1. □ 안에 짝수, 홀수를 알맞게 써 넣은 것을 고르시오.

(1) (짝수)− (홀수)= □
(2) (홀수)× (홀수)= □

① 홀수, 홀수　② 홀수, 짝수　③ 짝수, 짝수
④ 짝수, 홀수　⑤ 0, 홀수

해설

짝수에 2 , 홀수에 1 을 넣어 봅니다.
(1) $2-1=1$ → 홀수
(2) $1\times1=1$ → 홀수

2. 다음 중 두 수의 최대공약수가 가장 큰 것은 어느 것입니까?

① (12, 60) ② (35, 42) ③ (56, 32)

④ (27, 45) ⑤ (32, 40)

해설

① 12 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 8

3. 어떤 두 수의 최대공약수가 20이라고 한다. 다음 중 이 두 수의 공약수가 아닌 것은 어느 것입니까?

① 1 ② 2 ③ 5 ④ 15 ⑤ 20

해설

어떤 두 수의 공약수는 20의 약수입니다.
20의 약수 : 1, 2, 4, 5, 10, 20

4. 다음 중 직육면체 모양인 것을 고르시오.

① 컵　② 국어사전　③ 라디오
④ 가방　⑤ 연필

해설

마주 보는 면이 평행이면서 6개의 면이 직사각형으로 이루어져 있는 도형을 직육면체라고 합니다.

5. 직육면체의 겨냥도를 그리는 방법에 대한 설명입니다. 옳은 것은 어느 것입니까?

① 마주 보는 면은 서로 수직이 되게 그립니다.

② 보이지 않는 모서리는 점선으로 그립니다.

③ 모든 면은 합동이 되게 그립니다.

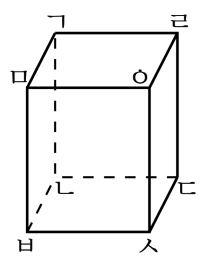
④ 모서리는 모두 실선으로 그립니다.

⑤ 모서리는 모두 점선으로 그립니다.

해설

① 마주 보는 면은 평행이 되게 그립니다.
③ 모든 면이 합동은 아닙니다.
④ ⑤ 보이는 모서리는 실선으로, 보이지 않는 모서리는 점선으로 그립니다.

6. 다음 직육면체에서 모서리 ㅁㅂ과 직각으로 만나는 모서리가 아닌 것을 고르시오.



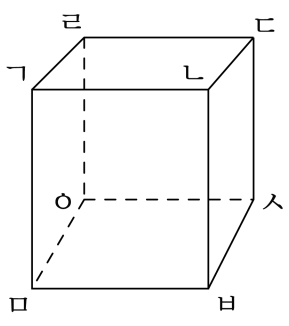
① 모서리 ㄱㅁ ② 모서리 ㅇㄹ ③ 모서리 ㅁㅇ

④ 모서리 ㄴㅂ ⑤ 모서리 ㅂㅅ

해설

직육면체의 모서리는 모두 직각으로 만나므로
모서리 ㅁㅂ과 만나는 모서리를 모두 찾습니다.

7. 다음 직육면체에서 모서리 ㄴㅂ과 직각으로 만나는 모서리를 고르시오.



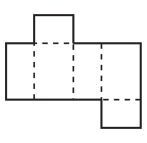
① 모서리 ㄱㅁ ② 모서리 ㅇㄹ ③ 모서리 ㅁㅇ

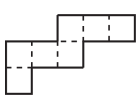
④ 모서리 ㄱㄹ ⑤ 모서리 ㅂㅅ

해설

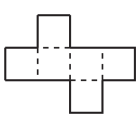
직육면체의 모서리는 모두 직각으로 만나므로 모서리 ㄴㅂ과 만나는 모서리를 찾습니다.

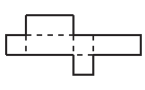
8. 직육면체의 전개도를 모두 찾으시오.

① 

② 

③

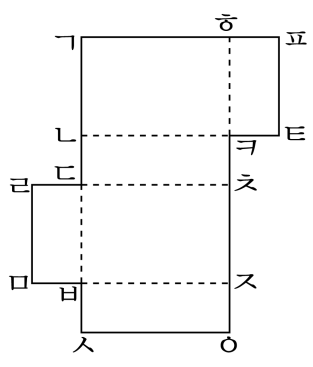
④ 

⑤ 

해설

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

9. 다음과 같은 전개도로 직육면체를 만들었습니다. 변 ㄱㄴ과 길이가 같은 변을 모두 찾으시오.



