

1. 다음 중 그 결과가 짝수인 것을 모두 찾으시오.

① (짝수)+1

② (짝수)+(짝수)

③ (홀수)×(홀수)

④ (짝수)×(짝수)

⑤ (짝수)×(홀수)

해설

홀수에는 1, 짝수에는 2 를 넣어 봅니다.

① 홀수 ② 짝수 ③ 홀수 ④ 짝수 ⑤ 짝수

2. 두 수 가, 나 의 최대공약수와 최소공배수의 합을 구하시오.

$가 = 2 \times 2 \times 3 \times 5$ $나 = 2 \times 3 \times 5 \times 7$

▶ 답 :

▷ 정답 : 450

해설

최대공약수 : $2 \times 3 \times 5 = 30$
최소공배수 : $2 \times 3 \times 5 \times 2 \times 7 = 420$
따라서 $30 + 420 = 450$ 입니다.

3. 어떤 두 수의 최소공배수가 16 일 때, 이 두 수의 공배수 중 100보다 작은 수를 모두 구하시오.(단, 작은 수부터 차례대로 쓰시오)

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

- ▷ 정답 : 16
- ▷ 정답 : 32
- ▷ 정답 : 48
- ▷ 정답 : 64
- ▷ 정답 : 80
- ▷ 정답 : 96

해설

두 수의 공배수는 최소공배수의 배수와 같으므로 16 의 배수 중 100보다 작은 수는 16, 32, 48, 64, 80, 96입니다.

4. 약수와 배수에 대한 설명 중 틀린 것을 찾으시오.

- ① 1은 모든 자연수의 약수입니다.
- ② 1보다 큰 모든 자연수는 적어도 2개의 약수를 가집니다.
- ③ 짝수는 2의 배수입니다.
- ④ 어떤 수의 일의 자리의 숫자를 보고 3의 배수를 찾아 낼 수 있습니다.
- ⑤ 어떤 수의 일의 자리의 숫자를 보고 홀수를 찾아 낼 수 있습니다.

해설

3의 배수는 각 자리의 수의 합이 3의 배수인 수이므로 일의 자리의 숫자만을 보고 알 수 없습니다.

5. 약수와 배수에 대한 설명 중 틀린 것은 어느 것입니까?

- ① 1을 제외한 모든 자연수는 적어도 2 개의 약수를 가집니다.
- ② 1은 모든 자연수의 약수입니다.
- ③ 홀수 중에서 2 의 배수인 수가 있습니다.
- ④ 일의 자리 숫자로 2의 배수와 5의 배수를 찾을 수 있습니다.
- ⑤ 모든 자연수의 배수는 셀 수 없이 많습니다.

해설

③ 2의 배수는 짝수이고, 홀수는 짝수가 아닌 수입니다.

6. 63 과 56 의 공약수 중에서 홀수를 모두 쓰시오. (단, 작은수부터 차례대로 쓰시오.)

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : 7

해설

63 의 약수 : 1, 3, 7, 9, 21, 63
56 의 약수 : 1, 2, 4, 7, 8, 14, 28, 56
63 과 56 의 공약수 : 1, 7
따라서 63 과 56 의 공약수 중에서 홀수는 1, 7 입니다.

7. 지우개 63 개와 자 42 개를 될 수 있는 대로 많은 학생들에게 남김없이 똑같이 나누어 주려고 합니다. 몇 명까지 나누어 줄 수 있습니까?

▶ 답: 명

▶ 정답 : 21명

해설

63 과 42 의 최대공약수를 구합니다.

$$\begin{array}{r} 3) \ 63 \ 42 \\ \hline 7) \ 21 \ 14 \\ \hline \quad 3 \quad 2 \end{array}$$

최대공약수 : $3 \times 7 = 21$

따라서 21 명까지 나누어 줄 수 있습니다.

8. 1 보다 큰 어떤 수로 72 와 56 을 나누었더니 모두 나누어 떨어졌다고 합니다. 어떤 수 중 두 번째로 큰 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

72 와 56 의 최대공약수를 구하면 8 이므로,
어떤 수는 8 의 약수입니다.
1보다 큰 8의 약수는 2, 4, 8 이므로 두 번째로 큰 수는 4 입니다.

9. 1 에서 100 까지의 자연수 중에서 5 로도 나누어떨어지고, 7 로도 나누어떨어지는 수는 모두 몇 개입니까?

