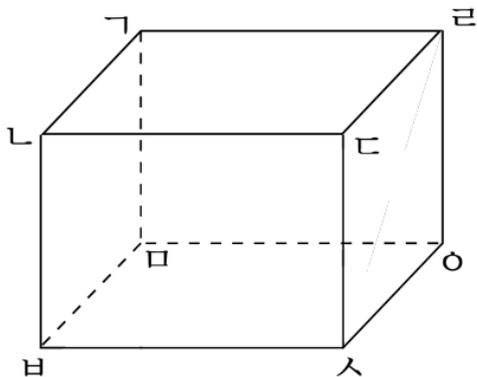


1. 다음 직육면체에서 면 Γ Δ Θ \square 와 서로 수직인 면이 아닌 것은 어느 것입니까?



① 면 Γ Δ ρ

② 면 Γ Θ ρ

③ 면 Δ ρ ρ

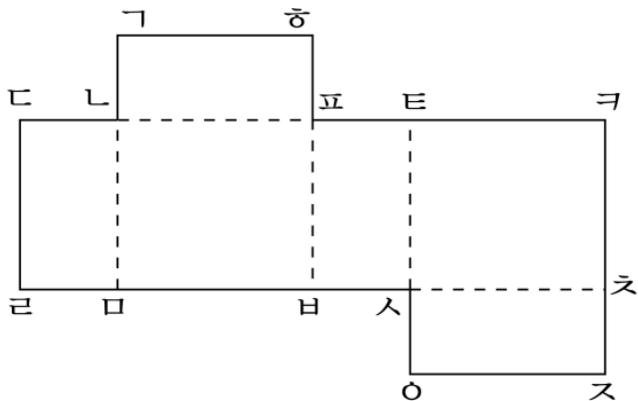
④ 면 ρ ρ ρ

⑤ 면 ρ ρ Θ

해설

한 면에 수직인 면은 4개씩 있습니다.

2. 다음 전개도로 직육면체를 만들었을 때, 면 츠스오스 과 평행인 면은 어느 것입니까?



① 면 ㄷ르르ㄷ

② 면 ㄷㅇ르표

③ 면 ㄱㄷ표ㅎ

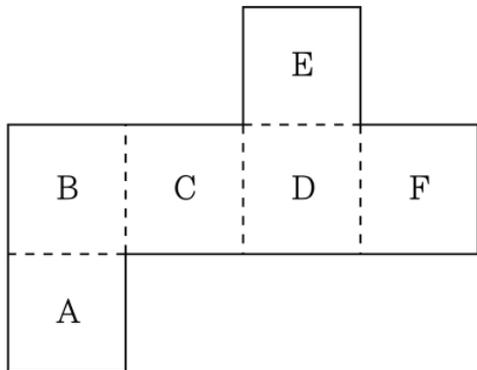
④ 면 표르스ㅈ

⑤ 면 ㅈ스스ㅊ

해설

전개도를 접어서 직육면체를 만들면
 면 츠스오스 과 면 ㄱㄷ표ㅎ ,
 면 ㄷㄷ르르 과 면 표ㅈ스ㅈ ,
 면 ㄷ표르르 과 면 ㅈ스스ㅈ 은
 서로 평행한 면이 됩니다.

3. 다음 정육면체의 전개도에서 면 B와 수직인 면이 아닌 것은 어느 것입니까?



① 면 A

② 면 C

③ 면 D

④ 면 E

⑤ 면 F

해설

정육면체의 전개도를 접어 정육면체를 만들면 면 B와 면 D는 서로 평행한 면이 됩니다.

나머지 면 A, C, E, F는 두 면(면 B, D)에 수직인 면이 됩니다.

4. $\frac{42}{60}$ 를 약분하여 나타낼 수 있는 분수를 모두 고르시오.

① $\frac{5}{6}$

② $\frac{7}{10}$

③ $\frac{12}{15}$

④ $\frac{14}{20}$

⑤ $\frac{21}{30}$

해설

42와 60의 최대공약수를 구하여 두 수의 공약수를 구하여 봅니다. 최대공약수가 6이므로 42와 60의 공약수는 1, 2, 3, 6입니다.

5. $\left(\frac{5}{18}, \frac{1}{8}\right)$ 을 가장 작은 공통분모로 통분한 것은 어느 것입니까?

