

1. 다음 자연수 중 약수가 모두 홀수인 것은 어느 것입니까?

- ① 12 ② 8 ③ 9 ④ 18 ⑤ 24

해설

- ① 12 : 1, 2, 3, 4, 6, 12
② 8 : 1, 2, 4, 8
③ 9 : 1, 3, 9
④ 18 : 1, 2, 3, 6, 9, 18
⑤ 24 : 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24
→ ③

2. 다음 중 약수의 개수가 가장 많은 것은 어느 것입니까?

① 10

② 12

③ 24

④ 25

⑤ 26

해설

① 1, 2, 5, 10 → 4 개

② 1, 2, 3, 4, 6, 12 → 6 개

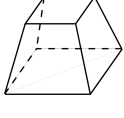
③ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24 → 8 개

④ 1, 5, 25 → 3 개

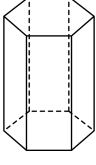
⑤ 1, 2, 13, 26 → 4 개

3. 다음 중 정육면체는 어느 것입니까?

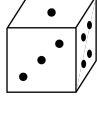
①



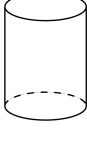
②



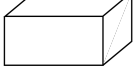
③



④



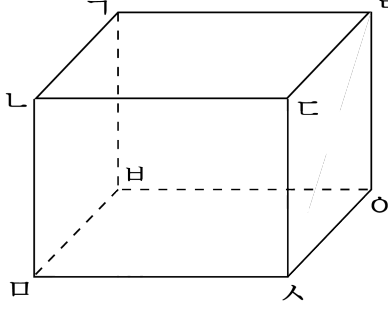
⑤



해설

크기가 같은 정사각형 6 개로 둘러싸인 도형을 정육면체라고 합니다.

4. 다음 직육면체에서 면 $\square \text{A} \square \text{B} \square \text{C}$ 와 서로 수직인 면이 아닌 것은 어느 것입니까?

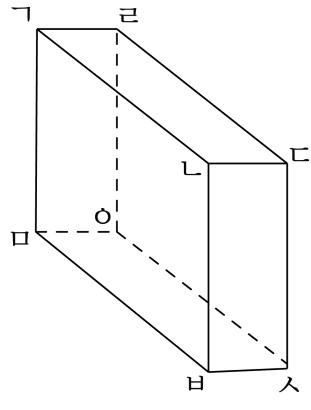


- ① 면 $\triangle \text{A} \triangle \text{B} \triangle \text{C}$
- ② 면 $\triangle \text{A} \triangle \text{D} \triangle \text{E}$
- ③ 면 $\triangle \text{A} \triangle \text{C} \triangle \text{F}$
- ④ 면 $\triangle \text{C} \triangle \text{D} \triangle \text{E}$
- ⑤ 면 $\triangle \text{B} \triangle \text{C} \triangle \text{F}$

해설

한 면에 수직인 면은 4개씩 있습니다.

5. 다음 직육면체에서 모서리 $\square\text{ㅅ}$ 과 직각으로 만나는 모서리가 아닌 것을 고르시오.



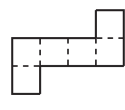
- ① 모서리 ㄱㅁ
- ② 모서리 ㅇㄴ
- ③ 모서리 ㅁㅇ
- ④ 모서리 ㄴㅅ
- ⑤ 모서리 ㅅㅈ

해설

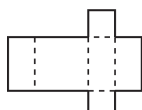
직육면체의 모서리는 모두 직각으로 만나므로 모서리 $\square\text{ㅅ}$ 과 만나는 모서리를 모두 찾습니다.

6. 직육면체의 전개도를 바르게 그린 것을 모두 찾으시오.

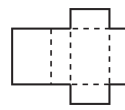
①



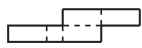
②



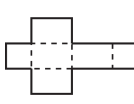
③



④



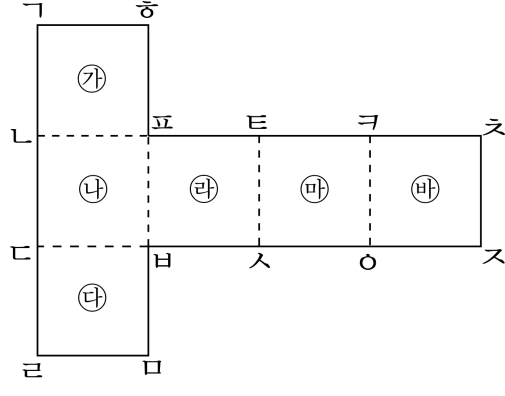
⑤



해설

직육면체는 크기와 모양이 같은 면이 2개씩 3쌍, 6개의 면으로 이루어져 있습니다.

