1. 다음 중 두 수의 최대공약수가 가장 큰 것은 어느 것입니까?

① (15, 45) ② (18, 24) ③ (27, 21)
④ (36, 48) ⑤ (54, 30)

해설

① 15 ② 6 ③ 3 ④ 12 ⑤ 6

2. 어떤 두 수의 최대공약수가 45일 때, 다음 중 두 수의 공약수가 아닌 것은 어느 것인가?

① 2 ② 3 ③ 5 ④ 9 ⑤ 45

해설

어떤 두 수의 공약수는 45의 약수입니다.
즉, 1, 3, 5, 9, 15, 45입니다.

3. 다음 수의 공배수 중에서 두 자리 수를 모두 구하시오.(단, 작은 수부터 차례대로 쓰시오.)

(8, 12)

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 24

▷ 정답 : 48

▷ 정답 : 72

▷ 정답 : 96

해설

두 수의 최소공배수를 구한 다음, 두 수의 공배수를 구합니다.

$$\begin{array}{r|ll} 2) & 8 & 12 \\ \hline & 4 & 3 \end{array}$$

8과 12의 최소공배수는 $2 \times 4 \times 3 = 24$ 입니다.
따라서 24, 48, 72, 96 입니다.

4. 서로 다른 두 자연수를 다음과 같이 곱셈식으로 나타내었습니다. 두 수의 최소공배수를 구하는 식으로 알맞은 것은 어느 것입니까?

$A = 2 \times 2 \times 3 \times 7 \quad B = 2 \times 3 \times 7 \times 7$

① 2×3

② $2 \times 3 \times 7$

③ $2 \times 3 \times 7 \times 2 \times 7$

④ $2 \times 3 \times 7 \times 2 \times 3 \times 7$

⑤ $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7 \times 7 \times 7$

해설

최소공배수는 공통인 부분과 각 수에서 공통인 부분을 제외한 나머지 부분들을 곱해서 구합니다.
공통인 부분 : $2 \times 3 \times 7$
A 에서 남는 부분 : $\times 2$
B 에서 남는 부분 : $\times 7$
최소공배수 : $2 \times 3 \times 7 \times 2 \times 7$

5. 다음 중 9의 배수가 아닌 것은 어느 것입니까?

① 2385　② 6678　③ 5004

④ 9181　⑤ 50688

해설

수의 각 자리의 숫자의 합이 9의 배수가 아닌 수를 찾습니다.

① $2+3+8+5=18$

② $6+6+7+8=27$

③ $5+0+0+4=9$

④ $9+1+8+1=19$

⑤ $5+0+6+8+8=27$

6. 연필 2 다스와 공책 40 권이 있습니다. 이것을 될 수 있는대로 많은 사람에게 남김없이 똑같이 나누어 주려고 합니다. 몇 명까지 나누어 줄 수 있습니까?

▶ 답: 명

▷ 정답: 8 명

해설

많은 사람에게 남김없이 똑같이 나누어 주려면
2 다스 $(2 \times 12 = 24$ 자루$)$ 와 40 권의 최대공약수를 구합니다.

$$\begin{array}{r|rr} 4) & 24 & 40 \\ \hline 2) & 6 & 10 \\ \hline & 3 & 5 \end{array}$$

따라서 24 와 40 의 최대공약수는 $4 \times 2 = 8$ 이므로
8 명까지 나누어 줄 수 있습니다.

7. 영희네 마당에는 69 개의 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, 63 이므로
7, 9, 21, 63 개씩 줄을 만들었습니다.

8. 다음 수의 약수 중 짝수의 개수가 가장 많은 것은 어느 것입니까?

① 12 ② 16 ③ 24 ④ 40 ⑤ 48

해설

① 1, 2, 3, 4, 6, 12 → 4 개
② 1, 2, 4, 8, 16 → 4 개
③ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24 → 6 개
④ 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40 → 6 개
⑤ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 40 → 8 개

9. 다음은 선영이가 생각하고 있는 수들을 영수가 알아맞히는 놀이를 하고 있는 장면을 나타낸 것입니다.

> 영수 : 생각한 수에서 7 이 있습니까?
> 선영 : 그렇습니다.
> 영수 : 생각한 수에서 21 이 있습니까?
> 선영 : 그렇습니다.
> 영수 : 생각한 수에서 30 이 있습니까?
> 선영 : 아닙니다.
> 영수 : 생각한 수에서 35 가 있습니까?
> 선영 : 그렇습니다.
> 영수 : 생각한 수에서 42 가 있습니까?
> 선영 : 그렇습니다.
> 영수 : 생각한 수에서 47 이 있습니까?
> 선영 : 아닙니다.

선영이가 지금까지 답한 것으로 보아, 다음 질문에 대한 선영이의 답과 그 이유로 가장 알맞은 것은 어느 것입니까?

> 영수 : 생각한 수에는 63 이 있습니까?

① 그렇습니다. 63 은 7 의 9 배이므로

② 그렇습니다. 63 은 두 자리 수이므로

③ 아닙니다. 63 과 47 의 차가 10 보다 크므로

④ 아닙니다. 63 은 7 로 나누어떨어지지 않으므로

⑤ 아닙니다. 63 은 각 자리 수의 합이 2 로 나누어떨어지지 않으므로

해설

선영이가 생각한 수는 7 로 나누어떨어지는 수 입니다.
즉, 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63 등입니다.