① $\left(\frac{20}{72}, \frac{9}{72}\right)$

② $\left(\frac{10}{36}, \frac{4}{36}\right)$

③ $\left(\frac{40}{144}, \frac{18}{144}\right)$

④ $\left(\frac{6}{24}, \frac{3}{24}\right)$

⑤ $\left(\frac{19}{72}, \frac{23}{72}\right)$

해설

두 분모의 최소공배수를 공통분모로 해야 합니다. 18 과 8 의 최소공배수는

$$\begin{array}{r} 2 \) \ 18 \quad 8 \\ \hline \quad 9 \quad 4 \end{array}$$

에서 $2 \times 9 \times 4 = 72$ 이므로

$$\left(\frac{5}{18}, \frac{1}{8}\right) \left(\frac{5 \times 4}{18 \times 4}, \frac{1 \times 9}{8 \times 9}\right) \left(\frac{20}{72}, \frac{9}{72}\right) \text{ 입니다.}$$

6. 영철이는 우유 $22\frac{1}{2}$ L 의 $\frac{2}{5}$ 를 마셨고, 연수는 나머지 우유의 $\frac{4}{9}$ 를 마셨습니다. 남은 우유는 모두 L 입니까?

① $\frac{4}{9}$ L

② $\frac{3}{5}$ L

③ $1\frac{1}{2}$ L

④ $7\frac{1}{2}$ L

⑤ $13\frac{1}{2}$ L

해설

(영철이가 마시고 남은 우유)

$$= 22\frac{1}{2} \times \frac{3}{5} = \frac{45}{2} \times \frac{3}{5} = \frac{27}{2} = 13\frac{1}{2} \text{ (L)}$$

따라서, (연수가 마시고 남은 우유)

$$= 13\frac{1}{2} \times \frac{5}{9} = \frac{27}{2} \times \frac{5}{9} = \frac{15}{2} = 7\frac{1}{2} \text{ (L)}$$

7. 다음 수의 약수 중 짝수의 개수가 가장 많은 것은 어느 것입니까?

① 12

② 18

③ 28

④ 42

⑤ 56

해설

① 1, 2, 3, 4, 6, 12 → 4 개

② 1, 2, 3, 6, 9, 18 → 3 개

③ 1, 2, 4, 7, 14, 28 → 4 개

④ 1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42 → 4 개

⑤ 1, 2, 4, 7, 8, 14, 28, 56 → 6 개

8. 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 수입니다.
즉, 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63 등입니다.

- ② 에서 63이 두 자리 수라는 이유 때문에 맞다고 한다면, 30과 47도 선영이가 생각한 수가 되어야 합니다.
③ 에서 63과 47의 차가 10보다 크다는 이유로 63이 선영이가 생각한 수가 아니라고 하면, 차가 10보다 큰 7과 21도 선영이가 생각한 수가 될 수 없습니다.
④ 에서 선영이가 생각한 수들은 모두 7로 나누어떨어지는 수이고 63도 7로 나누어떨어지므로 선영이가 생각한 수가 될 수 있는데 아니다. 라고 했으므로 잘못되었습니다.
⑤ 에서 21은 각 자리 수의 합이 2로 나누어떨어지지 않아도 선영이가 생각한 수이므로 63의 각 자리 수의 합이 2로 나누어떨어지지 않는다는 이유로 63이 선영이가 생각한 수가 아니다 라고 할 수 없습니다.

9. 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.

10. 3 분마다 오는 기차, 5 분마다 오는 기차, 6 분마다 오는 기차 세 가지 종류가 있습니다. 오전 11 시 정각에 처음으로 세 개의 기차가 동시에 왔다면 다음 번 동시에 오는 시각은 몇 시 몇 분입니까?

① 11 시 12 분

② 11 시 30 분

③ 11 시 45 분

④ 12 시

⑤ 12 시 30 분

해설

세 가지 기차가 다음 번에 동시에 오는 것은
3, 5, 6 의 최소공배수만큼의 시간이 흐른 뒤 입니다.
3 분, 5 분, 6 분의 최소공배수는 30 분
즉 30 분마다 세 기차가 동시에 옵니다.

