가 동시에 옵니다.

12. 어떤 수를 ①로 나누었더니 몫이 42이고, 나머지가 18이었습니다. 이 수를 6으로 나누면 나머지는 얼마입니까?

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

(어떤 수) $\div$ ① = 42...18
이 수를 6으로 나누면 ① $\times$ 42는 6의 배수이므로 나누어 떨어지고, 18도 6의 배수이므로 나머지가 0이 됩니다.
→ 0

13. 6으로 나누어도, 8로 나누어도, 12로 나누어도 4가 남는 수 중에서 두 번째로 작은 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 52

해설

구하는 수는 6, 8, 12의 공배수 중에서 두 번째 작은 수보다 4 큰 수입니다.

6과 8의 최소공배수는 24, 24와 12의 최소공배수는 24이므로 세 수의 최소공배수는 24입니다.

따라서 (구하는 수) = $24 \times 2 + 4 = 52$ 입니다.

14. 어떤 수로 10 을 나누면 2 가 남고 21을 나누면 5가 남습니다. 어떤 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$(10 - 2)$, $(9 - 3)$ 은 어떤 수로 나누어 떨어지므로
 $(10 - 2)$ 와 $(19 - 3)$ 의 공약수를 구하면 1, 2, 4, 8입니다.
나머지가 2와 5이므로 어떤 수는 나머지 보다는 큰 수인 8입니다.

15. 어떤 수로 10을 나누었더니 3이 남고 15를 나누었더니 1이 남았습니다. 어떤 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$(10 - 3)$, $(15 - 1)$ 는 어떤 수로 나누어 떨어지므로
 $(10 - 3)$ 과 $(15 - 1)$ 의 공약수를 구하면 1, 7입니다.
나머지가 3, 1이므로 어떤 수는 나머지보다 큰 수인 7입니다.

16. 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. 가로 39 cm, 세로 65 cm인 직사각형 모양의 천을 남는 부분 없이 똑같은 크기로 잘라 정사각형 모양을 만들어 학생들에게 한 장씩 나누어 주려고 합니다. 나누어 주려는 학생 수를 가능한 적게 하려면, 정사각형 모양의 한 변의 길이를 몇 cm로 해야 하는지 구하십시오.

▶ 답 : cm

▶ 정답 : 13cm

해설

직사각형 모양의 천을 남는 부분없이 똑같은 크기로 잘라 정사각형을 만들려면 39와 65의 최대공약수를 구하면 됩니다.

$$\begin{array}{r} 13 \overline{) 39 \ 65} \\ \underline{3 \ 5} \end{array}$$

39와 65의 최대공약수는 13이므로
정사각형 한 변의 길이는 13cm입니다.

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. 세수 $4 \times \textcircled{\text{㉠}}$, $5 \times \textcircled{\text{㉠}}$, $6 \times \textcircled{\text{㉠}}$ 의 최소공배수가 300일 때 $\textcircled{\text{㉠}}$ 을 구하시오.(단, $\textcircled{\text{㉠}}$ 은 한 자리 수입니다.)

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$$\begin{array}{r} \textcircled{\text{㉠}}) \quad \square \quad \square \quad \square \\ 2) \quad 4 \quad 5 \quad 6 \\ \hline \quad 2 \quad 5 \quad 3 \end{array}$$

$$(\text{최소공배수}) = \textcircled{\text{㉠}} \times 2 \times 2 \times 5 \times 3 = 300$$

$$\textcircled{\text{㉠}} = 5$$