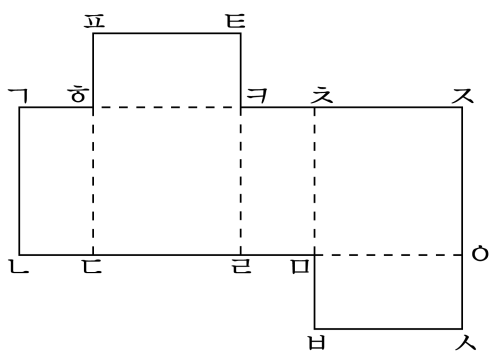
① 변 ㅍㅌ ② 변 ㄴㄷ ③ 변 ㄱㅎ

④ 변 ㄹㅁ ⑤ 변 ㅈㅇ

해설

전개도를 접어 만나는 변과 평행인 변의 길이가 같습니다.

10. 다음 전개도로 직육면체를 만들었을 때, 면 ㅁㅂㅅㅇ과 평행인 면을 고르시오.



① 면 ㅋㅌㅍㅎ ② 면 ㄱㄴㄷㅎ ③ 면 ㅎㄷㄹㅋ

④ 면 ㅋㄹㅁㅊ ⑤ 면 ㅊㅁㅇㅈ

해설

면 ㅁㅂㅅㅇ과 모양과 크기가 같은 면을 찾습니다.

11. 영희네 마당에는 68개의 꽃 화분이 있습니다. 몇 개씩 줄을 만들어 세워 놓았더니 4개의 화분이 남았습니다. 만든 줄이 될 수 <u>없는</u> 것을 고르시오.

① 8줄 ② 16줄 ③ 24줄 ④ 32줄 ⑤ 64줄

해설

$68 - 4 = 64$,
즉, 64 의 약수는 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 이므로
8, 16, 32, 64 개씩 줄을 만들었습니다.

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

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

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

> 영수 : 생각한 수에는 63 이 있습니까?

① 그렇습니다. 63 은 7 의 9 배이므로

② 그렇습니다. 63 은 두 자리 수이므로

③ 아닙니다. 63 과 47 의 차가 10 보다 크므로

④ 아닙니다. 63 은 7 로 나누어떨어지지 않으므로

⑤ 아닙니다. 63 은 각 자리 수의 합이 2 로 나누어떨어지지 않으므로

해설

선영이가 생각한 수는 7 로 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 수이고 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.

13. 두 자리 수 중에서 17의 배수는 모두 몇 개입니까?

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 5개

해설

17의 배수 : 17, 34, 51, 68, 85, 102, ···
따라서, 두 자리 수 중에서 17의 배수는 5개입니다.

14. 54의 약수 중에서 6의 배수가 되는 수를 찾아 2번재로 큰 수를 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 18

해설

54의 약수 : 1, 2, 3, 6, 9, 18, 27, 54
이 중에서 6의 배수 6, 18, 54이므로 2번째로 큰 수는 18입니다.

15. ㉠과 ㉡의 공배수 중에서 일곱째 번으로 작은 수를 구하시오.

㉠ 36과 48의 최대공약수 ㉡ 8과 32의 최소공배수

▶ 답:

▷ 정답: 672

해설

㉠ 36과 48의 최대공약수 : 12
㉡ 8과 32의 최소공배수 : 32
12와 32의 최소공배수 : 96
일곱째 번으로 작은 공배수 : $96 \times 7 = 672$
→ 672

16. 1부터 300까지의 자연수 중에서 5의 배수도 되고 7의 배수도 되는 짝수는 모두 몇개인지 구하시오.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4개

해설

1부터 300까지의 자연수 중 5와 7의 공배수를 구하고 그 중에서 짝수를 구합니다.
5와 7의 공배수 : 35, 70, 105, 140, 175, 210, 245, 280 ···
이 중 짝수는 70, 140, 210, 280이므로 4개입니다.

17. 백의 자리의 숫자가 5인 세 자리 수 중에서 가장 큰 3의 배수를 구하시오.

① 595 ② 596 ③ 597 ④ 598 ⑤ 599

해설

3의 배수는 각 자리 숫자의 합이 3의 배수이면 그 수는 3의 배수입니다.
따라서 597이 가장 큰 3의 배수입니다.

18. 가로가 15cm , 세로가 18cm 인 직사각형 모양의 카드를 빈틈없이 늘어놓아 될 수 있는 대로 작은 정사각형의 만들려고 합니다. 카드는 몇 장이 필요합니까?

