

수학 정답 및 해설

1. 다음 중 14와 21의 공배수를 모두 고르시오.

- ① 28 ② 42 ③ 56
④ 70 ⑤ 84

(답) ②, ⑤

(풀이) 14의 배수 : 14, 28, 42, 56, 70,
84,

21의 배수 : 21, 42, 63, 84,

14와 21의 공배수 : 42, 84,

2. 48과 72의 최대공약수와 최소공배수를 각각 구하시오.

2)	48	72
2)	24	36
2)	12	18
3)	6	9
	2	3

(답) 최대공약수 : 24, 최소공배수 : 144

(풀이) 최대공약수 : $2 \times 2 \times 2 \times 3 = 24$

최소공배수 : $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 2 \times 3 = 144$

3. 4장의 숫자 카드 중에서 3장을 뽑아 모두 한 번씩만 사용하여 세 자리 수를 만들 때, 4의 배수이면서 9의 배수인 수들의 합을 구하시오.



(답) 1332

(풀이) 4의 배수가 되려면 끝의 두 자리 수가 00이거나 4의 배수이어야 하므로 세 자리 수는 □36, □56, □76이어야 합니다. 또한, 9의 배수가 되려면

각 자리의 숫자의 합이 9의 배수가 되어야 합니다.

· □36에서 만들 수 있는 9의 배수는 없습니다.

· □56에서 백의 자리에 올 수 있는 수는 7이므로 756입니다.

· □76에서 백의 자리에 올 수 있는 수는 5이므로 576입니다.

$$\Rightarrow 756 + 576 = 1332$$

4. 다음 조건을 모두 만족하는 수를 구하시오.

- 200에 가장 가까운 수입니다.
- 12와 15의 배수입니다.
- 6으로 나누어떨어집니다.

(답) 180

(풀이) 12와 15의 공배수 중 200에 가장 가까운 수를 찾습니다.

60, 120, 180, 240,

따라서 200에 가장 가까운 수는 180입니다.

(12와 15의 공배수는 6으로 나누어떨어집니다.)

5. 톱니 수가 ㉗는 45개, ㉘는 63개인 두 톱니바퀴가 맞물려 돌고 있습니다. ㉘ 톱니바퀴가 1바퀴 회전하는 데 2분 걸린다고 합니다. 두 톱니바퀴가 회전하기 전 맞물렸던 곳에서 처음으로 다시 만나려면 몇 분 후가 되어야 하나요?

(답) 10분

(풀이) 45와 63의 최소공배수는 315이므로 톱니가 315개 맞물린 후 처음으로 다시 만나게 됩니다. ㉘ 톱니바퀴는 $315 \div 63 = 5$ (바퀴) 돌고, 1바퀴 회전하는 데 2분 걸리므로 $2 \times 5 = 10$ (분) 걸립니다.

따라서 두 톱니바퀴가 처음으로 다시 만나려면 10분 후가 되어야 합니다.

수학 정답 및 해설

6. 28의 배수 중에서 가장 큰 세 자리 수를 구하시오.

(답) 980

(풀이) 세 자리 수 중 가장 큰 수는 999입니다.

$$999 \div 28 = 35 \cdots 19 \rightarrow 28 \times 35 = 980$$

따라서 28의 배수 중에서 가장 큰 세 자리 수는 980입니다.

7. 1에서 300까지의 자연수 중에서 7로도 나누어떨어지고, 9로도 나누어떨어지는 수는 모두 몇 개입니까?

(답) 4개

(풀이) 7과 9의 최소공배수는 63입니다.

$$300 \div 63 = 4 \cdots 48 \text{ 이므로}$$

63×1 , 63×2 , 63×3 , 63×4 로 4개입니다.

8. 24와 64의 공배수 중에서 1000에 가장 가까운 수를 구하시오.

