

1. 150 에 가장 가까운 9 의 배수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 153

해설

$9 \times 16 = 144$, $9 \times 17 = 153$ 이므로 150 에 가장 가까운 9 의 배수는 153 이다.

2. 100 이하의 자연수 중 18의 배수의 개수는?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

18, 36, 54, 72, 90 이므로 5개이다.

3. 다음 중 6의 배수는 어느 것인가?

- ① 134 ② 176 ③ 214 ④ 288 ⑤ 362

해설

6의 배수는 2와 3의 공배수이다.

4. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 9 는 9 의 약수이다.
- ② 8 은 8 의 배수이다.
- ③ 1 은 모든 자연수의 배수이다.
- ④ 276 은 6 의 배수이다.
- ⑤ 364 는 7 의 배수이다.

해설

1 은 모든 자연수의 약수이다.

5. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 10 은 10 의 약수이면서 10 의 배수이다.
- ② 모든 자연수는 자기 자신의 약수인 동시에 배수이다.
- ③ 1 은 모든 자연수의 배수이다.
- ④ 384 은 6 의 배수이다.
- ⑤ 9 는 54 의 약수이다.

해설

1 은 모든 자연수의 약수이다.

6. 다음 안에 알맞은 수를 넣어, 가장 큰 4 의 배수를 만들려고 합니다. 안에 들어가는 수의 합을 구하시오.

12

▶ 답 :

▷ 정답 : 18

해설

4의 배수는 끝의 두 자리수가 4의 배수면 됩니다.
따라서 12가 4의 배수가 되려면 2가 4의 배수가 되어야 합니다.
또한 가장 큰 4의 배수이므로 12 안에 들어갈 수는 모두 9입니다.
따라서 $9 + 9 = 18$ 입니다.

7. 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.

8. 숫자 카드 3 4 7 8 중 3장을 뽑아 만들 수 있는 가장 큰 3의 배수를 쓰시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 873

해설

3의 배수는 각 자리 숫자의 합이 3의 배수가 되면 그 수는 3의 배수입니다. 가장 큰 3의 배수를 구해야하므로 백의 자리에 8, 십의 자리에 7를 넣고 세 수의 합이 3의 배수가 되도록 일의 자리에 3을 넣습니다.

따라서 873입니다.

9. 다음 수 중에서 6의 배수인 수를 모두 찾아 2번째로 큰 수를 구하시오.

1534, 2356, 4470, 7563, 10546, 27498, 32466

▶ 답 :

▷ 정답 : 27498

해설

6의 배수는 2의 배수이면서 3의 배수인 수이므로
짝수이면서 각 자리의 숫자의 합이 3의 배수인 수를 찾으면 됩니다.
4470, 27498, 32466이므로
2번째로 큰 수는 27498입니다.

10. 빈 칸에 알맞은 숫자를 넣어 4 의 배수를 만들려고 합니다. 0 부터 9
까지의 숫자 중 안에 들어갈 수 있는 숫자는 모두 몇 개입니
까?

312

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 5 개

해설

4 의 배수가 되려면 끝의 두 자리가 4 로 나누어 떨어져야 합니다.
즉, 312 중 2가 4 로 나누어떨어지면 되므로 는
1, 3, 5, 7, 9 일 때입니다.
따라서 에 들어갈 수 있는 숫자는 5 개입니다.

11. 세 개의 숫자 카드 3 5 7 을 한 번씩만 써서 만들 수 있는 세 자리의 3의 배수는 모두 몇 가지입니까?

▶ 답 : 6 가지

▷ 정답 : 6 가지

해설

3의 배수는 각 자리 숫자의 합이 3의 배수입니다.
 $3 + 5 + 7 = 15$ 로 세 수의 합이 3의 배수 이므로 이 세 장의
카드로 만들 수 있는 수는 모두 3의 배수입니다.
따라서 357, 375, 537, 573, 735, 753 이므로 6가지입니다.

12. 네 개의 숫자 카드 0 2 3 4 중에서 세장을 뽑아 만들 수 있는 세 자리의 3의 배수는 모두 몇 개입니까?

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 10 가지

해설

3의 배수는 각 자리 숫자의 합이 3의 배수입니다.
 $0 + 2 + 4 = 6$, $2 + 3 + 4 = 9$
따라서 만들 수 있는 3의 배수는
204, 240, 402, 420, 234, 243, 324, 342, 423, 432이므로 10가지
입니다.

