

1. 다음 자연수 중 약수가 모두 홀수인 것은 어느 것입니까?

① 16

② 14

③ 32

④ 25

⑤ 24

해설

① 16 : 1, 2, 4, 8, 16

② 14 : 1, 2, 7, 14

③ 32 : 1, 2, 4, 8, 16, 32

④ 25 : 1, 5, 25

⑤ 24 : 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

→ ④ 25

2. 다음 중 그 결과가 항상 홀수인 것을 모두 찾으시오.

① (홀수) + (홀수)

② (짝수) + (짝수)

③ (홀수) × (홀수) + (짝수)

④ (홀수) × (짝수) + (짝수)

⑤ (짝수) × (홀수) - (홀수)

해설

홀수에는 1, 짝수에는 2 를 넣어 알아봅니다.

① 짝수 ② 짝수 ③ 홀수 ④ 짝수 ⑤ 홀수

3. 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 : $2 \times 3 \times 7$

A에서 남는 부분 : $\times 2$

B에서 남는 부분 : $\times 7$

최소공배수 : $2 \times 3 \times 7 \times 2 \times 7$

4. 직육면체에서 각 면을 본 뜬 모양은 어떤 도형인지 고르시오.

① 평행사변형

② 직사각형

③ 마름모

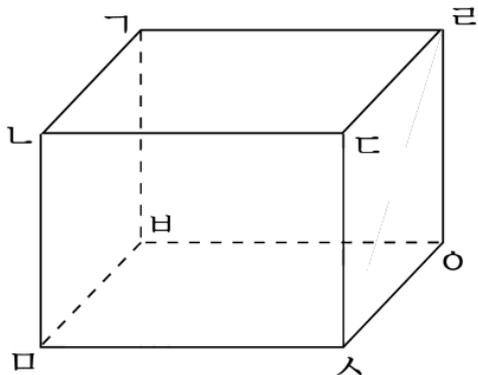
④ 사다리꼴

⑤ 직각삼각형

해설

직육면체는 직사각형 6개로 이루어진 도형입니다.

5. 다음 직육면체에서 면 \square \circ ㅅ 과 서로 수직인 면이 아닌 것은 어느 것입니까?

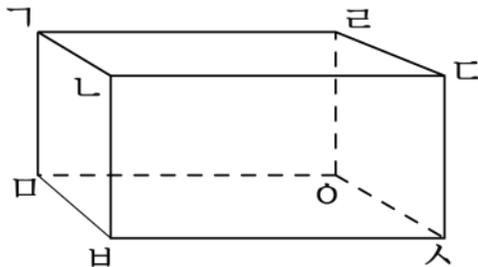


- ① 면 \square ㄹ \square ㅁ ㅂ ② 면 \square ㄴ \square ㅅ \square ㄷ ③ 면 \square ㄴ \square ㄷ \square ㄱ
 ④ 면 \square ㄷ \square ㅅ \square ㅇ \square ㄴ ⑤ 면 \square ㄱ \square ㅁ \square ㅇ \square ㄴ

해설

한 면에 수직인 면은 4개씩 있습니다.

6. 다음 직육면체에서 모서리 ㄷ 과 수직으로 만나는 모서리는 어느 것입니까?



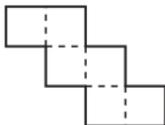
- ① 모서리 ㄱㅁ ② 모서리 ㅇㄷ ③ 모서리 ㅁㅇ
 ④ 모서리 ㄴㅂ ⑤ 모서리 ㅂㅅ

해설

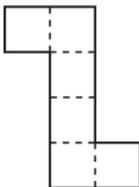
직육면체의 모서리는 모두 직각으로 만나므로 모서리 ㄷ 과 만나는 모서리를 찾습니다.

7. 다음 중 정육면체의 전개도가 아닌 것은 어느 것입니까?

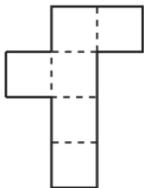
①



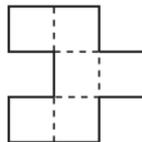
②



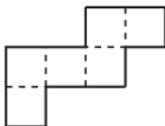
③



④



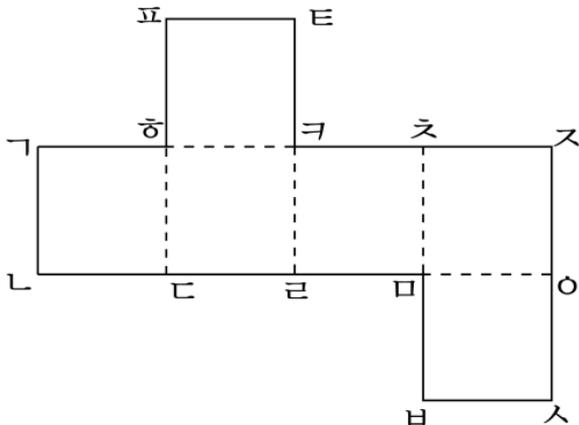
⑤



해설

④ 정육면체에서 서로 평행한 면은 3쌍이고, 접었을 때 겹쳐지지 않아야 합니다.