▶ 답 : 장

▷ 정답 : 30장

해설

정사각형 한 변의 길이는 15와 18의 최소공배수입니다.

3) 15 18
5 6

15와 18의 최소공배수는 $3 \times 5 \times 6 = 90$이므로
정사각형 한 변의 길이는 90 cm입니다.
카드의 수는
가로 : $90 \div 15 = 6$(장)
세로 : $90 \div 18 = 5$(장)
따라서 $6 \times 5 = 30$(장)이 필요합니다.

19. 서울역에서 청량리 행 지하철은 4 분마다, 인천 행 지하철은 6 분마다 들어옵니다. 오전 11 시에 청량리 행과 인천행이 동시에 들어왔다면 다음 번 동시에 들어오는 시각은 A 시 B 분일 때, $A + B$ 의 값을 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 23

해설

4 와 6 의 최소공배수는 12 이므로
12 분마다 두 지하철이 동시에 들어옵니다.
$A + B = 11 + 12 = 23$

20. 직육면체에서 길이가 같은 모서리는 적어도 몇 개 있습니까?

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4 개

해설

직육면체에서 길이가 같은 모서리는 4 개씩 3 쌍 있습니다.

21. 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.

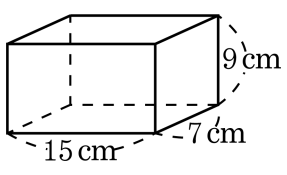
22. 다음 중 직육면체와 정육면체의 다른 점을 모두 골라라.

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

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	4 개씩 3쌍	모든 모서리가 같음
모서리의 수	12 개	12 개
꼭짓점의 수	8 개	8 개

23. 다음 직육면체에서 보이지 않는 모서리의 길이의 합을 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 31 cm

해설

$15 + 7 + 9 = 31(\text{cm})$

24. 다음은 직육면체의 겨냥도에 대한 설명입니다. 설명이 바르지 <u>못한</u> 것은 어느 것입니까?

① 평행인 모서리는 평행하게 그립니다.

② 보이지 않는 모서리는 점선으로 그립니다.

③ 마주 보는 모서리는 서로 수직이 되게 그립니다.

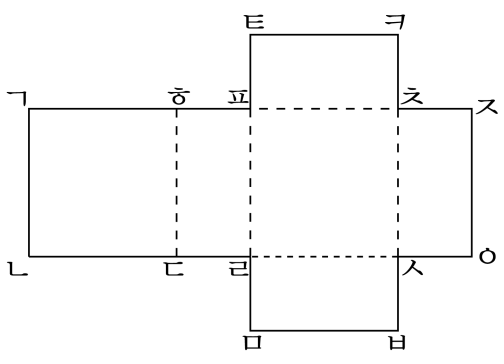
④ 직육면체의 모양을 잘 알 수 있게 그린 그림입니다.

⑤ 보이는 모서리는 실선으로 그립니다.

해설

③ 마주 보는 모서리는 서로 평행하게 그립니다.

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



① 면 ㄱㄴㄷㅎ과 평행인 면은 면 ㅍㄹㅅㅊ입니다.

② 전개도를 접었을 때, 점 ㄱ과 점 ㅌ은 만납니다.

③ 전개도를 접었을 때, 면 ㅌㅍㅊㅋ과 수직인 면은 4 개있습니다.

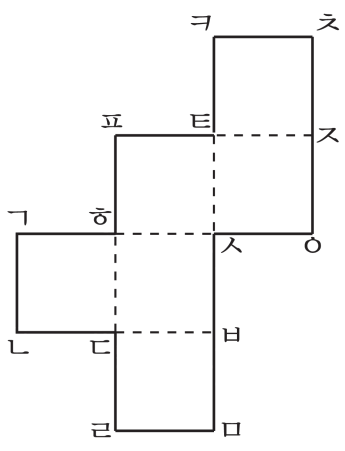
④ 전개도를 접었을 때, 변 ㅁㅂ과 변 ㄷㄴ은 맞닿습니다.

⑤ 전개도를 접었을 때, 점 ㄴ과 만나는 점은 두 개입니다.

해설

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

26. 다음 전개도를 접어 정육면체를 만들 때, 점 ㅊ과 만나는 점을 모두 고르시오.

