

1. 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.

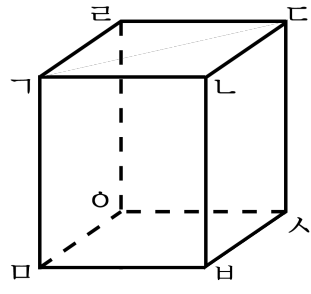
공통인 부분 : $2 \times 3 \times 7$

A에서 남는 부분 : $\times 2$

B에서 남는 부분 : $\times 7$

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

2. 정육면체에서 면 $ㄱㄴㄷㄹ$ 과 모양과 크기가 같은 면은 면 $ㄱㄴㄷㄹ$ 을 포함하여 모두 몇 개인지 고르시오.

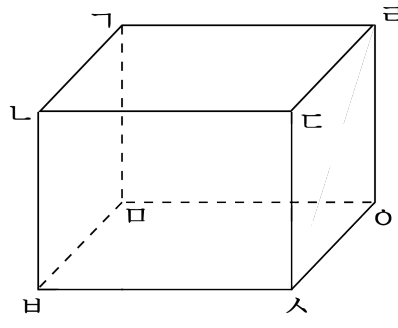


- ① 2개 ② 3개 ③ 4개 ④ 5개 ⑤ 6개

해설

정육면체는 합동인 정사각형 6개로 이루어진 입체도형입니다.

3. 다음 직육면체에서 면 $\triangle LBO$ 와 서로 수직인 면이 아닌 것은 어느 것입니까?

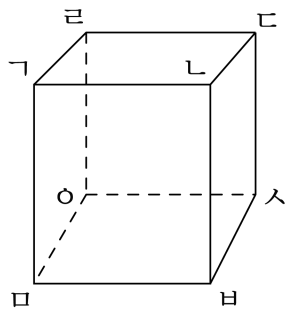


- ① 면 $\triangle LCK$
- ② 면 $\triangle KOS$
- ③ 면 $\triangle BKS$
- ④ 면 $\triangle CHS$
- ⑤ 면 $\triangle HSO$

해설

한 면에 수직인 면은 4개씩 있습니다.

4. 다음 직육면체에서 모서리 $\angle$ 와 직각으로 만나는 모서리를 고르시오.

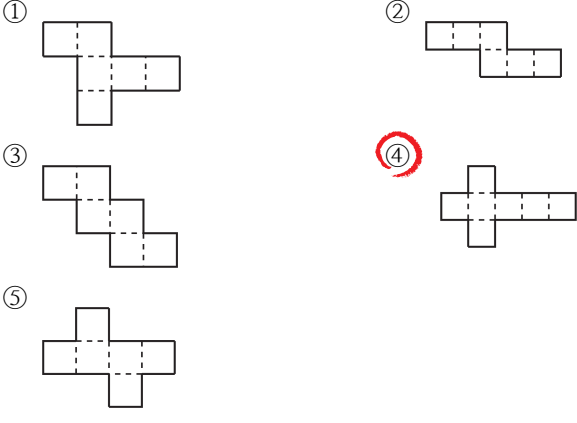


- ① 모서리 $\angle$ ㅁ
- ② 모서리 $\angle$ ㄹ
- ③ 모서리 $\angle$ ㅇ
- ④ 모서리 $\angle$ ㄴ
- ⑤ 모서리 $\angle$ ㅂ

해설

직육면체의 모서리는 모두 직각으로 만나므로 모서리 $\angle$ 와 만나는 모서리를 찾습니다.

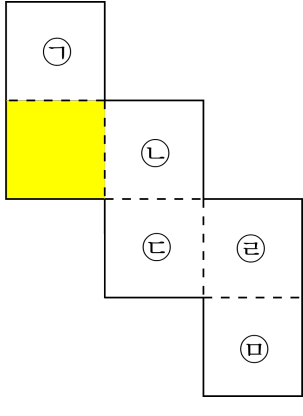
5. 다음 중 정육면체의 전개도가 아닌 것은 어느 것인가?



해설

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

6. 다음 그림에서 색칠한 면과 마주 보는 면은 어느 것입니까?



▶ 답 :

▶ 정답 : 면 ㉥

해설

전개도를 직접 접어 정육면체를 만들어 보면 ㉠면, ㉡면, ㉥면, ㉥면과 만나고 ㉥면과는 만나지 않습니다.

7. 18 명의 학생을 남거나 모자라지 않게 직사각형 모양으로 교탁을 향해 줄을 세우려고 합니다. 줄을 세우는 방법은 모두 몇 가지입니까? (한 줄에 서는 학생 수가 다르면 다른 것으로 봅니다.)