8. 직육면체를 만들 때, 변 Γ 과 붙는 변을 찾으시오.



① 변 Γ ㅁ

② 변 Γ ㄷ

③ 변 \circ ㅅ

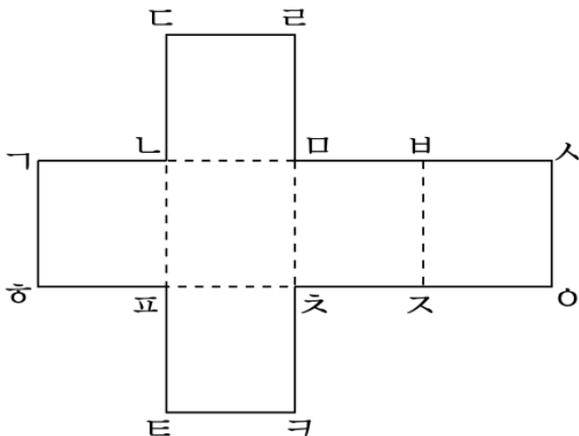
④ 변 ㅂ ㅅ

⑤ 변 스 ㅇ

해설

직육면체의 전개도를 접어 직육면체를 만들면 변 Γ 과 변 ㅂ 은 서로 맞닿아 붙습니다.

9. 다음 정육면체의 전개도로 정육면체를 만들면 면 ㄱㄴ표호와 평행인 면은 어느 것입니까?



- ① 면 ㄷㅇㅅㄴ ② 면 ㄴㄷㄹㅅ ③ 면 ㅅㅇㅋㅅ
 ④ 면 ㄷㅅㅇㅅ ⑤ 면 ㅅㅇㅇㅅ

해설

정육면체의 전개도를 접어서 정육면체를 만들면 면 ㄱㄴ표호와 면 ㄷㅅㅇㅅ, 면 ㄴㅇㅅㅅ과 면 ㅅㅇㅇㅅ, 면 ㄷㄹㅅㄴ과 면 ㅅㅇㅋㅅ는 서로 평행합니다.

10. 1 부터 100 까지의 자연수 중에서 8의 배수는 모두 몇 개입니까?

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 12 개

해설

$$100 \div 8 = 12 \cdots 4$$

따라서 12 개입니다.

11. 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 2의 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.

13. 다음 두 수의 공배수를 작은 수부터 차례대로 3 개를 구하시오.

14, 35

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 70

▷ 정답 : 140

▷ 정답 : 210

해설

$$7) \begin{array}{r} 14 \quad 35 \\ \hline 2 \quad 5 \end{array}$$

$$\text{최소공배수} = 7 \times 2 \times 5 = 70$$

공배수는 최소공배수의 배수와 같으므로 70의 배수인 70, 140, 210입니다.

14. 빈 칸에 알맞은 수를 넣어 가장 큰 4의 배수를 만든다고 할 때, 가장 큰 네 자리수를 쓰시오.

1 □ □ 0

▶ 답:

▶ 정답: 1980

해설

4의 배수는 끝의 두 자리 수가 4의 배수이어야 하고 가장 큰 네자리 수를 구해야 하므로 □0은 80이고 1□는 19입니다. 따라서 가장 큰 네 자리수는 1980입니다.

15. 다음 중 정육면체에 대한 설명으로 옳은 것은 어느 것입니까?

① 면이 8개입니다.

② 면의 크기가 다릅니다.

③ 꼭짓점이 12개입니다.

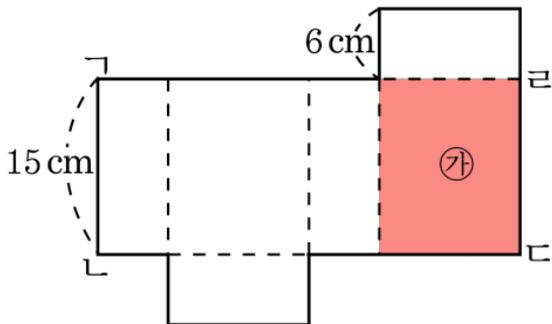
④ 모서리의 길이가 모두 같습니다.