7. 다음 정육면체의 전개도에서 변 **ㅎ**과 맞닿는 변은 어느 것입니까?

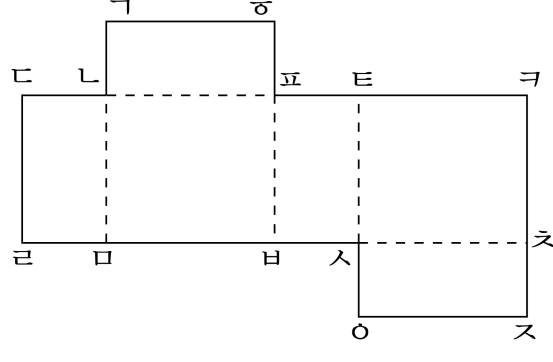


- ① 변 **ㄱ**ㅎ ② 변 **ㄱ**ㄴ ③ 변 **트**크
④ 변 **트**표 ⑤ 변 **ㄷ**ㄹ

해설

정육면체의 전개도를 접어 정육면체를 만들면 변 **ㅎ**표와 변 **트**표은 서로 맞닿습니다.

8. 다음 직육면체의 전개도에서 면 표ㅅㅌ에 수직인 면이 아닌 것은 어느 것입니까?



- ① 면 ㄴㅇㅌ표 ② 면 ㄱㄴ표ㅎ ③ 면 ㅌㅇㅌㅌ
④ 면 ㄷㅇㅇㄴ ⑤ 면 ㅌㅌㅌㅌ

해설

면 표ㅅㅌ에 수직인 면은 90° 로 만나는 면이므로 전개도에서 옆에 있는 면과 접으면 90° 로 만나게 됩니다.
면 표ㅅㅌ과 평행인 면은 면 ㄷㅇㅇㄴ 이므로 나머지 네 면과 수직이 됩니다.

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

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

선

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

영수 : 생각한 수에는 63이 있습니까?

- ① 그렇습니다. 63은 7의 9배이므로
- ② 그렇습니다. 63은 두 자리 수이므로
- ③ 아닙니다. 63과 47의 차가 10보다 크므로
- ④ 아닙니다. 63은 7로 나누어떨어지지 않으므로
- ⑤ 아닙니다. 63은 각 자리 수의 합이 2로 나누어떨어지지 않으므로

해설

선영이가 생각한 수는 7로 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 수 이고 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. 1 이 아닌 어떤 수로 54 와 63 을 나누었을 때, 나누어떨어지게 하는 어떤 수들의 합을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

54 의 약수 : 1, 2, 3, 6, 9, 18, 27, 54

63 의 약수 : 1, 3, 7, 9, 21, 63

54 와 63 공약수 : 1, 3, 9

나누어떨어지게 하는 어떤 수는 3 과 9 이므로

$3 + 9 = 12$ 입니다.

11. 1에서 200까지의 자연수 중에서 16과 24의 공배수는 몇 개입니까?

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4 개

해설

16과 24의 최소공배수 48의 배수 중에서 200까지의 수를 찾으면
48, 96, 144, 192입니다.
→ 4개

12. 어떤 수로 31 과 83 을 나누면 나머지가 5 가 된다고 합니다. 어떤 수들의 합을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 39

해설

31 과 83 을 어떤 수로 나누었을 때, 나머지가 5 이므로 $31 - 5$, $83 - 5$ 는 어떤 수로 나누면 나누어떨어지게 됩니다.

26 과 78 의 공약수를 구하면 1, 2, 13, 26 입니다.

나머지가 5 이므로 5보다 큰 수는 13, 26 입니다.

따라서 구하는 수는 $13 + 26 = 39$ 입니다.

