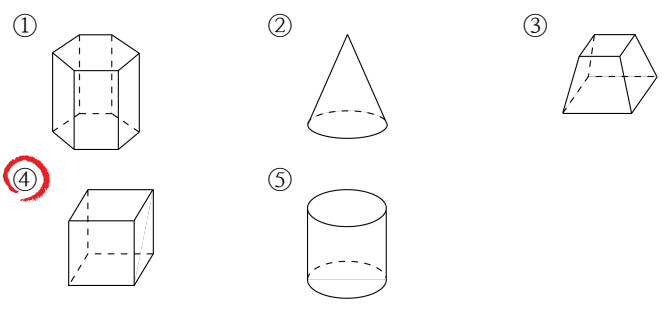
1. 직육면체에서 각 면을 본 뜬 모양은 어떤 도형인지 고르시오.

① 평행사변형 ② 직사각형 ③ 마름모
④ 사다리꼴 ⑤ 직각삼각형

해설

직육면체는 직사각형 6 개로 이루어진 도형입니다.

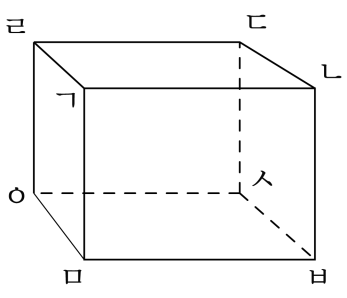
2. 다음 중 정육면체는 어느 것인지 고르시오.



해설

크기가 같은 정사각형 6 개로 둘러싸인 도형을 정육면체라고 합니다.

3. 다음 직육면체를 보고, 모서리 ㄹㅇ과 평행인 모서리를 모두 찾으시오.



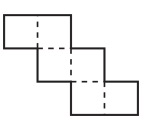
① 모서리 ㅇㅅ ② 모서리 ㄱㅁ ③ 모서리 ㄴㄷ

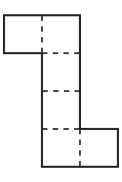
④ 모서리 ㄴㅂ ⑤ 모서리 ㄷㅅ

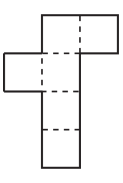
해설

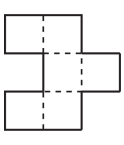
모서리 ㄹㅇ과 평행한 모서리는 모서리 ㄱㅁ, 모서리 ㄴㅂ, 모서리 ㄷㅅ이 있습니다.

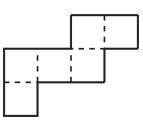
4. 다음 중 정육면체의 전개도가 아닌 것은 어느 것입니까?

① 

② 

③ 

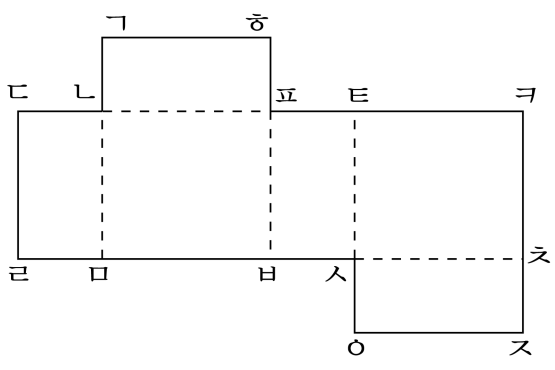
④ 

⑤ 

해설

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

5. 다음 직육면체의 전개도에서 변 ㅁㅂ과 맞닿는 변은 어느 것입니까?



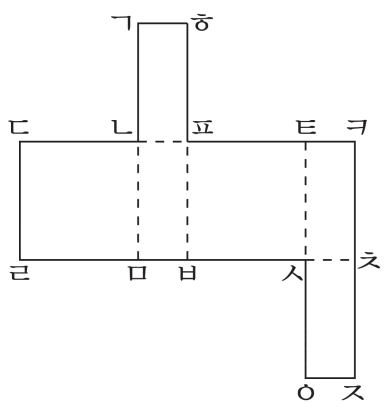
① 변 ㅇㅈ ② 변 ㅅㅊ ③ 변 ㅌㅋ

④ 변 ㄱㅎ ⑤ 변 ㅋㅊ

해설

직육면체의 전개도를 접어 직육면체를 만들었을때 변 ㅁㅂ과 변 ㅇㅈ은 서로 맞닿습니다.

