

1. 어떤 두 자연수의 최소공배수가 34 일 때, 두 자연수의 공배수 중 두 자리 수를 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 34

▷ 정답 : 68

해설

최소공배수는 공배수 중에서 제일 작은 수를 말하므로 최소공배수 34 의 배수를 구하면 된다.

두 자연수의 공배수는 34, 68, 102, ... 이고, 이 중에서 두 자리 공배수는 34 , 68 이다.

2. 윤호는 어떤 수의 배수에 ○표를, 준수는 어떤 수의 배수에 □표를 했다. 윤호와 준수가 둘 다 표시한 부분이 어떤 두 수의 최소공배수일 때, 두 자연수의 공배수를 작은수부터 3개까지 구하여라.

1	2	3	④	5	6	□7	⑧	9	10
11	⑫	13	□14	15	⑮	17	18	19	⑳
□21	22	23	⑳24	25	26	27	□28	29	30
31	③2	33	34	□35	③6	37	38	39	④0

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 28

▷ 정답 : 56

▷ 정답 : 84

해설

윤호가 ○표 한 수는 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40 이므로 40 이하의 4 의 배수이다.

준수가 □표 한 수는 7, 14, 21, 28, 35 이므로 40 이하의 7 의 배수이다.

둘 다 표시한 부분은 28 이므로 4 와 7 의 최소공배수는 28 이고, 공배수는 최소공배수 28 의 배수인 28, 56, 84, ... 이다.

3. 5와 6의 최소공배수가 30이다. 5와 6의 공배수가 아닌 것은?

① 10

② 30

③ 60

④ 90

⑤ 120

해설

두 수의 공배수중 가장 작은 수는 최소공배수이다. 최소공배수가 30 일 때, 공배수는 최소공배수의 배수이므로 30, 60, 90, ... 이다.

4. 다음 중 12 의 배수이면서 동시에 15 의 배수가 되는 수는?

① 20

② 30

③ 40

④ 60

⑤ 100

해설

12 와 15 의 최소공배수인 60 의 배수를 찾으면 된다.

5. 4의 배수이면서 동시에 6의 배수인 수가 아닌 것은?

① 12

② 24

③ 40

④ 108

⑤ 120

해설

4와 6의 최소공배수인 12의 배수가 아닌 수를 찾으면 된다.

6. 12의 배수도 되고 20의 배수도 되는 수는?

① 4의 배수

② 24의 배수

③ 36의 배수

④ 60의 배수

⑤ 120의 배수

해설

12와 20의 공배수는 두 수의 최소공배수인 60의 배수이다.

7. 다음 각 수를 나열한 것을 보고 공통인 수를 찾으면?

16, 32, 48, 64, ...

6, 12, 18, 24, ...

① 6의 배수

② 16의 배수

③ 48의 배수

④ 96의 배수

⑤ 112의 배수

해설

첫째 줄의 수는 16의 배수이고, 둘째 줄의 수는 6의 배수이므로
16과 6의 최소공배수인 48의 배수가 된다.

8. 다음 중 6의 배수이면서 동시에 8의 배수가 되는 수는?

① 2의 배수

② 4의 배수

③ 12의 배수

④ 24의 배수

⑤ 48의 배수

해설

6의 배수이면서 동시에 8의 배수가 되는 수는 6과 8의 공배수이고 6과 8의 최소공배수는 24이다.

9. 6의 배수이면서 동시에 9의 배수가 되는 수는 k 의 배수라고 할 때, k 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 18

해설

6과 9의 최소공배수는 $2 \times 3^2 = 18$ 이다.

10. 두 자연수 a, b 의 최소공배수가 46 일 때, 다음 중 a, b 의 공배수인 것을 모두 골라라.

23, 46, 52, 60, 70, 92, 138, 184

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 46

▷ 정답 : 92

▷ 정답 : 138

▷ 정답 : 184

해설

최소공배수가 46 일 때, a, b 의 공배수는 46 의 배수이다.
따라서 46, 92, 138, 184 이다.

11. a 와 15 의 공배수가 15 의 배수와 같을 때, 다음 중 a 의 값으로 적당한 것은?

① 2

② 3

③ 6

④ 10

⑤ 20

해설

a 와 15 의 공배수가 15 의 배수와 같다는 것은 a 와 15 의 최소 공배수가 15 라는 뜻이다.

따라서 a 와 15 의 최소공배수가 15 가 나오기 위해서는 a 가 15 의 약수가 되어야 한다.

12. 어떤 두 자연수의 최소공배수가 18 일 때, 100 이하의 두 자연수의 공배수 중 가장 큰 것은?

① 18

② 36

③ 54

④ 72

⑤ 90

해설

두 자연수의 공배수는 최소공배수의 배수를 구하면 된다.