⑤ 한 면의 가로와 세로의 길이는 다릅니다.

해설

①, ②, ③, ⑤의 설명은 직육면체에 대한 설명입니다. 정육면체는 모든 8개의 면이 정사각형으로 되어있으므로 모서리의 길이가 모두 같습니다.

16. 다음 직육면체의 전개도에서 색칠한 ㉠면의 넓이가 180 cm^2 라고 합니다. 선분 ㄱ의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답:

▷ 정답: 36cm

해설

면 ㉠의 넓이가 180 cm^2 이고, 세로의 길이가 15 cm 이므로 면 ㉠의 가로 길이는 $180 \div 15 = 12(\text{cm})$ 입니다.

직육면체의 전개도에서 서로 맞닿는 모서리의 길이는 같으므로 (선분 ㄱ의 길이) = $(12 + 6) \times 2 = 36(\text{cm})$

17. 자연수 a 의 약수의 개수를 $[a]$ 로 나타내기로 하였습니다. 즉, 8의 약수는 1, 2, 4, 8의 4개이므로, $[8]=4$ 가 됩니다. 이와 같은 방법으로 다음을 구하시오.

$$[36] \times [27] \div [45] + [78]$$

▶ 답:

▷ 정답: 14

해설

36의 약수 : 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36 → 9개

27의 약수 : 1, 3, 9, 27 → 4개

45의 약수 : 1, 3, 5, 9, 15, 45 → 6개

78의 약수 : 1, 2, 3, 6, 13, 26, 39, 78 → 8개

$$9 \times 4 \div 6 + 8 = 14$$

18. 어떤 두 수를 곱하면 56이 되고, 큰 수를 작은 수로 나누면 나머지 2가 생깁니다. 이 두 수의 차를 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 10

해설

면56을 두 수의 곱으로 나타내어 보고, 그 중에서 큰 수를 작은 수로 나누었을 때 몫이 7인 경우를 찾아봅니다.

$$1 \times 56 = 56 \rightarrow 56 \div 1 = 56$$

$$2 \times 28 = 56 \rightarrow 28 \div 2 = 14$$

$$4 \times 14 = 56 \rightarrow 14 \div 4 = 3 \cdots 2$$

$$7 \times 8 = 56 \rightarrow 8 \div 7 = 1 \cdots 1$$

따라서 두 수는 14, 4이므로 $14 - 4 = 10$ 입니다.

19. 6으로 나누어도, 8로 나누어도, 12로 나누어도 4가 남는 수 중에서 두 번째로 작은 수를 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 52

해설

구하는 수는 6, 8, 12의 공배수 중에서 두 번째 작은 수보다 4 큰 수입니다.

6과 8의 최소공배수는 24, 24와 12의 최소공배수는 24이므로 세 수의 최소공배수는 24입니다.

따라서 (구하는 수) = $24 \times 2 + 4 = 52$ 입니다.

20. 세 수 103, 247, 343 을 나누었을 때, 나머지가 모두 7 가 되는 수 중 두 번째로 큰 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 24

해설

구하는 수는 $103 - 7 = 96$, $247 - 7 = 240$, $343 - 7 = 336$ 의 공약수입니다.

$$2) \begin{array}{r} 96 \\ 240 \\ 336 \end{array}$$

$$2) \begin{array}{r} 48 \\ 120 \\ 168 \end{array}$$

$$2) \begin{array}{r} 24 \\ 60 \\ 84 \end{array}$$

$$2) \begin{array}{r} 12 \\ 30 \\ 42 \end{array}$$

$$3) \begin{array}{r} 6 \\ 15 \\ 21 \end{array}$$

$$2 \quad 5 \quad 7$$

$$(\text{최대공약수}) = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 48$$

103, 247, 343 의 공약수는 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 18, 24, 48 이고, 나머지가 7 이므로 구하는 수는 7 보다 큰 수인 8, 12, 18, 24, 48 입니다. 따라서, 이 중에서 두 번째로 큰 수는 24 입니다.

22. 길이가 30m 인 길 한 쪽에 75cm 간격으로 국화를 심고, 125cm 간격으로 팻말을 세웠습니다. 국화와 팻말이 겹치는 곳에는 팻말을 세웠을 때, 국화는 몇 그루나 심을 수 있습니까? (단, 시작점에는 국화와 팻말을 동시에 세웠습니다.)