6. 다음 전개도를 접어서 직육면체를 만들었을 때, 변 ㅇㅈ과 맞닿는 변은 어느 것입니까?



▶ 답 :

▷ 정답 : 변 ㅁㅂ

해설

직육면체의 전개도를 접어서 직육면체를 만들면 변 ㅇㅈ과 변 ㅁㅂ이 서로 맞닿습니다.

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. 어떤 수로 30 을 나누었더니 2 가 남고 25 를 나누었더니 1 이 남았습니다. 어떤 수를 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 4

해설

어떤 수로 30을 나누었더니 2가 남았고, 25를 나누었더니 1이 남았으므로
어떤 수로 28과 24를 나누면 나누어 떨어집니다.
(30 – 2) 과 (25 – 1) 의 공약수,
즉 28과 24의 공약수는 1 , 2 , 4 입니다.
이 중 조건에 맞는 것은 4 입니다.

10. 32와 24의 공배수 중에서 200에 가장 가까운 수는 얼마입니까?

▶ 답:

▷ 정답: 192

해설

32와 24의 공배수는 두 수의 최소공배수의 배수로 구할 수 있습니다.
따라서 두 수의 최소공배수는 96이고, 96의 배수 중에서 200에 가장 가까운 수는 $96 \times 2 = 192$입니다.

11. 14과 70의 공배수 중에서 500에 가장 가까운 수를 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 490

해설

14과 70의 최소공배수 : 70
14 과 70 의 공배수는 70 의 배수와 같으므로70, 140, 210, 280, 350, … 입니다.
따라서, 70, 140, 210, 280, 350, … 에 가장 가까운 수는 490 입니다.

12. 123 을 어떤 수로 나누면 나머지가 3 이고, 60 을 어떤 수로 나누면 나머지가 4 라고 합니다. 어떤 수 중에서 가장 큰 수를 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 8

해설

$123 - 3 = 120$, $60 - 4 = 56$ 이므로 어떤 수는 120 과 56 의 최대공약수입니다.

$$\begin{array}{r|ll} 2 & 120 & 56 \\ \hline 2 & 60 & 28 \\ \hline 2 & 30 & 14 \\ \hline & 15 & 7 \end{array}$$

따라서, 120 과 56 의 최대공약수는$2 \times 2 \times 2 = 8$입니다.

13. 백의 자리의 숫자가 3인 세 자리 수 중에서 가장 큰 4의 배수를 구하시오.

① 392 ② 394 ③ 396 ④ 398 ⑤ 399

해설

4의 배수는 끝의 두 자리 수가 4의 배수이면 그 수는 4의 배수입니다.
따라서 가장 큰 세자리 수는 396입니다.

14. 사탕 60 개와 과자 45 개를 될 수 있는대로 많은 학생들에게 남김없이 똑같이 나누어 주려고 합니다. 한 학생에게 사탕과 과자를 각각 몇 개씩 나누어 줄 수 있는지 순서대로 구하시오.

▶ 답 : _____ 개

▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 사탕 4 개

▷ 정답 : 과자 3 개

해설

60 과 45 의 최대공약수가 15 이므로
15 명까지 나누어 줄 수 있습니다.
한 학생에게 사탕은 $60 \div 15 = 4$(개),
과자는 $45 \div 15 = 3$(개) 를 줄 수 있습니다.

15. 서울역에서 청량리 행 지하철은 5 분마다, 인천 행 지하철은 4 분마다 들어옵니다. 오전 9 시에 청량리 행과 인천행이 동시에 들어왔다면 다음 번 동시에 들어오는 시각은 A 시 B 분일 때, $A + B$ 의 값을 구하시오.