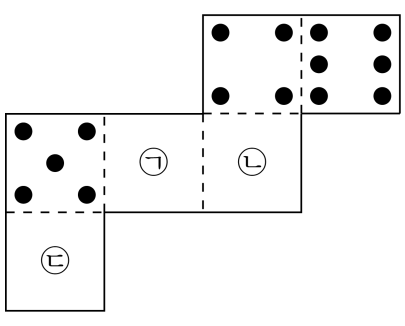


① 점 ㅍ ② 점 ㄱ ③ 점 ㄴ ④ 점 ㄹ ⑤ 점 ㅁ

해설

전개도를 접어 정육면체를 만들면, 선분 ㅊㅈ과 선분 ㄹㅁ이 만납니다.
따라서 점 ㅊ과 점 ㄹ이 만납니다.
또한 선분 ㄷㄹ과 선분 ㄷㄴ이 만나서 점 ㄹ(점 ㅊ)과 점 ㄴ이 만납니다.

27. 다음 주사위의 전개도에서 평행이 되는 면의 눈의 합이 7 이 되도록 전개도의 빈 곳에 알맞은 눈의 수를 차례로 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 3

해설

28. 2, 3, 5 는 약수가 1 과 자기 자신뿐인 수입니다. 50 부터 70 까지의 수 중에서 이와 같은 수를 모두 찾아 작은 수부터 차례대로 쓰시오.

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 53

▷ 정답: 59

▷ 정답: 61

▷ 정답: 67

해설

50부터 70까지의 자연수 중
약수가 1과 자기 자신 밖에 없는수는
53, 59, 61, 67 입니다.

29. 왼쪽 수가 오른쪽 수의 배수일 때, $\square$ 안에 알맞은 수들의 합을 구하시오.

$(39, \square)$

▶ 답 :

▷ 정답 : 56

해설

39 이 $\square$ 의 배수이므로 $\square$ 는 36 의 약수입니다.
39 의 약수 : 1, 3, 13, 39 → $1+3+13+39=56$

30. 어떤 수를 ①로 나누었더니 몫이 42이고, 나머지가 18이었습니다. 이 수를 6으로 나누면 나머지는 얼마입니까?

▶ 답:

▷ 정답: 0

해설

(어떤 수)÷① = 42 ··· 18
이 수를 6으로 나누면 ① × 42는 6의 배수이므로 나누어 떨어지고, 18도 6의 배수이므로 나머지가 0이 됩니다.
→ 0

31. 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, 4 의 배수입니다.
따라서, 3084는 짝수, 3의 배수, 4의 배수, 6의 배수입니다.
㉡, ㉢, ㉣, ㉥

32. 목욕탕에 설치된 옷장은 1 번부터 250 번까지 있습니다. 그 중 하나에 옷을 넣고, 목욕을 하다가 번호를 잊어버렸습니다. 181 번과 203 번 사이이며, 2 와 3 과 4 의 배수라는 것만 기억하고 있습니다. 옷장 번호는 몇 번입니까?

▶ 답 : 번

▷ 정답 : 192번

해설

옷장 번호는 2 와 3 과 4 의 배수라 하였으므로, 세 수의 공배수를 구합니다.
이 때, 2 와 3 의 최소공배수는 6, 6 과 4 의 배수는 12 이므로 옷장 번호는 12 의 배수가 됩니다.
181 번과 203 번 사이의 수 중에서 12 의 배수를 찾아보면 다음과 같습니다.
$12 \times 15 = 180$, $12 \times 16 = 192$, $12 \times 17 = 204$,$\cdots$
따라서 옷장 번호는 192 번 입니다.

33. 다음 두 수의 최대공약수와 최소공배수를 차례대로 구하시오.

$12 \times 9 \times 32 \quad 22 \times 16 \times 30$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 192

▷ 정답 : 190080

해설

$12 \times 9 \times 32$
$= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3$
$22 \times 16 \times 30 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 11$
→ 최대공약수 : $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 192$
최소공배수 : $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 11$
$= 190080$

34. 다음 수가 15의 배수일 때, □ 안에 들어갈 알맞은 숫자들의 합을 구하시오.

4 7 8 □ 5

▶ 답:

▷ 정답: 18

해설

15의 배수는 3의 배수이면서 5의 배수인 수입니다.
따라서 자리의 숫자를 모두 더해 3의 배수인 경우를 찾으면 됩니다.
$4+7+8+\square+5=24+\square$이므로
□안에 들어갈 수는 0, 3, 6, 9입니다.
따라서 수들의 합은 18입니다.

35. 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.

36. 어떤 수를 5 로 나누어도 3 이 남고, 7 로 나누어도 3 이 남습니다. 어떤 수 중에서 가장 작은 수를 구하시오. (단, 어떤 수는 3 이 아닙니다.)