▶ 답 : 6 가지

▷ 정답 : 6 가지

해설

$$\begin{aligned} 18 &= 1 \times 18 \text{ (1 줄 18 명씩)} \\ &= 2 \times 9 \text{ (2 줄 9 명씩)} \\ &= 3 \times 6 \text{ (3 줄 6 명씩)} \\ &= 6 \times 3 \text{ (6 줄 3 명씩)} \\ &= 9 \times 2 \text{ (9 줄 2 명씩)} \\ &= 18 \times 1 \text{ (18 줄 1 명씩)} \end{aligned}$$

8. 12의 배수 중에서 200에 가장 가까운 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 204

해설

$12 \times 10 = 120$ 이고, $12 \times 20 = 240$ 이므로
 12×11 에서 12×19 사이에서 찾습니다.
 $12 \times 16 = 192$, $12 \times 17 = 204$
→ 204

9. 길이가 50m 인 도로 위에 처음부터 단풍나무는 2m 마다, 감나무는 3m 마다 심으려고 합니다. 두 나무가 동시에 심어지는 곳은 몇 군데 입니까?
- ① 5 군데

② 6 군데

③ 7 군데

④ 8 군데

⑤ 9 군데

해설

2 와 3 의 최소공배수는 6 이므로
처음부터 6m 마다 동시에 심어집니다.
따라서 6m , 12m , 18m , 24m , 30m , 36m , 42m , 48m 에 두
나무가 동시에 심어지므로 8 군데입니다.

10. 두 수의 최대공약수는 15 이고, 최소공배수는 180 입니다. 두 수의 합이 105 라 할 때, 두 수를 구하시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 60

▷ 정답 : 45

해설

두 수를 $\textcircled{A}$, $\textcircled{B}$ 라 하면
 $\textcircled{A} = 15 \times \textcircled{1}$, $\textcircled{B} = 15 \times \textcircled{2}$
최소공배수 $\rightarrow 15 \times \textcircled{1} \times \textcircled{2} = 180$, $\textcircled{1} \times \textcircled{2} = 12$
두 수의 합이 105 이어야 하므로
 $15 \times \textcircled{1} + 15 \times \textcircled{2} = 105$,
식을 15로 나누면 $\textcircled{1} + \textcircled{2} = 7$
두 수의 합이 7 ,
곱이 12 인 경우는 $3 + 4 = 7$, $3 \times 4 = 12$ 이므로
3 과 4 입니다.
따라서 구하고자 하는 두 수는 $15 \times 3 = 45$, $15 \times 4 = 60$ 입니다.

11. 다음 중 3의 배수가 아닌 것은 어느 것입니까?

① 444444

② 222222

③ 123789

④ 234567

⑤ 235679

해설

각 자리 숫자의 합이 3의 배수가 아닌 것을 찾습니다.

① $4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 24$

② $2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 12$

③ $1 + 2 + 3 + 7 + 8 + 9 = 30$

④ $2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 27$

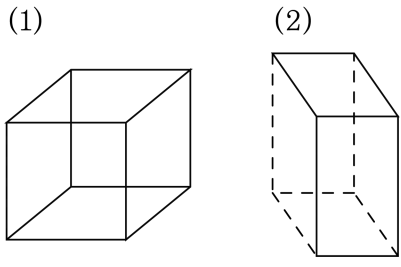
⑤ $2 + 3 + 5 + 6 + 7 + 9 = 32$

12. 다음 중 직육면체와 정육면체의 같은 점을 모두 골라라.

- ①면의 개수
- ②면의 모양
- ③모서리의 개수
- ④모서리의 길이
- ⑤꼭짓점의 개수

해설		
도형	직육면체	정육면체
면의 모양	직사각형	정사각형
크기가 같은 면	2개씩 3쌍	모든 면이 같음
면의 수	6 개	6 개
길이가 같은 모서리	4개씩 3쌍	모든 모서리가 같음
모서리의 수	12 개	12 개
꼭짓점의 수	8 개	8 개

13. 다음 그림은 직육면체의 겨냥도라고 할 수 없습니다. 그 이유로 바른 것을 보기에서 모두 고르시오.



보기

- ㉠ 보이지 않는 모서리를 실선으로 그렸습니다.
- ㉡ 보이는 모서리를 실선으로 그렸습니다.
- ㉢ 보이는 모서리를 점선으로 그렸습니다.
- ㉣ 보이는 모서리를 실선으로 그렸습니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

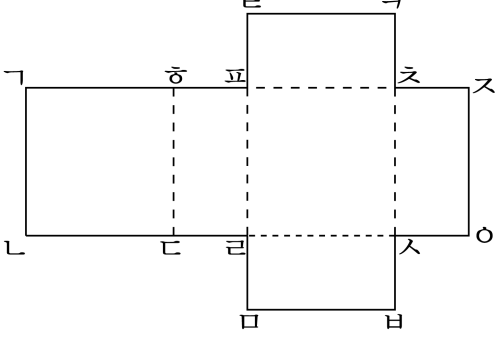
▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉢

해설

겨냥도는 보이는 모서리는 실선으로 보이지 않는 모서리는 점선으로 그립니다.

14. 다음은 직육면체의 전개도에 대한 설명입니다. 잘못 말한 것은 어느 것입니까?