13. 어떤 수를 8로 나누면 4가 남고, 10으로 나누어도 4가 남는다고 합니다. 이러한 수 중에서 100보다 작은 자연수를 모두 구하십시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 84

▷ 정답 : 44

해설

어떤 수는 8과 10의 공배수보다 4 큰 수입니다. 8과 10의 최소 공배수는 40이므로 40, 80, 120, ... 입니다. 따라서 구하려는 수는 44, 84입니다.

14. 다음 수를 구하시오.

- 12로 나누면 5가 남습니다.
- 18로 나누면 5가 남습니다.
- 350보다 크고 400보다 작은 수 입니다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 365

해설

12와 18의 공배수보다 5 큰 수 중에서 350보다 크고 400보다 작은 수를 구합니다.

15. 1에서 100까지의 자연수 중에서 5와 8로 나눌 때 나머지가 항상 3인 수를 모두 구하시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 43

▷ 정답 : 83

해설

5 와 8 의 공배수를 구하여 3 을 더한 수가 100 보다 작은 수를 찾습니다.

5 와 8 의 공배수 : $40, 80, 120 \cdots \Rightarrow 40 + 3 = 43, 80 + 3 = 83$

16. 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.

17. 어떤 수로 75를 나누면 3이 남고, 59를 나누면 5가 남는다고 합니다. 어떤 수 중 두 번째로 큰 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

(75 - 3), (59 - 5)는 어떤 수로 나누어 떨어지므로
(75 - 3)과 (59 - 5)의 공약수를 구하면 1, 2, 3, 6, 9, 18입니다.
나머지가 3, 5이므로 어떤 수는 6, 9, 18 중에서 두 번째로 큰 수를 구하면 9입니다.

18. 86 과 102 를 어떤 수로 나누었더니 나머지가 모두 6 이 되었습니다.
어떤 수 중 가장 큰 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

어떤 수는 $(86-6)$, $(102-6)$ 를 나누어 떨어지게 하는 수입니다.
어떤 수 중에서 가장 큰 수는 $(86-6)$ 과 $(102-6)$ 의 최대공약수
입니다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 80 \ 96} \\ 2 \overline{) 40 \ 48} \\ 2 \overline{) 20 \ 24} \\ 2 \overline{) 10 \ 12} \\ 5 6 \end{array}$$

80 과 96 의 최대공약수는 $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ 입니다.

19. 50 보다 크고 80 보다 작은 자연수 중에서 6 으로 나누어 나머지가 5 가 되는 수 중에서 가장 큰 수를 ㉠, 가장 작은 수를 ㉡이라 할 때, $㉠ - ㉡$ 의 값을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 24

해설

50 보다 크고 80 보다 작은 6 의 배수에 5 를 더한 수는 53, 59, 65, 71, 77입니다.

가장 큰 수 ㉠은 77이고

가장 작은 수 ㉡은 53입니다.

따라서 $㉠ - ㉡ = 77 - 53 = 24$ 입니다.

20. 5 와 13 의 공배수 중에서 300 에 가장 가까운 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 325

해설

(5, 13) 의 최소공배수는

$5 \times 13 = 65$ 이므로 (5, 13) 의 공배수는 65, 130, 195 , 260 , 325, ... 입니다.

이 중에서 300 에 가장 가까운 수는 325 입니다.

21. 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.

22. 다음 조건에 알맞은 수 중에서 3번째로 큰 수를 구하시오.

- 100의 약수입니다.
 - 짝수입니다.
 - 5의 배수입니다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

100의 약수는 1, 2, 4, 5, 10, 20, 25, 50, 100이고, 이 중에서 짝수는 2, 4, 10, 20, 50, 100입니다. 2, 4, 10, 20, 50, 100 중에서 5의 배수를 찾으면 10, 20, 50, 100이므로 이 중에서 세번째로 큰 수는 20입니다.

23. 1부터 300까지의 자연수 중에서 5의 배수도 되고 7의 배수도 되는 짝수는 모두 몇개인지 구하시오.

▶ 답: 개

▷ 정답 : 4 개

해설

1부터 300까지의 자연수 중 5와 7의 공배수를 구하고 그 중에서 짝수를 구합니다.

5와 7의 공배수 : 35, 70, 105, 140, 175, 210, 245, 280 ...

이 중 짝수는 70, 140, 210, 280이므로 4개입니다.

24. 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.

25. 8로 나누면 5가 남는 수 중 150에 가장 가까운 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 149

해설

8의 배수보다 5 큰 수 중 150에 가까운 수를 구합니다. 8의 배수는 $8, 16, \dots, 144, 152, \dots$ 이고 이 중에서 5 큰 수가 150에 가까운 수는 $144 + 5 = 149$ 입니다.