▶ 답:

▷ 정답: 38

해설

어떤 수를 $\square$라고 하면 ($\square$ − 3)을 5 와 7 로 나누면 나누어 떨어집니다.
($\square$ − 3)은 이 중 가장 작은 수이므로 5 와 7 의 최소공배수입니다.
5 와 7 의 최소공배수는 35 이므로
$\square - 3 = 35$, $\square = 38$ 입니다.

37. 167을 어떤 수로 나누면 5가 남고, 276을 어떤 수로 나누면 6이 남습니다. 어떤 수 중에서 가장 큰 수를 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 54

해설

$167 - 5 = 162$, $276 - 6 = 270$ 의 최대공약수를 구합니다.

$$\begin{array}{r|l} 2 & 162\ 270 \\ \hline 3 & 81\ 135 \\ \hline 3 & 27\ 45 \\ \hline 3 & 9\ 15 \\ \hline & 3\ 5 \end{array}$$

최대공약수 : $2 \times 3 \times 3 \times 3 = 54$

38. 톱니 수가 각각 36 개, 54 개, 24 개인 ㉮, ㉯, ㉰ 세 톱니바퀴가 맞물려 돌고 있습니다. 처음 맞물렸던 톱니가 다시 같은 자리에서 만나려면 ㉮ 톱니바퀴는 최소한 몇 바퀴를 돌아야 하는지 구하시오.

▶ 답 : 바퀴

▷ 정답 : 6바퀴

해설

2) 36 54 24
3) 18 27 12
3) 6 9 4
2) 2 3 4
1 3 2

최소공배수 : $2\times3\times3\times2\times1\times3\times2=216$
따라서 ㉮ 톱니바퀴는 $216\div36=6$ (바퀴)를 돌아야 합니다.

39. 가로와 세로, 높이가 각각 36 cm, 54 cm, 72 cm인 직육면체 모양의 상자에 크기가 같은 정육면체 모양의 상자 몇 개를 남는 부분도, 넘치는 부분도 없이 채워 넣었습니다. 될 수 있는 대로 가장 큰 정육면체 모양의 상자를 넣었다면 정육면체 모양의 상자는 모두 몇 개를 넣었는지 구하시오. (단, 상자의 두께는 생각하지 않습니다.)

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 24 개

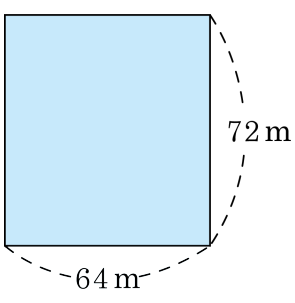
해설

정육면체 모양의 상자의 한 모서리의 길이는 36, 54, 72 의 최대공약수입니다.

6) 36 54 72
3) 6 9 12
2 3 4

따라서 36, 54, 72 의 최대공약수는 18 입니다.
(넣은 상자의 수)
$= (36 \div 18) \times (54 \div 18) \times (72 \div 18)$
$= 2 \times 3 \times 4 = 24$ (개)

40. 다음 그림과 같은 사각형 모양의 땅이 있습니다. 이 땅의 둘레에 같은 간격으로 나무를 심으려고 합니다. 나무를 될 수 있는 대로 적게 심고, 네 꼭짓점에는 반드시 나무를 심으려고 할 때, 나무는 몇 그루 필요합니까?



▶ 답: 그루

▷ 정답: 34그루

해설

나무 사이의 간격은 사각형의 가로와 세로 길이의 공약수와 같으므로 나무를 될 수 있는 대로 적게 심기 위해서는 가로와 세로 길이의 최대공약수를 나무 사이의 간격으로 합니다.

$$\begin{array}{r|rr} 2 & 64 & 72 \\ 2 & 32 & 36 \\ 2 & 16 & 18 \\ & 8 & 9 \end{array}$$

최대공약수 $2 \times 2 \times 2 = 8$이므로
나무와 나무 사이의 간격은 8m 입니다.
필요한 나무의 수는
세로 : $72 \div 8 = 9$(그루)
가로 : $64 \div 8 = 8$(그루)
따라서 $(9 \times 2) + (8 \times 2) = 18 + 16 = 34$(그루) 입니다.