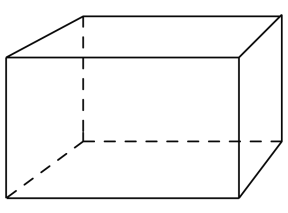
▶ 답:

▷ 정답: 29

해설

5 와 4 의 최소공배수는 20 이므로
20 분마다 두 지하철이 동시에 들어옵니다.
$A + B = 9 + 20 = 29$

16. 다음 직육면체에 대해 <u>틀리게</u> 설명한 것은 어느 것입니까?



① 주어진 그림을 직육면체의 겨냥도라고 합니다.

② 모서리는 모두 12개입니다.

③ 보이지 않는 모서리는 3개입니다.

④ 꼭짓점은 모두 6개입니다.

⑤ 보이는 면은 3개입니다.

해설

④ 꼭짓점은 모두 8개입니다.

17. 어떤 수를 ②로 나누었더니 몫이 52이고, 나머지가 16이었습니다. 이 수를 13으로 나누면 나머지는 얼마입니까?

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

(어떤수)÷② = 52 ··· 16
(어떤수)= ② × 52 + 16
이 수를 13으로 나누면 ②×52는 13의 배수여서 나누어 떨어지고 16은 13으로 나누면 몫이 1이고 나머지가 3입니다.
→ 3

18. 어떤 두 수를 곱하면 36이 되고, 큰 수를 작은 수로 나누면 몫이 9로 나누어떨어집니다. 이 두 수의 차를 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 16

해설

36을 두 수의 곱으로 나타내어 보고, 그 중에서 큰 수를 작은 수로 나누었을 때 몫이 9 인 경우를 찾아봅니다.

$1 \times 36 = 36 \rightarrow 36 \div 1 = 36$

$2 \times 18 = 36 \rightarrow 18 \div 2 = 9$

$3 \times 12 = 36 \rightarrow 12 \div 3 = 4$

$4 \times 9 = 36 \rightarrow 9 \div 4 = 2 \cdots 1$

$6 \times 6 = 36 \rightarrow 6 \div 6 = 1$

따라서 두 수는 18, 2이므로 $18 - 2 = 16$ 입니다.

19. 다음을 보고, 두 수 ㉮와 ㉯의 합을 구하시오.

㉮와 ㉯의 최대공약수는 16 입니다. ㉮와 ㉯의 최소공배수는 240 입니다. ㉮는 5 의 배수이고, ㉯는 3 의 배수입니다.

▶ 답:

▷ 정답: 128

해설

16) ㉮ ㉯
　　 ㉠ ㉡

㉮와 ㉯의 최소공배수가 240 이므로

16× ㉠× ㉡= 240 ,

㉠× ㉡= 15

따라서, ㉠= 5 , ㉡= 3 이므로

㉮= $16 \times 5 = 80$, ㉯= $16 \times 3 = 48$ 입니다.

따라서 $80 + 48 = 128$ 입니다.

20. 어떤 두 수의 곱은 864이고, 최대공약수는 12입니다. 이 때, 한 수가 36이면 다른 한 수는 얼마입니까?

▶ 답:

▷ 정답: 24

해설

(어떤 두 수의 곱) = (최대공약수)× (최소공배수)
$864 = 12 \times$(최소공배수),
(최소공배수)$= 864 \div 12 = 72$
다른 한 수를 $\square$라고 하면
$36 \times \square = 12 \times 72$
$\square = 24$

21. 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.

2) 48 30 54
3) 24 15 27
8 5 9

따라서 48, 30, 54 의 최대공약수는 $2 \times 3 = 6$ 입니다.
(넣은 상자의 수)
$= (48 \div 6) \times (30 \div 6) \times (54 \div 6)$
$= 8 \times 5 \times 9 = 360$ (개)

22. 고속버스 터미널에서 버스가 대전행은 15 분, 광주행은 12 분마다 출발한다고 합니다. 오전 7 시에 대전과 광주로 가는 첫차가 동시에 출발한다면, 다섯째 번으로 동시에 출발하는 시각은 언제입니까?