▶ 답 : 2 개

▷ 정답 : 2 개

해설

5와 7의 최소공배수는 35이고, 35의 배수 중 100보다 작은 수는 35, 70뿐입니다.
→ 2개

10. 길이가 70m 인 도로 위에 처음부터 버드나무는 2m마다, 느티나무는 5m마다 심으려고 합니다. 두 나무가 동시에 심어지는 곳은 몇 군데 입니까?
- ① 6 군데

② 7 군데

③ 8 군데

④ 9 군데

⑤ 10 군데

해설

2와 5의 최소공배수는 10이므로 처음부터 10m마다 동시에 심어집니다.
따라서 10m, 20m, 30m, 40m, 50m, 60m, 70m의 7 군데에 두 나무가 동시에 심어지고 처음에 두 나무가 같이 심어지므로 모두 8 군데에 동시에 심어집니다.

11. 길이가 50m 인 도로 위에 처음부터 단풍나무는 2m 마다, 감나무는 3m 마다 심으려고 합니다. 두 나무가 동시에 심어지는 곳은 몇 군데 입니까?
- ① 5 군데

② 6 군데

③ 7 군데

④ 8 군데

⑤ 9 군데

해설

2 와 3 의 최소공배수는 6 이므로
처음부터 6m 마다 동시에 심어집니다.
따라서 6m , 12m , 18m , 24m , 30m , 36m , 42m , 48m 에 두
나무가 동시에 심어지므로 8 군데입니다.

12. 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.

13. 어떤 두 수의 곱은 640 이고, 최대공약수는 8입니다. 이 두 수의 최소 공배수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 80

해설

(두 수의 곱)=(최대공약수) $\times$ (최소공배수) 이므로
 $640 = 8 \times (\text{최소공배수})$,
 $(\text{최소공배수}) = 640 \div 8 = 80$
따라서 두 수의 최소공배수는 80 입니다.

14. 어떤 두 수의 곱이 3840 이고, 최소공배수가 240 입니다. 어떤 두 수를 나눌 때, 나머지 없이 나눌 수 있는 수를 모두 구하시오.(단, 작은 수 부터 차례대로 쓰시오.)

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 8

▷ 정답 : 16

해설

(어떤 두 수의 곱)=(두 수의 최대공약수) $\times$ (두 수의 최소공배수)

$3840 = 240 \times \square$ 에서 $\square = 16$ 입니다.

어떤 두 수의 최대공약수가 16 이므로

어떤 두 수의 공약수는 16의 약수인 1, 2, 4, 8, 16 입니다.

15. 세 자리 수 $5\square\square$ 의 $\square$ 에 알맞은 숫자를 넣었을 때 이 수가 4의 배수일 때, 가장 큰 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 596

해설

4의 배수가 되려면 끝의 두 자리가 4로 나누어 떨어져야 합니다.
 $5\square\square$ 가 가장 큰 4의 배수가 되려면 596이어야 합니다.

16. 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 $2 + 3 + 5 + 6 + 7 + 9 = 32$

17. 다음 중 4의 배수가 아닌 것은 어느 것 입니까?

- ① 111100 ② 123456 ③ 215476
④ 235678 ⑤ 234568

해설

4의 배수는 끝의 두 자리 수가 00으로 끝나거나 4의 배수입니다.
따라서 끝의 두 자리가 4의 배수가 아닌 수를 찾습니다.

④ 235678 : 78은 4의 배수가 아님.

18. 70보다 크고 100보다 작은 자연수 중에서 8로 나누어 나머지가 5가 되는 수에서 가장 큰 수를 ㉠, 가장 작은 수를 ㉡이라고 할 때 ㉠ - ㉡의 값을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

70보다 크고 100보다 작은 8의 배수에 5를 더한 수를 구하면 77, 85, 93입니다.

따라서 가장 큰 수 ㉠은 93

가장 작은 수 ㉡은 77입니다.

따라서 ㉠ - ㉡ = $93 - 77 = 16$ 입니다.

19. 다음 조건에 알맞은 수를 모두 몇 개인지 구하시오.

- 4의 배수이면서 72의 약수인 수
 - 10보다 크고 60보다 작은 짝수

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 3 개

해설

72의 약수는 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36, 72이고, 이 중에서 10보다 크고 60보다 작은 짝수는 12, 18, 24, 36입니다. 12, 18, 24, 36 중에서 4의 배수를 찾으면 12, 24, 36입니다. 즉, 3개입니다.

20. 백의 자리의 숫자가 3인 세 자리 수 중에서 가장 큰 4의 배수를 구하시오.

- ① 392 ② 394 ③ 396 ④ 398 ⑤ 399

해설

4의 배수는 끝의 두 자리 수가 4의 배수이면 그 수는 4의 배수입니다.
따라서 가장 큰 세자리 수는 396입니다.

21. 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.

22. 두 개의 톱니바퀴가 맞물려 돌고 있습니다. ㉠ 톱니 수는 40 개, ㉡ 톱니 수는 24 개입니다. 회전하기 전에 맞물렸던 곳에서 처음으로 다시 만나기 위해서는 ㉡ 톱니바퀴는 몇 바퀴 돌아야 하는지 구하시오.