41. 다음은 어떤 두 수의 최대공약수와 최소공배수를 구하는 과정입니다. 다음 설명 중 틀린 것은 어느 것입니까?

$$\begin{array}{r|l} 2 & \bigstar \quad \square \\ \hline 3 & \triangle \quad \circledcirc \\ \hline 5 & \bigcirc \quad \lozenge \\ \hline & 2 \quad 3 \end{array}$$

① $\bigcirc$는 2 와 5 의 배수입니다.

② $\circledcirc$는 15 의 배수이어야 합니다.

③ $\triangle$와 $\circledcirc$의 최대공약수는 15 입니다.

④ $\bigstar$와 $\circledcirc$의 공약수는 1, 2, 3, 6 입니다.

⑤ $\square$는 $\lozenge$의 배수입니다.

해설

구하는 과정을 거꾸로 하면 다음과 같습니다.

$$\begin{array}{r|l} 2 & \bigstar \quad \square \\ \hline 3 & \triangle \quad \circledcirc \\ \hline 5 & \bigcirc \quad \lozenge \\ \hline & 2 \quad 3 \end{array}$$

$$\rightarrow \begin{array}{r|l} 2 & 60 \quad 90 \\ \hline 3 & 30 \quad 45 \\ \hline 5 & 10 \quad 15 \\ \hline & 2 \quad 3 \end{array}$$

$\bigstar = 60$, $\circledcirc = 45$ 이므로, 두 수의 최대공약수는 15 이고, 공약수는 $1, 3, 5, 15$ 입니다.

42. 서로 다른 세 수의 합이 144 이고, 세 수의 최대공약수는 16 입니다. 이와 같은 세 수 중에서 세 수의 곱이 가장 크게 되는 세 수를 각각 구하시오.(단, 작은 수부터 차례대로 적으시오.)

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 32

▷ 정답: 48

▷ 정답: 64

해설

세 수를 A, B, C 라고 할 때 (A<B<C)
$A = a \times 16,\ B = b \times 16,\ C = c \times 16$
$A + B + C = 16 \times (a + b + c) = 144,\ a + b + c = 9$
따라서 $a,\ b,\ c$ 의 순서쌍은 $a,\ b,\ c$ 의 최대공약수가 1 이어야 합니다.
따라서 $(a,\ b,\ c) = (1,\ 1,\ 7)$, $(1,\ 2,\ 6)$, $(1,\ 3,\ 5)$, $(1,\ 4,\ 4)$, $(2,\ 2,\ 5)$, $(2,\ 3,\ 4)$
곱이 가장 크게 되는 경우는 $a \times b \times c$ 의 값이 가장 큰 경우이고, 세 수는 서로 다른 수이므로 $a = 2,\ b = 3,\ c = 4$ 일 때입니다.
따라서 $A = 2 \times 16 = 32,\ B = 3 \times 16 = 48,\ C = 4 \times 16 = 64$ 이다.

43. 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.

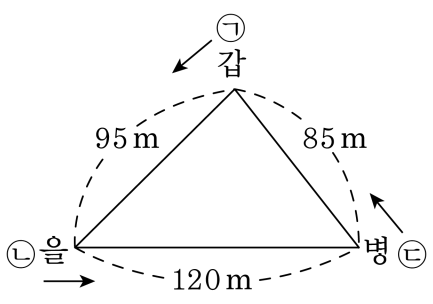
▶ 답 : 자루

▷ 정답 : 119자루

해설

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

44. 그림과 같이 갑은 ㉠에서, 을은 ㉡에서 병은 ㉢에서 매분 각각 30 m, 75 m, 150 m의 빠르기로 동시에 출발하여 화살표 방향으로 돕니다. 세 사람이 출발하고 나서 다시 처음 지점에 도착한 때는 몇 분 후 입니까?



▶ 답 : _____ 분 후

▷ 정답 : 20분 후

해설

한 바퀴의 길이 : $95 + 120 + 85 = 300$(m)
세 사람이 한 바퀴 도는 데 걸리는 시간은
갑 : $300 \div 30 = 10$ (분)
을 : $300 \div 75 = 4$ (분)
병 : $300 \div 150 = 2$ (분)
즉, 10, 4, 2의 최소공배수인 20 분 후 처음 출발 지점에 도착합니다.

45. 정육면체 모양의 주사위를 차곡차곡 쌓아서 직육면체 모양을 만들었습니다. 이 직육면체 모양을 앞에서 보면 주사위가 36 개, 위에서 보면 18 개, 옆에서 보면 8 개가 보였습니다. 모두 몇 개의 주사위가 쌓여 있는지 구하시오.

▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 72 개

해설

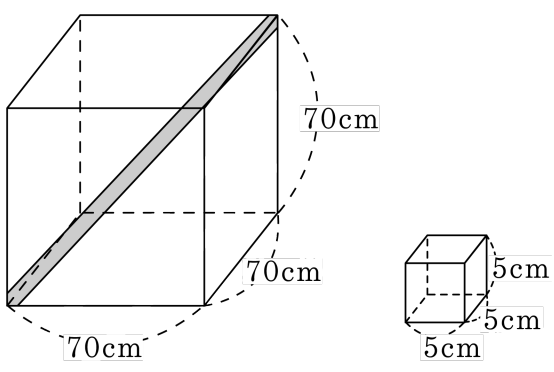
주사위의 한 모서리의 길이를 1 이라 하고 가로와 높이, 가로와 세로의 길이를 표로 만들면 그 중에 하나입니다.

가로	1	2	3	4	6	9	12	18	36
높이	36	18	12	9	6	4	3	2	1

가로	1	2	3	6	9	18
세로	18	9	6	3	2	1

위의 표에서 (높이)× (세로)= 8 인 수를 찾으면 가로 : 9 , 세로 : 2, 높이 : 4 일 때이므로 $9 \times 2 \times 4 = 72$ (개) 입니다.

46. 다음 그림과 같은 정육면체 모양의 치즈가 있습니다. 이 치즈의 두 꼭짓점을 직선으로 통과하게 소시지를 꽂은 다음, 이 치즈를 다음 그림과 같은 작은 정육면체 모양으로 똑같이 나누었습니다. 나누어진 정육면체 모양의 치즈 안에 소시지가 꽂혀 있는 것은 모두 몇 개입니까?

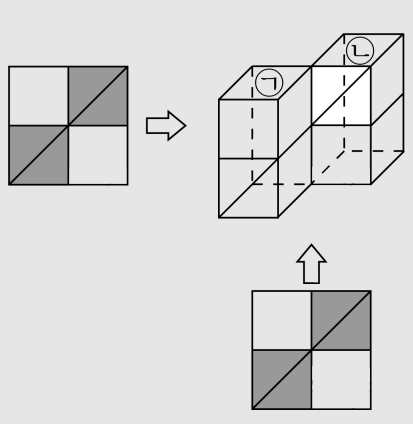


▶ 답 : 개

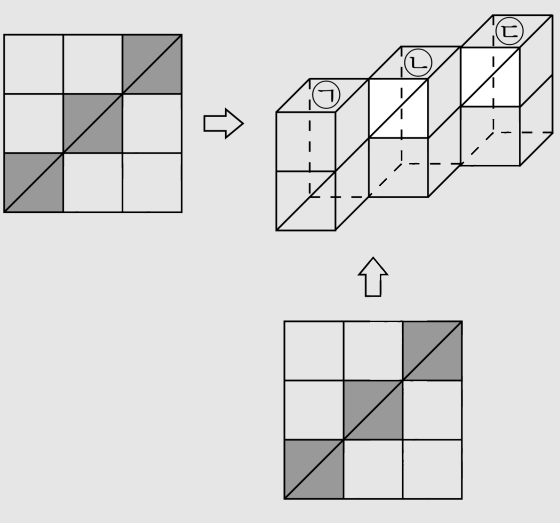
▷ 정답 : 14 개

해설

치즈를 각 모서리를 따라 2 등분하여 전체를 8 등분할 경우 : 치즈를 위에서 보면 정사각형 모양이고, 소시지는 정사각형의 대각선과 같습니다.
이것을 먼저 4 등분하면, 소시지가 꽂혀 있는 부분은 색칠한 부분입니다. 색칠한 부분의 입체도형은 다음 그림과 같습니다.
이 입체도형을 앞에서 보면 정사각형 모양이고, 소시지는 정사각형의 대각선과 같습니다. 이것을 다시 자르면, 소시지가 꽂혀 있는 치즈는 ㉠의 아래 부분이고, ㉡의 윗부분으로 2 개입니다.