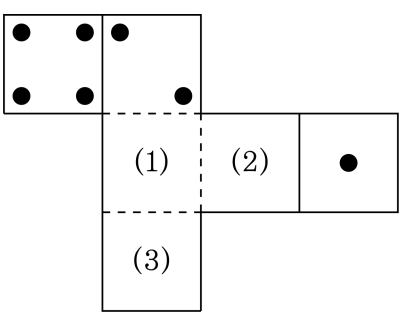
▶ 답 : 시

▷ 정답 : 오전 11 시

해설

15 와 12 의 최소공배수는 60 입니다.
그러므로 다섯째 번으로 동시에 출발하는 시각은
$60 \times 4 = 240$ (분), 즉, 4 시간 뒤가 됩니다.
7 시+4 시= 11 시

23. 다음 정육면체 모양의 전개도를 접어 서로 평행인 면의 눈의 합이 7이 되게 주사위를 만들려고 합니다. 빈 곳에 알맞은 주사위의 눈의 수를 차례로 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

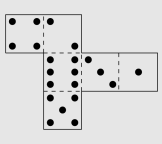
▶ 답 :

▷ 정답 : 6

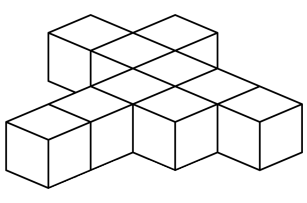
▷ 정답 : 3

▷ 정답 : 5

해설



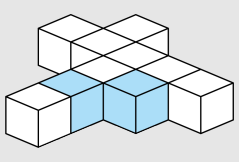
24. 다음 그림과 같이 쌓기나무 10개를 붙인 도형의 바깥쪽의 모든 면을 색칠하였습니다. 쌓기나무를 하나씩 모두 떼어 놓았을 때, 4면이 색칠되어 있는 쌓기나무는 모두 몇 개인지 구하시오.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 2개

해설



25. 어떤 수를 5로 나누면 2가 남고, 6으로 나누면 3이 남고, 9로 나누면 6이 남는 세 자리 자연수 중에서 가장 작은 자연수를 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 177

해설

나누는 수와 나머지의 차가 모두 3이므로 세 수의 공배수에서 3을 뺀 수를 구하면 됩니다.
5, 6, 9의 최소공배수는 90이므로 구하려는 수는 $(90 - 3 = 87)$, $(180 - 3 = 177)$, $(270 - 3 = 267)$, $\cdots$ 이고, 가장 작은 세 자리 수는 177입니다.

26. 어느 빵가게에서 도넛을 상자에 담아 포장하려고 합니다. 한 상자에 4 개 또는 5 개씩 담으면 항상 1 개가 남고, 9 개씩 담으면 남거나 부족하지 않다고 합니다. 도넛의 개수는 최소 몇 개인지 구하시오.

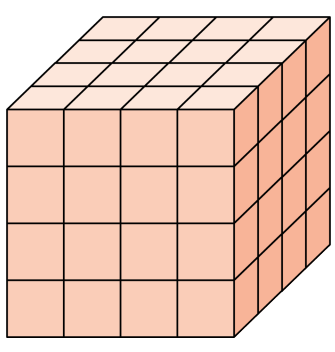
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 81 개

해설

4 개 또는 5 개씩 나누어 담으면
항상 1 개가 남으므로, 1 개를 빼면
도넛의 개수는 4 와 5 의 공배수입니다.
따라서 도넛은 4 와 5 의 최소공배수인
20 의 배수보다 항상 1 개 많습니다.
→ 21, 41, 61, 81, 101, ·····
또, 9 개씩 담으면 남거나 부족하지 않으므로
도넛의 개수는 9 의 배수입니다.
→ 9, 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81, ·····
20 의 배수보다 1 큰 수 중에서
9 의 배수인 수 중 가장 작은 수는 81 입니다.

27. 다음 그림과 같이 정육면체의 겉면에 모두 색칠을 한 다음, 각 모서리를 4 등분 하여 크기가 같은 작은 정육면체가 되도록 모두 잘랐습니다. 작은 정육면체 중 한 면도 색칠되어 있지 않은 정육면체의 개수는 전체의 몇 분의 몇입니까?