13. 두 개의 톱니바퀴가 맞물려 돌고 있습니다. 작은 톱니바퀴의 톱니 수가 64 개, 큰 톱니바퀴의 톱니 수가 112 개입니다. 회전하는 톱니가 맞물리고 나서 다음에 같은 위치에서 맞물리려면 작은 톱니바퀴가 몇 번 회전해야 합니까?

▶ 답 : 번

▷ 정답 : 7번

해설

64 와 112 의 최소공배수 : 448

$$2) \begin{array}{r} 64 \\ 32 \end{array} \begin{array}{r} 112 \\ 56 \end{array}$$

$$2) \begin{array}{r} 32 \\ 16 \end{array} \begin{array}{r} 56 \\ 28 \end{array}$$

$$4) \begin{array}{r} 16 \\ 4 \end{array} \begin{array}{r} 28 \\ 7 \end{array}$$

최소공배수는 $2 \times 2 \times 4 \times 4 \times 7 = 448$ 입니다. 따라서 $448 \div 64 = 7$ (번) 회전 했습니다.

14. 가로 길이가 15 cm, 세로 길이가 25 cm인 타일을 늘어 놓아 가장 작은 정사각형을 만들 때, 타일은 모두 몇 장이 필요하겠습니까?

▶ 답: 장

▷ 정답 : 15장

해설

정사각형 한 변의 길이는 15와 25의 최소공배수입니다.

$$\begin{array}{r} 5 \overline{) 15 \ 25} \\ \underline{ 3 5} \end{array}$$

15와 25의 최소공배수가 $5 \times 3 \times 5 = 75$ 이므로

작은 정사각형의 한 변의 길이는 75 cm입니다.

타일의 수는

가로 : $75 \div 15 = 5(\text{장})$

세로 : $75 \div 25 = 3(\text{장})$ 이므로

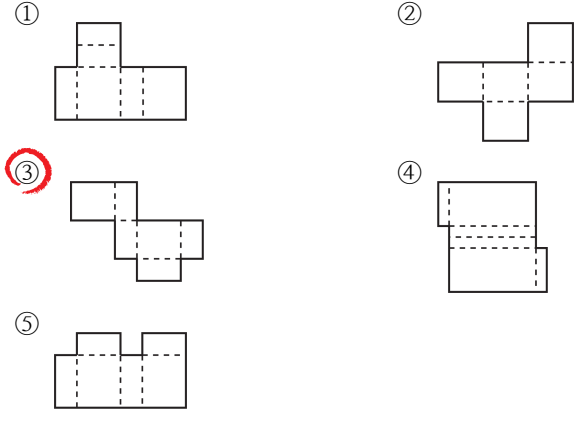
제도 : $75 \div 25 = 3(\text{상})$ 이므로
 $5 \times 3 = 15(\text{장})$ 이 필요합니다

15. 다음은 직육면체와 정육면체의 관계를 설명한 것이다. 옳지 않은 것은 어느 것입니까?
- ① 정사각형은 직사각형이라 할 수 있으므로 정육면체는 직육면체라 할 수 있습니다.
 - ② 직사각형은 정사각형이라 할 수 있으므로 직육면체는 정육면체라 할 수 있습니다.
 - ③ 두 도형의 마주 보는 면이 모두 평행합니다.
 - ④ 모서리의 길이가 모두 같은 직육면체를 정육면체라 합니다.
 - ⑤ 직육면체는 모서리의 길이가 모두 같진 않습니다.

해설

정육면체는 직육면체라고 할 수 있지만 직육면체는 정육면체라고 할 수 없습니다.

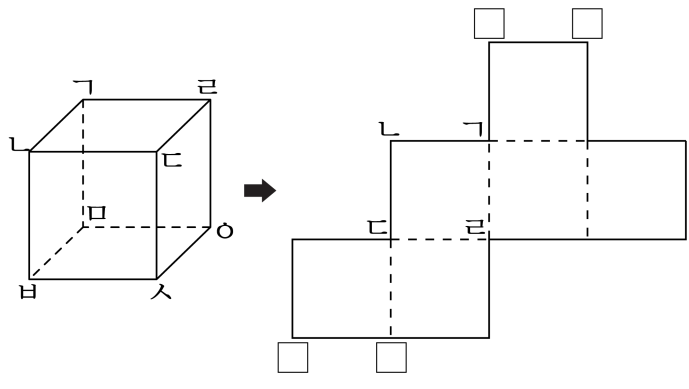
16. 직육면체의 전개도를 바르게 그린 것은 어느 것입니까?