▶ 답: 바퀴

▶ 정답 : 5바퀴

해설

40과 24의 최소공배수는 120입니다.

㉔ 톱니 수가 24 개이므로 $120 \div 24 = 5$ (바퀴) 입니다.

23. 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.

24. 7 분마다 한 번씩 울리는 벨, 15 분마다 울리는 벨, 5 분마다 울리는 벨의 세 가지 종류가 있습니다. 오후 2시 정각에 처음으로 세 개의 벨이 동시에 울렸다면 다음 번 동시에 울리는 시각은 몇 시 몇 분입니까?
- ① 2 시 15 분 ② 2 시 35 분 ③ 3 시 5 분
- ④ 3 시 45 분 ⑤ 4 시 25 분

해설

세 가지 벨이 다음 번에 동시에 울리는 것은 7, 15, 5 의 최소공배수만큼의 시간이 흐른 뒤 입니다. 따라서 7 분, 15 분, 5 분의 최소공배수는 105 분 즉, 1 시간 45 분 후에 세 벨이 동시에 울립니다.

25. 서울역에서 청량리 행 지하철은 5 분마다, 인천 행 지하철은 4 분마다 들어옵니다. 오전 9 시에 청량리 행과 인천행이 동시에 들어왔다면 다음 번 동시에 들어오는 시각은 A 시 B 분일 때, $A + B$ 의 값을 구하십시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 29

해설

5 와 4 의 최소공배수는 20 이므로
20 분마다 두 지하철이 동시에 들어옵니다.
 $A + B = 9 + 20 = 29$

26. 수 26649에 해당하는 것끼리만 묶어 놓은 것은 어느 것입니까?

㉠ 홀수	㉡ 짝수	㉢ 3의 배수
㉣ 4의 배수	㉤ 5의 배수	㉥ 6의 배수
㉦ 7의 배수	㉧ 9의 배수	

- ① ㉠, ㉢, ㉣, ㉤, ㉦
- ② ㉢, ㉣, ㉤, ㉥, ㉧
- ③ ㉠, ㉢, ㉦, ㉧
- ④ ㉠, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥
- ⑤ ㉠, ㉣, ㉤, ㉥, ㉧

해설

26649는 일의 자리의 숫자가 9이므로, 홀수입니다.
26649를 배수판정법으로 그 성질을 알아보면 다음과 같습니다.
각 자리의 숫자의 합이 $2+6+6+4+9=27$ 로 3의 배수이고,
9의 배수입니다.
또한 $26649 \div 7 = 3807$ 로 7로 나누어 떨어지므로 7의 배수입니다.

㉠, ㉢, ㉦, ㉧

27. 흰색 바둑알 100개에 100부터 199까지의 수를 1개씩 써 넣어 4의 배수인 바둑알에는 빨간색, 6의 배수인 바둑알에는 파란색을 칠한다면, 흰색 바둑알은 몇 개가 되겠습니까?

▶ 답: 개

▶ 정답 : 66개

해설

4의 배수의 개수 : 25개

6의 배수의 개수 : 17개

4와 6의 최소공배수 12는 중복되므로 빼줘야합니다.

12의 배수의 개수 : 8개

$$100 - (25 + 17 - 8) = 66$$

28. 네 자리 자연수 $45\square\square$ 가 있습니다. 이 수가 3의 배수이면서 짝수가 되는 가장 큰 수가 되도록 $\square$ 안에 들어갈 숫자들의 차를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

어떤 수의 각 자리의 숫자를 합하여 3의 배수가 되면 어떤 수는 3의 배수입니다.

$45\textcircled{7}\textcircled{0}$ 이 짝수이므로 $\textcircled{0}=0, 2, 4, 6, 8$ 입니다.

또, $45\textcircled{7}\textcircled{0}$ 이 3의 배수이므로

$4+5+\textcircled{7}+\textcircled{0}$ 이 3의 배수가 되어야 합니다.

따라서, 가장 큰 수는 $\textcircled{7}=9$ 일 때,

$4+5+9+\textcircled{0}=18+\textcircled{0}$ 에서 $\textcircled{0}=6$ 입니다.

따라서 $9-6=3$ 입니다.

29. 가로가 63cm, 세로가 77cm, 높이가 112cm 인 직육면체 모양의 나무 기둥을 남는 부분이 없도록 똑같이 잘라 가장 큰 정육면체 여러 개를 만들려고 합니다. 만들 수 있는 정육면체는 모두 몇 개인지 구하시오.