② 에서 63 이 두 자리 수라는 이유 때문에 맞다고 한다면, 30 과 47 도 선영이가 생각한 수가 되어야 합니다.
③ 에서 63 과 47 의 차가 10 보다 크다는 이유로 63 이 선영이가 생각한 수가 아니라고 하면, 차가 10 보다 큰 7 과 21 도 선영이가 생각한 수가 될 수 없습니다.
④ 에서 선영이가 생각한 수들은 모두 7 로 나누어떨어지는 수이고 63 도 7 로 나누어떨어지므로 선영이가 생각한 수가 될 수 있는데 아니다. 라고 했으므로 잘못되었습니다.
⑤ 에서 21 은 각 자리 수의 합이 2 로 나누어떨어지지 않아도 선영이가 생각한 수이므로 63 의 각 자리의 수의 합이 2 로 나누어떨어지지 않는다는 이유로 63 이 선영이가 생각한 수가 아니다 라고 할 수 없습니다.

10. 50에서 100까지의 자연수 중에서 9의 배수는 모두 몇 개입니까?

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 6개

해설

50에서 100까지의 자연수 중에서 9의 배수는
54, 63, 72, 81, 90, 99입니다.
→ 6개

11. 1부터 200까지의 자연수 중에서 18의 배수는 몇 개입니까?

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 11개

해설

18의 배수 : 18, 36, 54, 72, 90, 108, 126, 144, 162, 180, 198
⇒ 11개

12. 42의 약수이면서 7의 배수인 수는 몇 개인지 구하시오.

▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 4개

해설

42의 약수는 1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42이고,
이 중 7의 배수는 7, 14, 21, 42 입니다.
따라서 4개 입니다.

13. 45의 약수이면서 3의 배수인 수는 모두 몇 개인지 구하시오.

▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 4개

해설

45의 약수 1, 3, 5, 9, 15, 45 중에서
3의 배수는 3, 9, 15, 45 입니다.
따라서 4개 입니다.

14. 어떤 두 수의 최소공배수가 42일 때, 이 두 수의 공배수 중에서 100보다 크고 300보다 작은 수를 모두 구하시오. (단, 작은 수부터 차례대로 쓰시오)

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 126

▷ 정답: 168

▷ 정답: 210

▷ 정답: 252

▷ 정답: 294

해설

두 수의 공배수는 두 수의 최소공배수의 배수와 같으므로 42에 $1, 2, 3, 4, \cdots$ 를 곱해 100보다 크고 300보다 작은 수를 구합니다.
$42 \times 2 = 84$, $42 \times 3 = 126$, $42 \times 4 = 162$, $42 \times 5 = 210$, $42 \times 6 = 252$, $42 \times 7 = 294$, $42 \times 8 = 336 \cdots$
$\rightarrow$ 126, 168, 210, 252, 294

15. 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.

16. 가로가 18cm , 세로가 20cm 인 직사각형 모양의 카드를 늘어 놓아 될 수 있는 대로 작은 정사각형을 만들려고 합니다. 카드는 모두 몇 장이 필요하겠습니까?

▶ 답 : 장

▷ 정답 : 90 장

해설

가로 18 cm, 세로 20 cm 인 직사각형 모양의 카드를 늘어 놓아 만들 수 있는 가장 작은 정사각형 한변의 길이는 두 수의 최대공배수입니다.

$$\begin{array}{r|ll} 2 & 18 & 20 \\ \hline & 9 & 10 \end{array}$$

18 과 20 의 최소공배수가
$2 \times 9 \times 10 = 180$ 이므로 작은 정사각형의 한 변의 길이는 180cm 입니다.
가로 : $180 \div 18 = 10$(장)
세로 : $180 \div 20 = 9$(장)
따라서 $10 \times 9 = 90$(장) 이 필요합니다.

17. 30 에서 40 까지의 자연수 중에서 약수의 개수가 홀수 개인 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 36

해설

약수의 개수가 홀수 개이려면 똑같은 수를 두 번 곱해야 합니다.
30 에서 40 까지의 자연수 중에서 똑같은 수를 두 번 곱한 수는 36 이고,
$36 = 1 \times 36 = 2 \times 18 = 3 \times 12 = 4 \times 9 = 6 \times 6$ 에서
36 의 약수는 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36 의 9 개입니다.

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

▶ 답:

▷ 정답: 0

해설

(어떤 수)÷① = 42 ··· 18
이 수를 6으로 나누면 ① × 42는 6의 배수이므로 나누어 떨어지고, 18도 6의 배수이므로 나머지가 0이 됩니다.
→ 0

19. 18 과 26 을 어떤 수로 나누면 나머지가 모두 2 입니다. 어떤 수 중에서 가장 큰 수를 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 8

해설

나머지가 2 인 가장 큰 수이므로 16 과 24 의 공약수 중 두 수의 최대공약수를 구합니다.

$$\begin{array}{r|rr} 2 & 16 & 24 \\ 2 & 8 & 12 \\ 2 & 4 & 6 \\ & 2 & 3 \end{array}$$

$\rightarrow 2 \times 2 \times 2 = 8$

20. 둘레의 길이가 14m 인 화단 둘레에 35cm 간격으로 나무를 심고, 70cm 간격으로 작은 팻말을 세웠습니다. 나무와 팻말이 겹치는 부분에는 팻말만 세웠습니다. 나무는 몇 그루나 심었겠습니까? (단, 출발점에는 나무를 심었습니다.)

▶ 답 : 그루

▷ 정답 : 20그루

해설

(나무 심을 곳) : $1400 \div 35 = 40$ (군데)
(팻말을 세울 곳) : $1400 \div 70 = 20$ (군데)
(나무와 팻말이 겹치는 곳)
: 35 와 70 의 최소공배수는 70 이므로
$1400 \div 70 = 20$ (군데)
따라서 $40 - 20 = 20$ (그루) 입니다.