▶ 답: 그루

▷ 정답: 33그루

해설

$$5 \overline{) 75125}$$

$$5 \overline{) 1525}$$

$$3 \quad 5 \Rightarrow 5 \times 5 \times 3 \times 5 = 375$$

국화와 팻말이 겹치는 곳은 75 와 125 의 최소공배수인 375cm 마다 입니다.

국화는 $3000 \div 75 + 1 = 41$ (곳)에 심어지고

이 중 팻말과 겹치는 곳은 $3000 \div 375 + 1 = 9$ (곳)입니다.

단, 시작점에는 국화와 팻말을 동시에 세우므로

필요한 국화는 $41 - 9 + 1 = 33$ 그루입니다.

23. 세 자연수 30, 24, \textcircled{A} 가 있습니다. 이 세 수의 최대공약수는 6이고 최소공배수는 360일 때, \textcircled{A} 는 얼마입니까? (단, \textcircled{A} 는 20보다 크고 60보다 작은 수입니다.)

▶ 답:

▷ 정답: 36

해설

최대공약수가 6 이므로

$$\begin{array}{r} 6) 30 \quad 24 \quad \textcircled{A} \\ \hline 2) 5 \quad 4 \quad \textcircled{A}' \\ \hline 5 \quad 2 \quad \textcircled{A}'' \end{array}$$

최소공배수가 360 이므로

$$360 = 6 \times 4 \times 5 \times \textcircled{A}' \text{ 에서}$$

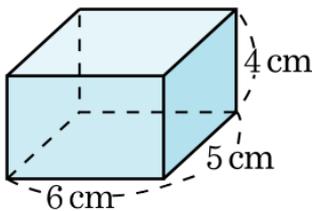
$\textcircled{A} = 6 \times 3 = 18$ 로 조건에 맞지 않습니다.

$$360 = 6 \times 2 \times 2 \times 5 \times \textcircled{A}'' \text{ 에서}$$

$\textcircled{A} = 6 \times 2 \times 3 = 36$ 으로 조건에 맞습니다.

따라서 \textcircled{A} 는 36입니다.

24. 그림과 같은 직육면체 18 개를 쌓아 큰 직육면체를 만들려고 합니다. 새로 생긴 큰 직육면체의 모서리의 길이의 합이 가장 작을 때, 그 합은 얼마입니까?



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 156 cm

해설

18 = 2×3×3 이므로, 직육면체를 쌓는 방법은 다음과 같습니다.

1. 1×1×18 가 되게 쌓는 방법 모서리의 길이의 합이 가장 작으려면, 4cm 인 모서리가 12 개가 이어지도록 쌓으면 되므로 이때, 길이는 $4 \times (4 \times 12 + 5 + 6) = 236(\text{cm})$

2. 1×2×9 이 되게 쌓는 방법 모서리의 길이의 합이 가장 작으려면, 4cm 인 모서리가 9 개, 5cm 인 모서리가 2 개가 이어지도록 쌓으면 되므로

이때, 길이는 $4 \times (4 \times 9 + 5 \times 2 + 6) = 208(\text{cm})$

3. 1×3×6 가 되게 쌓는 방법 모서리의 길이의 합이 가장 작으려면, 4cm 인 모서리가 6 개, 5cm 인 모서리가 3 개가 이어지도록 쌓으면 되므로

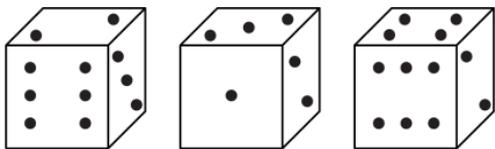
이때, 길이는 $4 \times (4 \times 6 + 5 \times 3 + 6) = 180(\text{cm})$

4. 2×3×3 이 되게 쌓는 방법 모서리의 길이의 합이 가장 작으려면, 4cm 인 모서리가 3 개, 5cm 인 모서리가 3 개, 6cm 인 모서리가 2 개가 이어지도록 쌓으면 되므로

이때, 길이는 $4 \times (4 \times 3 + 5 \times 3 + 6 \times 2) = 156(\text{cm})$

따라서 모서리의 길이의 합의 최솟값은 156cm 입니다.

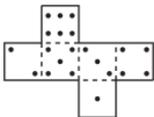
25. 다음은 한 개의 주사위를 세 방향에서 본 것입니다. 이 주사위의 전개도로 알맞은 것은 어느 것인지 고르시오.



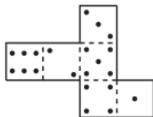
①



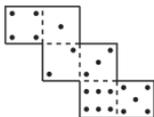
②



③



④



⑤



해설