▶ 답: 개

▶ 정답 : 1584 개

해설

서로 다른 가로, 세로, 높이의 길이를 똑같이 잘라
가장 큰 정육면체를 만들어야 하므로
같은 수로 나누어 떨어지는 길이 중에서 가장 큰 길이를 찾습
니다.

$$\begin{array}{r} 7) \quad 63 \quad 77 \quad 112 \\ \hline \quad 9 \quad 11 \quad 16 \end{array}$$

가로가 잘리는 개수 : $63 \div 7 = 9(\text{개})$

세리가 잘리는 개스 : $77 \div 7 = 11$ (개)

노이가 잘리는 개수 : $112 \div 7 = 16(\text{개})$

높이가 잘리는 개수 : $112 \div 7 = 16$ (개)
따라서 만드여기는 적으며케 개수는

따라서 만들어지는 정육면체 개
 $9 \times 11 \times 16 = 1584(\text{개})$ 이니다.

30. 가로 75m, 세로 45m 인 직사각형 모양의 토지 둘레에 같은 간격으로 은행나무를 심으려고 합니다. 나무를 될 수 있는 대로 적게 심고 네 꼭짓점에는 반드시 은행나무를 심으려고 합니다. 은행나무는 모두 몇 그루 필요합니까?

▶ 답: 그루

▶ 정답: 16그루

해설

토지둘레에 같은 간격으로 나무를 적게 심으려면 나무사이의 간격은 두 수의 최대공약수입니다.

$$\begin{array}{r} 5 \overline{) 75 \ 45} \\ \underline{3 \overline{) 15 \ 9}} \\ 5 \ 3 \end{array}$$

따라서 75와 45의 최대공약수는 $5 \times 3 = 15$ 이므로 두 나무 사이의 간격은 15m입니다.

가로에 필요한 나무 그루수

$$75 \div 15 = 5, 5 \times 2 = 10(\text{그루})$$

세로에 필요한 나무 그루수

$$45 \div 15 = 3, 3 \times 2 = 6(\underline{\text{그루}})$$

따라서 $10 + 6 = 16$ (그루) 입니다.

31. 최대공약수가 18인 세 수 ㉞, ㉠, ㉡가 있습니다. ㉞와 ㉠의 최대공약수는 72이고 최소공배수가 216입니다. ㉠와 ㉡의 최소공배수는 360이고, ㉞ > ㉠일 때, ㉞, ㉠, ㉡를 각각 차례대로 구하시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 216

▷ 정답 : 72

▷ 정답 : 90

해설

㉞ = $72 \times \text{㉟}$
㉠ = $72 \times \text{㊱}$
㉞와 ㉠의 최소공배수 : $72 \times \text{㉟} \times \text{㊱} = 216$
 $\text{㉟} \times \text{㊱} = 3$
 $\text{㉟} > \text{㊱}$ 이므로
 $\text{㉟} = 3, \text{㊱} = 1$
따라서 ㉞ = 216, ㉠ = 72
㉠와 ㉡의 최소공배수 : 360
$$\begin{array}{r} 18 \overline{) 72} \text{ ㉡} \\ \underline{4} \text{ ㉢} \end{array}$$

 $18 \times 4 \times \text{㉢} = 360, \text{㉢} = 5$
따라서 ㉡ = $18 \times 5 = 90$ 입니다.

32. 어떤 자연수를 9로, 12로 나누어도 나머지가 항상 3이 된다고 합니다. 이러한 수 중에서 200보다 작은 수는 모두 몇 개입니까?

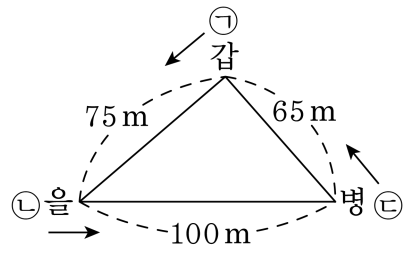
▶ 답: 개

▷ 정답 : 5개

해설

9와 12의 공배수보다 3 큰 수 중에서 200보다 작은 수를 모두 구합니다. 최소공배수는 36이므로 200보다 작은 공배수는 36, 72, 108, 144, 180이고 구하려는 수는 39, 75, 111, 147, 183입니다.

33. 그림과 같이 같은 ㉠에서, 을은 ㉡에서 병은 ㉢에서 매분 각각 60 m, 120 m, 80 m의 빠르기로 동시에 출발하여 화살표 방향으로 돕니다. 세 사람이 출발하고 나서 다시 처음 지점에 도착한 때는 몇 분 후인지 구하시오.

▶ 답: 분 후

▶ 정답 : 12분 후

해설

한 바퀴의 길이 = $75 + 100 + 65 = 240(\text{m})$

세 사람이 한 바퀴 도는 데 걸리는 시간은

답 : $240 \div 60 = 4(\text{분})$

을 : $240 \div 120 = 2(\text{분})$

병 : $240 \div 80 = 3(\text{분})$

즉, 4, 2, 3의 최소공배수인 12분 후 처음 출발 지점에 도착합니다.