해설

직육면체의 전개도를 접으면 같은 모양이 그려진 면들이 서로 평행한 직육면체가 만들어집니다.

17. 다음은 정육면체의 겨냥도와 전개도입니다. 안에 알맞은 기호를 순서대로 써넣으시오.



▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

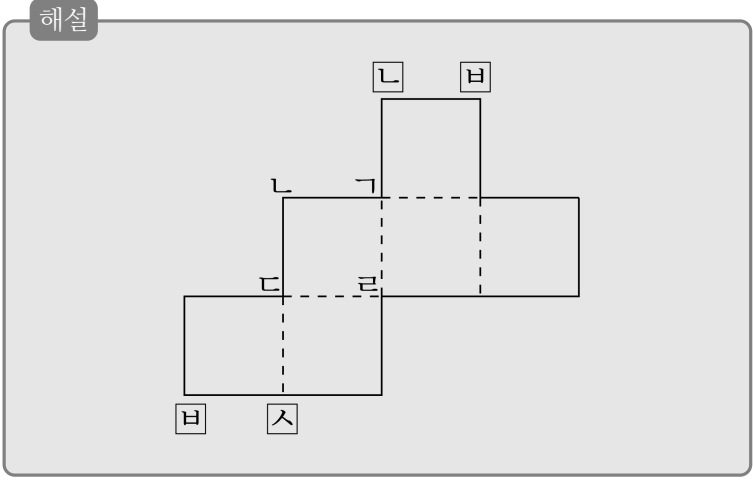
▶ 답:

▷ 정답: 점 L

▷ 정답: 점 B

▷ 정답: 점 B

▷ 정답: 점 S



18. 수 26649에 해당하는 것끼리만 묶어 놓은 것은 어느 것입니까?

㉠ 홀수	㉡ 짝수	㉢ 3의 배수
㉣ 4의 배수	㉤ 5의 배수	㉥ 6의 배수
㉦ 7의 배수	㉧ 9의 배수	

- ① ㉠, ㉢, ㉣, ㉤, ㉦
- ② ㉢, ㉣, ㉤, ㉥, ㉧
- ③ ㉠, ㉢, ㉦, ㉧
- ④ ㉠, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥
- ⑤ ㉠, ㉣, ㉤, ㉥, ㉧

해설

26649는 일의 자리의 숫자가 9이므로, 홀수입니다.
26649를 배수판정법으로 그 성질을 알아보면 다음과 같습니다.
각 자리의 숫자의 합이 $2+6+6+4+9=27$ 로 3의 배수이고,
9의 배수입니다.
또한 $26649 \div 7 = 3807$ 로 7로 나누어 떨어지므로 7의 배수입니다.

㉠, ㉢, ㉦, ㉧

19. 네 자리 자연수 $45\square\square$ 가 있습니다. 이 수가 3의 배수이면서 짝수가 되는 가장 큰 수가 되도록 $\square$ 안에 들어갈 숫자들의 차를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

어떤 수의 각 자리의 숫자를 합하여 3의 배수가 되면 어떤 수는 3의 배수입니다.

$45\textcircled{7}\textcircled{0}$ 이 짝수이므로 $\textcircled{0}=0, 2, 4, 6, 8$ 입니다.

또, $45\textcircled{7}\textcircled{0}$ 이 3의 배수이므로

$4+5+\textcircled{7}+\textcircled{0}$ 이 3의 배수가 되어야 합니다.

따라서, 가장 큰 수는 $\textcircled{7}=9$ 일 때,

$4+5+9+\textcircled{0}=18+\textcircled{0}$ 에서 $\textcircled{0}=6$ 입니다.

따라서 $9-6=3$ 입니다.

20. 다음 숫자 카드를 한 번씩 사용하여 만든 세 자리 수 중에서 가장 큰 4의 배수와 가장 큰 9의 배수의 차를 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 30

해설

9의 배수는 각 자리의 숫자의 합이 9의 배수이고, 4의 배수는 끝의 두 자리 수가 4의 배수입니다. 따라서, 가장 큰 4의 배수는 984이고, 가장 큰 9의 배수는 954이므로 두 수의 차는 $984 - 954 = 30$ 입니다.