(답) 960

(풀이)

$$2) \underline{24 \ 64}$$

$$2) \underline{12 \ 32}$$

$$2) \underline{6 \ 16}$$

$$3 \ 8$$

24와 64의 공배수는 최소공배수

$$2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 8 = 192 \text{의 배수와 같으므로}$$

192, 384, 576, 768, 960, 1152,입니다.

이 중에서 1000에 가장 가까운 수는 960입니다.

9. 18과 어떤 수의 최대공약수는 9이고, 최소공배수는 90입니다. 어떤 수를 구하시오.

(답) 45

(풀이)

$$9 \overline{) 18} \text{ (어떤 수)}$$

$$2 \quad \square$$

$$9 \times 2 \times \square = 90, \square = 5$$

$$\text{(어떤 수)} = 9 \times 5 = 45$$

10. 어떤 두 수의 최소공배수가 45일 때, 이 두 수의 공배수 중에서 세 번째로 작은 수를 구하시오.

(답) 135

(풀이) 두 수의 공배수는 최소공배수의 배수와 같으므로 45의 배수인 45, 90, 135,입니다.

따라서 두 수의 공배수 중에서 세 번째로 작은 수는 135입니다.

11. 다음 중 9의 배수가 아닌 것은 어느 것입니까?

① 243

② 451

③ 180

④ 315

⑤ 621

(답) ②

(풀이) ② 451 $\rightarrow 4 + 5 + 1 = 10$ (9의 배수가 아닙니다.)

12. 가로가 0.36m, 세로가 0.45m인 직사각형 모양의 나무판을 늘어놓아 될 수 있는 대로 작은 정사각형을 만들려고 합니다. 나무판은 모두 몇 개 필요합니까?

(답) 20개

(풀이) $0.36\text{m} = 36\text{cm}$, $0.45\text{m} = 45\text{cm}$ 입니다.

36과 45의 최소공배수가 180이므로 180cm를 한

수학 정답 및 해설

변의 길이로 하여 정사각형을 만들어야 합니다. 따라서 나무판은 모두

$$(180 \div 36) \times (180 \div 45) = 5 \times 4 = 20 \text{ (개)} \text{ 필요합니다.}$$

13. 어느 기차역에서 ㉠ 도시로 가는 기차는 30 분마다, ㉡ 도시로 가는 기차는 25 분마다 출발한다고 합니다. 오전 9 시에 두 기차가 처음으로 동시에 출발한다면, 오후 3 시까지 두 기차가 동시에 출발하는 것은 모두 몇 번입니까? (다만, 오전 9 시도 포함됩니다.)

(답) 3 번

(풀이)

$$\begin{array}{r} 5 \overline{) 30 \quad 25} \\ \underline{6 \quad 5} \end{array}$$

→ 최소공배수 : $5 \times 6 \times 5 = 150$

$$150 \text{ 분} = 60 \text{ 분} \times 2 + 30 \text{ 분} = 2 \text{ 시간 } 30 \text{ 분} \text{ 이므로}$$

두 기차는 오전 9 시부터 2 시간 30 분마다 동시에 출발합니다.

따라서 두 기차가 동시에 출발하는 시각은 오전 9 시, 오전 11 시 30 분, 오후 2 시이므로 두 기차가 오후 3 시까지 동시에 출발하는 것은 모두 3 번입니다.

14. 20 과 28 의 최소공배수를 구하려고 합니다. □ 안에 알맞은 수를 써넣으세요.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 20 \quad 28} \\ \underline{\quad} \\ \boxed{\text{㉠}} \overline{) 10 \quad 14} \\ \underline{\quad} \quad \underline{\quad} \\ \boxed{\text{㉡}} \quad \boxed{\text{㉢}} \end{array}$$

- 20 과 28 의 최소공배수

$$: 2 \times \boxed{\text{㉣}} \times \boxed{\text{㉤}} \times \boxed{\text{㉥}} = \boxed{\text{㉦}}$$

(답) ㉠ 2, ㉡ 5, ㉢ 7, ㉣ 140

(풀이) 최소공배수는 공통인 부분과 나머지 수의 곱이

므로 20 과 28 의 최소공배수는 $2 \times 2 \times 5 \times 7 = 140$ 입니다.