어떤 두 자연수의 최소공배수가 18 이므로 A, B 의 공배수는 18, 36, 54, 72, 90... 이다.

100 이하의 자연수 중 가장 큰 수는 90 이다.

13. 두 자연수 a, b 의 최소공배수가 32 일 때, 다음 중 a, b 의 공배수인 것을 모두 찾아라.

24 , 32 , 48 , 56 , 64 , 78 , 96

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 32

▷ 정답 : 64

▷ 정답 : 96

해설

두 수의 최소공배수인 32 의 배수들이 두 수의 공배수이므로,
<보기>에서의 공배수는 32 , 64 , 96 이다.

14. 두 자연수 A, B 의 최소공배수가 17일 때, 다음 중 A, B 의 공배수가 아닌 것은?

① 17

② 34

③ 51

④ 62

⑤ 85

해설

두 수의 최소공배수의 배수들이 두 수의 공배수이므로, 17의 배수 17, 34, 51, 68, 85, ...가 아닌 것은 62이다.

15. 두 자연수의 최소공배수가 24 일 때, 두 수의 공배수 중 100 이하인 것을 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 24

▷ 정답 : 48

▷ 정답 : 72

▷ 정답 : 96

해설

공배수는 최소공배수의 배수이므로 최소공배수인 24 의 배수들 중 100 이하인 수를 찾는다.

16. 두 자연수의 최소공배수가 72 일 때, 두 수의 공배수 중 200 보다 작은 수를 모두 고르면?(정답 2개)

① 36

② 72

③ 104

④ 144

⑤ 180

해설

공배수는 최소공배수의 배수이므로 최소공배수인 72 의 배수 72 , 144 , 216 , 288 , 360 , ... 중 200 보다 작은 수는 72 , 144 이다.

17. 두 자연수 a, b 의 최소공배수가 64 일 때, a 와 b 의 공배수 중 300 에 가장 가까운 수는?

① 192

② 256

③ 294

④ 305

⑤ 320

해설

최소공배수의 배수인 64, 128, 192, 256, 320, ... 중 300 에 가장 가까운 수는 320 이다.

18. 200 보다 작은 자연수 중에서 15 와 20 의 공배수를 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 60

▷ 정답 : 120

▷ 정답 : 180

해설

15 와 20 의 공배수는 15 와 20 의 최소공배수의 배수와 같다.

15 와 20 의 최소공배수는 60

(60 의 배수) = 60, 120, 180, 240, ...

19. 다음 안에 들어갈 알맞은 수를 구하여라.

두 수 12, 18의 공배수는 의 배수이다.

▶ 답:

▷ 정답: 36

해설

12의 배수는 12, 24, 36, 48, ... 이고,

18의 배수는 18, 36, 54, ... 이므로 12와 18의 공배수는 36, 72, 108, ... 이다.

따라서 36의 배수이다.

20. 다음 안에 들어갈 알맞은 수를 구하여라.

두 수 3, 4의 공배수는 의 배수이다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

3 과 4 의 공배수는 3 과 4 최소공배수인 12 의 배수와 같다.

21. 다음 각 수를 나열한 것을 보고 공통인 수를 찾으려면?

7, 14, 21, 28, ...

21, 42, 63, 84, ...

① 7, 14, 21, 28

② 7, 14, 21, 28, ...

③ 21, 42, 63, 84

④ 21, 42, 63, 84, ...

⑤ 147, 294, 441, 588, ...

해설

첫 번째 줄의 수는 7의 배수이고 두 번째 줄의 수는 21의 배수이다.

따라서 공통인 수를 찾으려면 7과 21의 공배수, 즉 21의 배수를 찾으면 된다.

22. 자연수 k 의 모든 배수를 모아 놓은 모임을 A_k 라고 한다. A_6 과 A_8 의 공통인 수를 구한 후, 그 결과가 A_k 의 모임 안에 들어가게 하려고 할 때 k 의 최솟값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 24

해설

A_6 과 A_8 의 공통인 수는 6 의 배수와 8 의 배수의 공통인 수이므로 6 과 8 의 공배수이다.

6 과 8 의 공배수는 24 이므로 A_k 는 24 의 배수 모임이다.

따라서 $A_k \Rightarrow 24, 48, 72, \dots$ 이고 k 의 최솟값은 24 이다.

23. A_k 는 k 의 배수 모임이라고 하면 A_{12} 는 12의 배수 모임, A_{18} 은 18의 배수 모임이다. A_{12} 와 A_{18} 의 공통인 수들의 모임을 A_n 이라고 할 때, n 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 36

해설

A_{12} 는 12의 배수 $\Rightarrow 12, 24, 36, \dots$,

A_{18} 은 18의 배수 $\Rightarrow 18, 36, 54, \dots$ 이므로

A_{12} 와 A_{18} 의 공통인 수들의 모임은 $\Rightarrow 36, 72, 108, \dots$ 이다.