26. 톱니 수가 75 개인 ㉞ 톱니바퀴와 30 개인 ㉡ 톱니바퀴가 맞물려 돌아가고 있습니다. 회전하기 전에 맞물렸던 곳에서 톱니가 처음으로 다시 만나려면, ㉞, ㉡ 톱니바퀴는 각각 몇 바퀴를 돌아야 하는지 차례대로 구하시오.
- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▷ 정답 : 2
- ▷ 정답 : 5

해설

75 와 30 의 최소공배수는 150 이므로 톱니 150 개가 맞물려야 처음에 맞물렸던 톱니끼리 다시 맞물리게 됩니다.
따라서 ㉞ 톱니바퀴는 $150 \div 75 = 2$ (바퀴), ㉡ 톱니바퀴는 $150 \div 30 = 5$ (바퀴) 돌아야 합니다.

27. 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.

28. 300 에 가장 가까운 11 의 배수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 297

해설

$11 \times 27 = 297$, $11 \times 28 = 308$ 이므로 300 에 가장 가까운 배수는 297 이다.

29. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ 9 는 35 의 약수이다.

㉡ 1 은 모든 자연수의 배수이다.

㉢ 6 은 자기 자신이 약수인 동시에 배수이다.

㉣ 392 는 4 의 배수이다.

㉤ 36 의 약수의 개수는 8 개이다.

- ① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉣

④ ㉡, ㉤

⑤ ㉢, ㉣, ㉤

해설

- ㉢. 모든 자연수는 자기 자신이 약수인 동시에 배수이다.
- ㉣. 392 는 4 의 배수이다.

30. 다음 보기 중 옳지 않은 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 24 는 192 의 약수이다.
- ㉡ 108 은 108 의 약수인 동시에 배수이다.
- ㉢ 1 은 모든 자연수의 약수이다.
- ㉣ 484 는 7 의 배수이다.
- ㉤ 52 의 약수의 개수는 7 개이다.

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉣ ④ ㉡, ㉤ ⑤ ㉢, ㉤

해설

- ㉢ 1 은 7 의 배수가 아니다.
- ㉤ 52 의 약수의 개수는 6 개이다.

31. 다음 중 3의 배수가 아닌 것은?

- ① 129 ② 672 ③ 501 ④ 342 ⑤ 781

해설

3의 배수는 각 자리의 숫자의 합이 3의 배수이다.

⑤ $7 + 8 + 1 = 16$ 은 3의 배수가 아니므로 781은 3의 배수가 아니다.

32. 다음 중 3의 배수인 것은?

- ① 124 ② 263 ③ 772 ④ 305 ⑤ 273

해설

3의 배수는 각 자리의 숫자의 합이 3의 배수이다.

⑤ $2 + 7 + 3 = 12$ 가 3의 배수이므로 273은 3의 배수이다.

33. 다음 세 자리 수는 3의 배수이다. 안에 들어갈 알맞은 숫자를 모두 구하여라.

28

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 5

▷ 정답 : 8

해설

각 자리의 숫자의 합이 3의 배수이어야 하므로

$$2 + \square + 8 = 10 + \square$$

$$\therefore \square = 2, 5, 8$$

34. 다음 중 12 의 배수는?

- ① 90 ② 126 ③ 288 ④ 352 ⑤ 1498

해설

12 의 배수는 4 와 3 의 공배수이다.

35. 1에서 100까지의 자연수를 다음과 같이 연속한 세 개의 수씩 묶어 차례로 늘어놓았다.

(1, 2, 3), (2, 3, 4), (3, 4, 5), ⋯, (98, 99, 100)

이

때, 세 수의 합이 21의 배수인 것은 모두 몇 묶음인지 구하면?

- ① 12
- ② 13
- ③ 14
- ④ 15
- ⑤ 16

해설

연속하는 세 개의 자연수를
 $(a-1, a, a+1)$ ($2 \leq a \leq 99$)라 하면,
 $(a-1) + (a) + (a+1) = (21 \text{의 배수})$
 $\Rightarrow 3a = (21 \text{의 배수})$
 $\Rightarrow a = (7 \text{의 배수})$
 $\therefore 2 \leq a \leq 99$ 일 때, 7의 배수는 14개

36. 어떤 수를 20 으로 나누어도, 12 로 나누어도 3 이 남습니다. 어떤 수 중에서 가장 작은 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 63

해설

$$\begin{array}{r} 2 \) \ 20 \ 12 \\ 2 \) \ 10 \ 6 \\ \hline 5 \ 3 \end{array}$$

20 으로 나누어도, 12 로 나누어도 3 이 남으므로 20 과 12 의 최소공배수를 구하여 3 을 더합니다.