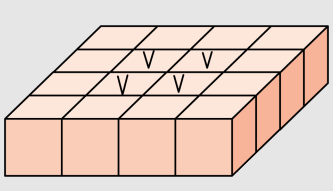


① $\frac{1}{12}$ ② $\frac{3}{8}$ ③ $\frac{1}{8}$ ④ $\frac{1}{4}$ ⑤ $\frac{2}{9}$

해설

작은 정육면체가 모두 몇 개 만들어지는지 알아봅니다. 정육면체의 각 모서리를 4 등분 하여 작은 정육면체가 되도록 자르면, 작은 정육면체가 64 개 생깁니다. 그 중에서 한 면도 색칠되어 있지 않은 정육면체는 2 층, 3 층에 각각 4 개씩 있으므로, 8 개입니다.

따라서 $\frac{8}{64} = \frac{1}{8}$ 입니다.



28. 가로, 세로가 각각 12 cm인 직육면체의 상자를 다음과 같이 테이프로 묶었습니다. 매듭에 30 cm를 사용하여 테이프를 모두 1 m 38 cm사용하였습니다. 이 상자의 높이를 구하시오.

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 15 cm

해설

$12 \times 2 + 12 \times 2 + \square \times 4 + 30 = 138$

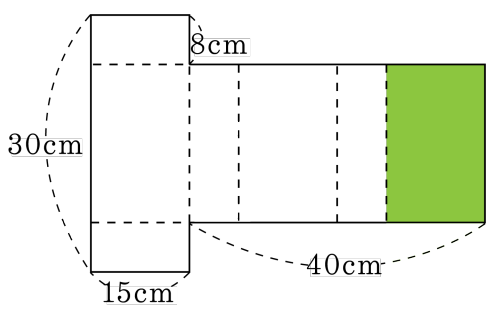
$24 + 24 + \square \times 4 + 30 = 138$

$78 + \square \times 4 = 138$

$\square \times 4 = 60$

$\square = 15(\text{cm})$

29. 직육면체를 만들기 위해 다음과 같이 전개도를 그려서 오렸는데 색칠한 부분은 필요가 없었습니다. 색칠한 직사각형의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 46 cm

해설

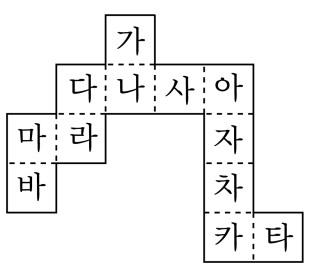
㉠ $= 30 - 8 \times 2 = 14(\text{cm})$

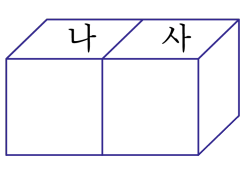
㉡ $= 40 - (15 + 8 \times 2) = 40 - 31 = 9(\text{cm})$

$\Rightarrow$ ㉠ + ㉡ + ㉠ + ㉡

$= 14 + 9 + 14 + 9 = 46(\text{cm})$

30. 다음 전개도는 크기가 똑같은 2개의 정육면체의 전개도를 붙인 모양입니다. 이 전개도를 접었더니 면 나와 면 사가 나란하게 만났습니다. 면 나와 마주보는 면과 면 사와 마주보는 면을 차례대로 구하시오.





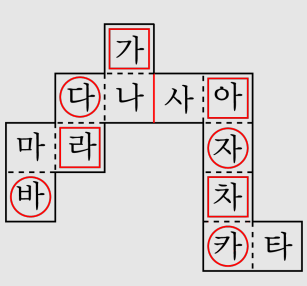
▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 면 마

▷ 정답 : 면 타

해설



면 나와 사 사이의 모서리를 잘라서 두개의 정육면체를 만들어 보면 각각 ○, ㅁ모양끼리 서로 마주보는 면이 됩니다.
따라서 면 나는 면 마와 면 사는 면 타와 마주보는 면이 됩니다.