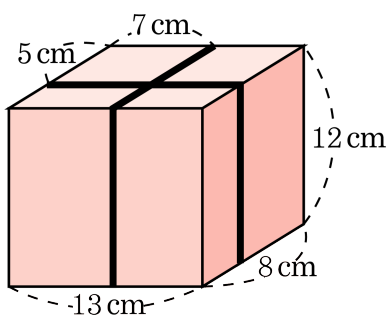


치즈를 각 모서리를 따라 3 등분하여 전체를 27 등분할 경우 : 치즈를 위에서 보면 정사각형 모양이고, 소시지는 정사각형의 대각선과 같습니다. 이것을 먼저 9 등분하면, 소시지가 꽂혀 있는 부분은 색칠한 부분입니다. 색칠한 부분의 입체도형은 다음 그림과 같습니다.
이 입체도형을 앞에서 보면 정사각형 모양이고, 소시지는 정사각형의 대각선과 같습니다. 이것을 다시 3 등분하면, 소시지가 꽂혀 있는 치즈는 ㉠의 아랫부분, ㉡의 중간 부분, ㉢의 윗부분으로 3 개입니다.



이와 같이 하면, 각 모서리를 따라 $70 \div 5 = 14$ (등분)하면, 소시지가 꽂혀 있는 치즈는 14 개가 됩니다.

47. 가로, 세로의 길이가 각각 13cm , 8cm 이고 높이가 12cm 인 직육면체 모양의 나무 도막을 다음 그림과 같이 굵은 선을 따라 톱질하여 나누었습니다. 만들어진 나무 도막들의 모서리 길이의 합을 구하시오.



▶ 답 : cm

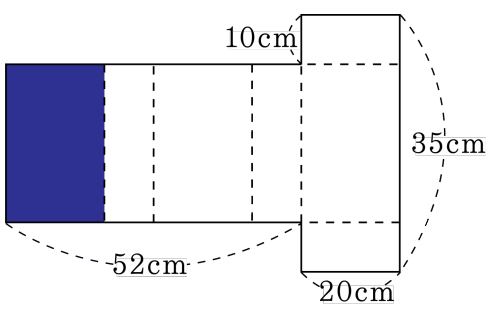
▷ 정답 : 360 cm

해설

톱질한 후 나무 도막을 위에서 보면

$(5+7+12)\times4+(6+5+12)\times4+(7+3+12)\times4+(6+3+12)\times4$
$= 360(\text{cm})$

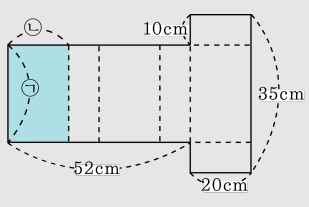
48. 직육면체를 만들기 위해 다음과 같이 전개도를 그려서 오렸는데 색칠한 부분은 필요가 없었습니다. 색칠한 직사각형의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 54 cm

해설



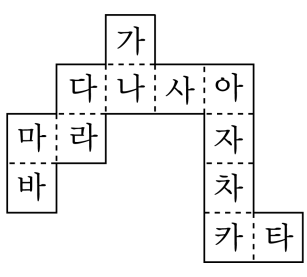
㉠ $= 35 - 10 \times 2 = 15(\text{cm})$

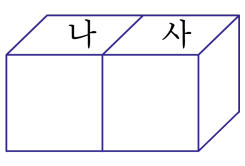
㉡ $= 52 - (20 + 10 \times 2) = 52 - 40 = 12(\text{cm})$

$\Rightarrow$ ㉠ + ㉡ + ㉠ + ㉡

$= 15 + 12 + 15 + 12 = 54(\text{cm})$

49. 다음 전개도는 크기가 똑같은 2 개의 정육면체의 전개도를 붙인 모양입니다. 이 전개도를 접었더니 면 나와 면 사가 나란하게 만났습니다. 두 정육면체가 서로 겹쳐지는 것에 있는 면은 무엇과 무엇입니까?





▶ 답 :

▶ 답 :

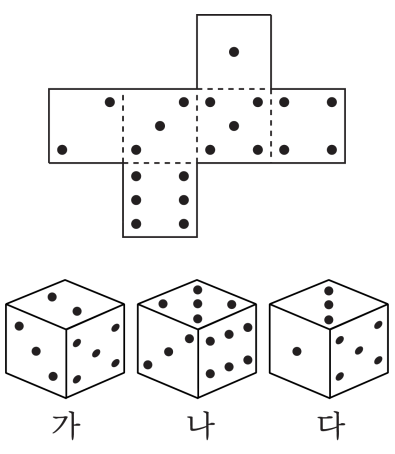
▷ 정답 : 면 바

▷ 정답 : 면 차

해설

면 다와 마주 보는 면과 면 아와 마주 보는 면이 겹칩니다.

50. 다음 그림은 정육면체 가, 나, 다 중에서 어느 것의 전개도입니까?



▶ 답 :

▷ 정답 : 나

해설

종이에 직접 전개도를 그려서 점을 그린 후 접어 봅니다.