- ① 면 ㄱㄴㄷ호와 평행인 면은 면 포르스츠입니다.
- ② 전개도를 접었을 때, 점 ㄱ과 점 트은 만납니다.
- ③ 전개도를 접었을 때, 면 트포츠코와 수직인 면은 4 개있습니다.
- ④ 전개도를 접었을 때, 변 ㄹ하과 변 ㄷ크은 맞닿습니다.
- ⑤ 전개도를 접었을 때, 점 ㄴ과 만나는 점은 두 개입니다.

해설

② 전개도를 접었을 때, 점 ㄱ과 만나는 점은 점 ㅋ, 점 ㅈ 입니다.

15. 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

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

16. 수 3084의 설명에 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

3084는 일의 자리의 숫자가 4이므로, 짝수입니다.
3084를 배수판정법으로 그 성질을 알아보면 다음과 같습니다.
각 자리의 숫자의 합이 $3 + 0 + 8 + 4 = 15$ 로 3의 배수이므로,
3084는 3의 배수입니다.
3의 배수이면서 짝수이므로, 6의 배수입니다.
끝의 두 자리 수, 즉 일의 자리와 십의 자리인 84가 4의 배수이므로, 4의 배수입니다.
따라서, 3084는 짝수, 3의 배수, 4의 배수, 6의 배수입니다.
㉡, ㉢, ㉣, ㉥

17. 세 수 113, 329, 383 을 나누었을 때, 나머지가 모두 5 가 되는 수 중 두 번째로 큰 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 27

해설

구하는 수는 $113 - 5 = 108$, $329 - 5 = 324$, $383 - 5 = 378$ 의 공약수입니다.

$$\begin{array}{r} 2) 108 \ 324 \ 378 \\ 3) \ 54 \ 162 \ 189 \\ 3) \ 18 \ 54 \ 63 \\ 3) \ 6 \ 18 \ 21 \\ \hline 2 \quad 6 \quad 7 \end{array}$$

(최대공약수) = $2 \times 3 \times 3 \times 3 = 54$

108, 324, 378 의 공약수는 1, 2, 3, 6, 9, 18, 27, 54 이고, 나머지가 5 이므로 구하는 수는 5 보다 큰 수인 6, 9, 18, 27, 54 입니다. 따라서, 이 중에서 두 번째로 큰 수는 27 입니다.

18. 가로와 세로, 높이가 각각 48 cm, 30 cm, 54 cm인 직육면체 모양의 상자에 크기가 같은 정육면체 모양의 상자 몇 개를 남는 부분도, 넘치는 부분도 없게 채워 넣었습니다. 될 수 있는 대로 큰 정육면체 모양의 상자를 넣었다면, 정육면체 모양의 상자는 모두 몇 개를 넣었습니까? (단, 상자의 두께는 생각하지 않습니다.)

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 360 개

해설

정육면체 모양의 상자의 한 모서리의 길이는 48, 30, 54 의 최대공약수입니다.

$$\begin{array}{r} 2) 48 \ 30 \ 54 \\ 3) 24 \ 15 \ 27 \\ \hline 8 \ 5 \ 9 \end{array}$$

따라서 48, 30, 54의 최대공약수는 $2 \times 3 = 6$ 입니다.

$$\begin{aligned} & \text{(넣은 상자의 수)} \\ &= (48 \div 6) \times (30 \div 6) \times (54 \div 6) \\ &= 8 \times 5 \times 9 = 360 \text{ (개)} \end{aligned}$$

19. 최대공약수가 8이고, 곱이 640인 어떤 두 수가 있습니다. 이 두 수의 차가 24일 때, 이 두 수를 구하십시오.

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답 : 16

▶ 정답 : 40

해설

두 수를 ㉠, ㉡이라 하면

(두 수의 곱)=(최대공약수) $\times$ (최소공배수) 이므로

$$640 = 12 \times (\text{최소공배수})$$

$$640 = 12 \times (\text{최소공배수}),$$

$$(\text{최소공배수}) = 640 \div 8 = 80$$

(최소공배수)

8) 7 1

8) ⑦ ⑤

○ △

$$8 \times 10 \times 1 = 80$$

$$8 \times \bigcirc \times \triangle = 80$$

$\bigcirc \times \Delta = 10$ 이므로

(○, ▲)는 (1, 10), (2, 5)가 될 수 있습니다

20. 다음과 같은 규칙으로 수를 늘어놓을 때, 45째 번으로 오게 되는 수를 구하시오.

1, 5, 9, 13, 17,...

▶ 답 :

▷ 정답 : 177

해설

1에서 4만큼 씩 커지는 규칙입니다.

2번째 수 : $1 + 1 \times 4 = 5$

3번째 수 : $1 + 2 \times 4 = 9$

⋮

44번째 수 : $1 + 43 \times 4 = 173$

45번째 수 : $1 + 44 \times 4 = 177$