20 과 12 의 최소공배수는 $2 \times 2 \times 5 \times 3 = 60$ 이고, 어떤 수는 $60 + 3 = 63$ 입니다.

37. 어떤 수로 39를 나누면 나머지가 3이 되고, 52를 나누면 나머지가 4가 된다고 합니다. 어떤 수들의 합을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 18

해설

$39 - 3 = 36$, $52 - 4 = 48$ 이므로, 어떤 수는 36과 48의 공약수입니다.

36과 48의 최대공약수는 12이므로 공약수는 1, 2, 3, 4, 6, 12입니다.

어떤 수는 나머지보다 커야 하므로 6, 12가 됩니다.

따라서 구하는 수는 $6 + 12 = 18$ 입니다.

38. 올해의 아버지의 나이는 7의 배수이고 3년 후에는 5의 배수가 됩니다. 올해 아버지의 나이가 30세와 50세 사이라면 내년 아버지의 나이는 몇 세입니까?

▶ 답 : 세

▷ 정답 : 43세

해설

30과 50사이의 7의 배수는 35, 42, 49입니다. 이 수의 3 큰 수 중 5의 배수가 되는 수는 42입니다. 내년 아버지 나이는 $42 + 1 = 43$ (세)입니다.

39. 톱니 수가 각각 12개, 18개, 40개인 ㉠, ㉡, ㉢ 세 톱니바퀴가 맞물려 돌고 있습니다. 처음 맞물렸던 톱니가 다시 같은 자리에서 만나려면 ㉢ 톱니바퀴는 최소한 몇 바퀴를 돌아야 합니까?

▶ 답 : 바퀴

▶ 정답 : 20바퀴

해설

2) 12 18 40

2) 6 9 20

3) 3 9 10

1 3 10

최소공배수 : $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 6 \times 2 \times 1 = 160$

따라서 ㉢ 톱니바퀴는 $360 \div 18 = 20$ (바퀴)를 돌아야 합니다.

40. 톱니 수가 각각 36 개, 54 개, 24 개인 ㉠, ㉡, ㉢ 세 톱니바퀴가 맞물려 돌고 있습니다. 처음 맞물렸던 톱니가 다시 같은 자리에서 만나려면 ㉠ 톱니바퀴는 최소한 몇 바퀴를 돌아야 하는지 구하시오.

▶ 답: 바퀴

▶ 정답 : 6바퀴

해설

$$\begin{array}{r} 2) \overline{36 \ 54 \ 24} \\ 3) \overline{18 \ 27 \ 12} \\ 3) \overline{6 \ 9 \ 4} \\ 2) \overline{2 \ 3 \ 4} \\ \phantom{2) \overline{2 \ 3 \ 4}} 1 3 2 \end{array}$$

최소공배수 : $2 \times 3 \times 3 \times 2 \times 1 \times 3 \times 2 = 216$

따라서 ㉠ 톱니바퀴는 $216 \div 36 = 6$ (바퀴)를 돌아야 합니다.

41. 273^{100} 의 일의 자리의 숫자를 구하면?

- ① 1 ② 3 ③ 9 ④ 7 ⑤ 0

해설

273^{100} 의 일의 자리만 거듭제곱하여 규칙을 찾는다.

$3^1 = 3$,

$3^2 = 9$,

$3^3 = 27$,

$3^4 = 81$,

$3^5 = 243$,

...

3을 거듭제곱할 때, 일의 자리의 숫자는 3, 9, 7, 1의 네 개의 숫자가 반복된다.

273^{100} 의 지수인 100를 4로 나누면 25이므로

273^{100} 의 일의 자리의 숫자는 반복되는 네 개의 숫자 중 마지막 숫자인 1이다.

42. 네 자리의 정수 $41\square2$ 가 3 의 배수인 동시에 4 의 배수가 되도록 $\square$ 안에 알맞은 수는?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

3의 배수는 자리 수의 합이 3의 배수 이므로 $41\square2 \Rightarrow 4 + 1 + \square + 2 = 7 + \square$ 에서 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 수는 2, 5, 8 이다.

4의 배수는 마지막 두 자리가 4의 배수이어야 하므로 $41\square2 \Rightarrow \square2$ 에서

$\square$ 안에 들어갈 수 있는 수는 1, 3, 5, 7, 9 이다.

따라서 동시에 만족하는 수는 5 이다.