$36, 72, 108, \dots$ 는 36의 배수 모임이므로 n 은 36이다.

24. 다음 중 두 수 $2^2 \times 5^3 \times 11$, $2 \times 5^2 \times 11^2$ 의 공배수가 아닌 것은?

① $2^2 \times 5^3 \times 11^2$

② $2^2 \times 5^4 \times 11^3$

③ $2^2 \times 5^3 \times 7 \times 11^2$

④ $2^3 \times 5^2 \times 11^2$

⑤ $2^3 \times 5^3 \times 11^4$

해설

최소공배수가 $2^2 \times 5^3 \times 11^2$ 이므로 5의 지수가 최소공배수보다 작은 $2^3 \times 5^2 \times 11^2$ 는 공배수가 될 수 없다.

25. 다음 중 두 자연수 $2^2 \times 3 \times 5$, $2 \times 3^3 \times 5$ 의 공배수가 될 수 없는 것은?

① $2 \times 3 \times 5$

② $2^2 \times 3^3 \times 5$

③ $2^2 \times 3^3 \times 5^2$

④ $2^3 \times 3^3 \times 5$

⑤ $2^3 \times 3^3 \times 5^3$

해설

최소공배수: $2^2 \times 3^3 \times 5$

공배수는 최소공배수의 배수이므로 $2^2 \times 3^3 \times 5$ 의 배수가 된다.

26. 세 수 16, 6, 2×3^2 의 공배수 중 300에 가장 가까운 수는?

① 308

② 302

③ 295

④ 291

⑤ 288

해설

세 수의 최소공배수는 $2^4 \times 3^2 = 144$ 이므로 세 수의 공배수는 144의 배수가 된다.

따라서 144, 288, 432, ... 중 300에 가장 가까운 수를 찾는다.

27. 300 이하의 자연수 중에서 2^3 , 2×3^2 , 24 의 공배수가 아닌 것은?

① 72

② 144

③ 180

④ 216

⑤ 288

해설

2^3 , 2×3^2 , 24 의 최소공배수는 72 이므로 보기 중에서 300 이하의 72 의 배수가 아닌 것은 180 이다.

28. 세 수 16, 24, 36의 공배수 중 700에 가장 가까운 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 720

해설

세 수의 최소공배수는 $2^4 \times 3^2 = 144$ 이므로, 144의 배수 중 700에 가장 가까운 수는 720이다.

29. 어떤 자연수에 12 를 곱하여, 45 와 60 의 공배수가 되게 하려고 한다.
이러한 자연수 중에서 가장 작은 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

45 와 60 의 최소공배수는 180 이다. 12 를 곱하여 180 이 나오는
수는 15 이다.

30. 두 자연수의 최소공배수가 14 일 때, 두 자연수의 공배수를 나타낸 것은?

① 1, 3, 7, 21

② 4, 16, 64, ...

③ 14, 28, 42, 56, ...

④ 2, 4, 8, 16, 32, ...

⑤ 14, 28, 42

해설

공배수는 최소공배수의 배수이므로, 두 자연수의 공배수는 14의 배수이다.

31. 세 자연수 A, B, C 의 최소공배수가 26 일 때, 100 이하의 자연수 중 A, B, C 의 공배수 중 가장 큰 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 78

해설

공배수는 최소공배수의 배수이므로, 최소공배수인 26 의 배수는 26, 52, ... 이고, 그 중 100 보다 작은 가장 큰 수는 78 이다.

32. 두 수 A 와 B 의 최소공배수는 12 이고, 12 와 C 의 최소공배수는 24 이다. 세 수 A , B , C 의 공배수로 알맞은 것을 모두 고르면?(정답 2 개)

① 12

② 24

③ 36

④ 48

⑤ 60

해설

A 와 B 의 최소공배수는 12 이고, 두 수의 최소공배수인 12 과 C 의 최소공배수가 24 이므로, 세 수 A , B , C 최소공배수는 24 이다. 따라서 A , B , C , D 의 공배수는 24 의 배수이다.

33. 두 수 18 과 30 의 공배수 중 가장 작은 세 자리 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 180

해설

18 과 30 의 공배수는 18과 30 의 최소공배수의 배수와 같다.

$$18 = 2 \times 3^2, 30 = 2 \times 3 \times 5$$

$$18 \text{ 과 } 30 \text{ 의 최소공배수는 } 2 \times 3^2 \times 5 = 90$$

따라서 공배수 중 가장 작은 세 자리 수는 180 이다.