15. 두 수의 최대공약수와 최소공배수를 각각 구해 보세요.

16	28
----	----

최대공약수 (㉠)

최소공배수 (㉡)

(답) ㉠ 4, ㉡ 112

(풀이)

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 16 \quad 28} \\ \underline{2 \overline{) 8 \quad 14}} \\ \underline{4 \quad 7} \end{array}$$

→ 최대공약수 : $2 \times 2 = 4$

최소공배수 : $2 \times 2 \times 4 \times 7 = 112$

16. 10 부터 30 까지의 수 중에서 7 의 배수이면서 2 의 배수인 수를 작은 수부터 모두 써 보세요.

(답) 14, 28

(풀이) 10 부터 30 까지의 수 중에서 7 의 배수는 14, 21, 28 이고 2 의 배수는 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30 입니다.

따라서 10 부터 30 까지의 수 중에서 7 의 배수이면서 2 의 배수인 수는 14, 28 입니다.

17. 공원 입구에서 동물원으로 가는 버스가 오전 10 시부터 10 분 간격으로 출발합니다. 오전 11 시까지 버스는 모두 몇 번 출발합니까?

(답) 7 번

수학 정답 및 해설

(풀이) 오전 10 시에 첫차가 10 분 간격으로 출발하므로 10 의 배수가 출발 시각이 됩니다.

따라서 출발 시각은 10 시, 10 시 10 분, 10 시 20 분, 10 시 30 분, 10 시 40 분, 10 시 50 분, 11 시.....이므로 오전 11 시까지 버스는 모두 7 번 출발합니다.

18. 648 은 6 의 배수인지 아닌지 쓰고, 그 이유를 설명하십시오.



(답) $\textcircled{7}$ 은 $\textcircled{6}$ 의 배수입니다.

(이유) $6 \times \textcircled{108} = \textcircled{648}$ 이므로 6 을 $\textcircled{108}$ 배 한 수는 648 입니다.

따라서 648 은 6 의 $\textcircled{108}$ 입니다.

- (답) $\textcircled{7}$ 648, $\textcircled{1}$ 6, $\textcircled{2}$ 108, $\textcircled{3}$ 648, $\textcircled{4}$ 108, $\textcircled{5}$ 배수
(풀이) $6 \times 108 = 648$ 이므로 6 을 108 배 한 수는 648 입니다.
따라서 648 은 6 의 배수입니다.

19. 시우와 현서가 아래와 같이 규칙에 따라 각각 바둑돌 50 개를 놓을 때, 같은 자리에 흰색 바둑돌이 놓이는 경우는 모두 몇 번인지 구해 보시오.

시우 
현서 

- (답) 4 번

(풀이) 흰색 바둑돌을 시우는 4 의 배수 자리마다 놓아야 하고 현서는 6 의 배수 자리마다 놓아야 하므로 같은 자리에 흰색 바둑돌이 놓이는 경우는 4 와 6 의 최소공배수인 12 의 배수 자리입니다.

따라서 50 까지의 수에는 12 의 배수가 4 개이므로 같은 자리에 흰색 바둑돌이 놓이는 경우는 모두 4 번입니다.

다.

20. 다음 조건을 모두 만족하는 가장 큰 자연수 $\textcircled{7}$ 을 구하십시오.

- $\textcircled{7}$ 와 63 의 최대공약수는 9 입니다.
- $\textcircled{7}$ 와 60 의 최대공약수는 12 입니다.
- $\textcircled{7}$ 는 100 보다 작습니다.

- (답) 72

(풀이) $\textcircled{7}$ 는 9 와 12 의 최소공배수인 36 의 배수입니다.

36 의 배수는 36, 72, 108이므로 100 보다 작은 수 중에서 가장 큰 자연수는 72 입니다.