21. 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

$$\begin{array}{r} 5 \overline{) 75125} \\ 5 \overline{) 15 \ 25} \\ \hline 3 \quad 5 \Rightarrow 5 \times 5 \times 3 \times 5 = 375 \end{array}$$

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

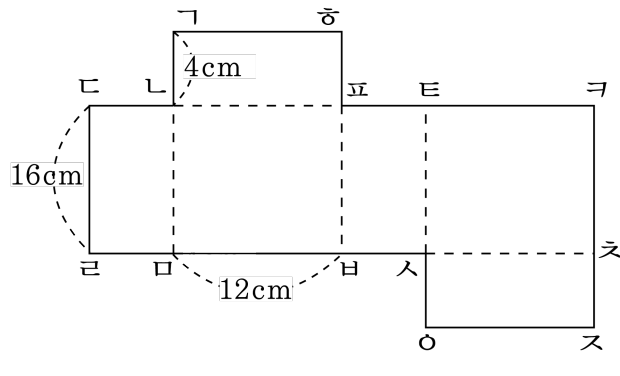
국화는 $3000 \div 75 + 1 = 41$ (꽃)에 심어지고

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

단, 시작점에는 국화와 팻말을 동시에 세우므로

필요한 국화는 $41 - 9 + 1 = 33$ 그룹입니다.

22. 다음 직육면체의 전개도의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 112cm

해설

$$(4 \times 8) + (12 \times 4) + (16 \times 2) = 32 + 48 + 32 = 112(\text{cm})$$

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 수 입니다.)

▶ 답 :

▷ 정답 : 36

해설

최대공약수가 6 이므로

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

최소공배수가 360 이므로

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

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

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

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

따라서 $\textcircled{A}$ 는 36 입니다.

24. 최대공약수가 6이고, 곱이 720인 어떤 두 수가 있습니다. 이 두 수의 합이 54일 때, 이 두 수를 구하시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 24

▷ 정답 : 30

해설

두 수를 $\textcircled{\Delta}$, $\textcircled{\Delta}$ 이라 하면
(두 수의 곱)=(최대공약수) $\times$ (최소공배수) 이므로
 $720 = 6 \times (\text{최소공배수})$,
(최소공배수) $= 720 \div 6 = 120$
$$\begin{array}{r} 6 \overline{) \textcircled{\Delta} \textcircled{\Delta}} \\ \underline{ } \\ \end{array}$$

 $6 \times \textcircled{\Delta} \times \Delta = 120$
 $\textcircled{\Delta} \times \Delta = 20$ 이므로
 $\textcircled{\Delta}, \Delta$ 는 4, 5가 될 수 있습니다.
 $6 \times 4 = 24, 6 \times 5 = 30$
 $24 + 30 = 54$ 이므로
조건을 만족하는 두 수는 24, 30입니다.

25. 선생님께서 운동회에서 달리기 성적으로 가지고 있는 연필을 학생들에게 나누어 주십니다. 1등부터 4등까지 불러 1등, 2등, 3등, 4등 순서로 한 자루씩 나누어 주었더니 4등을 한 학생이 한 자루 덜 받게 되었습니다. 그래서 이번에는 5등까지 불러 같은 방법으로 나누어 주었더니 이번에는 5등을 한 학생이 한 자루 덜 받게 되었습니다. 다시 6등까지 불러 연필을 나누어 주었더니 또, 6등을 한 학생이 한 자루 덜 받게 되었습니다. 선생님께서 가지고 계신 연필의 개수가 100개에서 150개 사이라고 할 때, 선생님이 가지고 있는 연필은 몇 자루인지 구하시오.

▶ 답: 자루

▶ 정답: 119자루

해설

만약 선생님이 연필을 한 자루 더 가지고 계셨다면 4등에게도, 5등에게도, 6등에게도 골고루 나누어 줄 수 있었습시다.

따라서 선생님 가지고 있는 연필의 개수는 4, 5, 6의 공배수에서 1이 모자란 수입니다. 4, 5, 6의 공배수는 60, 120, 180, 240, ... 이므로, 선생님이 가지고 있는 연필은 59, 119, 179, 239, ... 개이고, 조건을 만족하는 것은 119자루입니다.