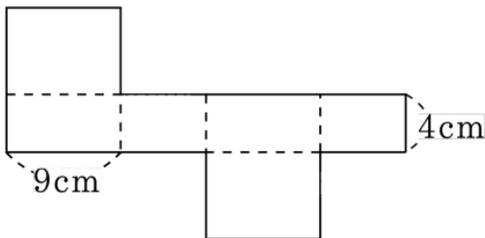
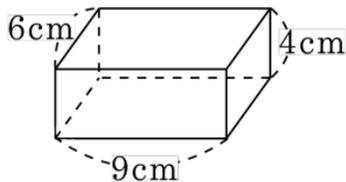
11. 다음 설명 중 옳은 것은 어느 것인가?

- ① 직육면체는 정육면체이다.
- ② 직육면체의 모서리의 길이는 모두 같다.
- ③ 정육면체의 모든 면의 크기는 다를 수 있다.
- ④ 직육면체는 꼭짓점이 6개 있다.
- ⑤ 직육면체의 모서리의 수는 12개이다.

해설

- ① 정육면체는 직육면체라고 할 수 있지만 직육면체는 정육면체라고 할 수 없습니다.
- ② 직육면체는 길이가 같은 모서리가 4개씩 3쌍 있습니다.
- ③ 정육면체는 크기가 같은 6개의 정사각형으로 둘러싸인 도형입니다.
- ④ 꼭짓점은 8개입니다.

12. 다음은 직육면체와 그 전개도입니다. 이 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm입니까?



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 92 cm

해설

$$9 \times 4 + 6 \times 8 + 4 \times 2 = 36 + 48 + 8 = 92(\text{cm})$$

13. 둘레의 길이가 200cm 인 정사각형의 한 변의 길이와 넓이를 차례대로 구하시오.

▶ 답: cm

▶ 답: cm²

▷ 정답: 50cm

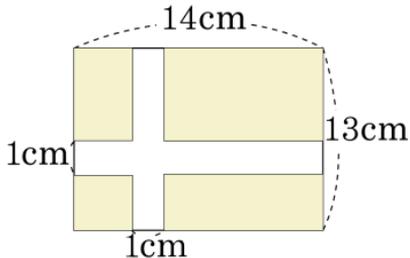
▷ 정답: 2500cm²

해설

200cm 이므로 $200 \div 4 = 50(\text{cm})$

따라서 넓이는 $50 \times 50 = 2500\text{cm}^2$

14. 도형의 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.

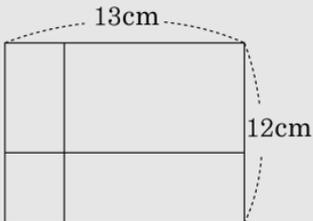


▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 156 cm^2

해설

그림과 같이 빈 공간을 뺀 후 붙여 봅니다.



$$13 \times 12 = 156 (\text{cm}^2)$$

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

▶ 답:

▷ 정답: 38

해설

어떤 수를 \square 라고 하면 $(\square - 3)$ 을 5와 7로 나누면 나누어 떨어집니다.

$(\square - 3)$ 은 이 중 가장 작은 수이므로 5와 7의 최소공배수입니다.

5와 7의 최소공배수는 35이므로

$$\square - 3 = 35, \square = 38 \text{ 입니다.}$$

16. 다음 식이 성립하도록 ㉠, ㉡의 값을 차례대로 구하시오. (단, ㉠ < ㉡)

$$\frac{9}{10} = \frac{1}{2} + \frac{1}{\textcircled{㉠}} + \frac{1}{\textcircled{㉡}}$$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 3

▷ 정답: 15

해설

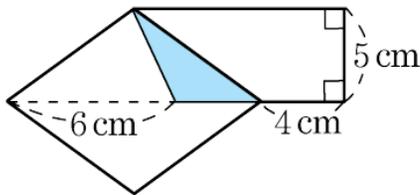
$$\frac{1}{2} = \frac{5}{10} \text{ 이므로}$$

$$\frac{1}{\textcircled{㉠}} + \frac{1}{\textcircled{㉡}} = \frac{4}{10} \text{ 에서}$$

$$\frac{4}{10} = \frac{2}{5} = \frac{6}{15} = \frac{5}{15} + \frac{1}{15} = \frac{1}{3} + \frac{1}{15}$$

$$\textcircled{㉠} = 3, \textcircled{㉡} = 15$$

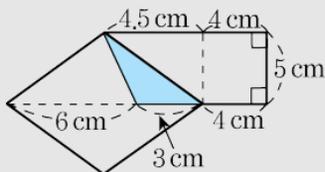
19. 마름모와 사다리꼴이 다음과 같이 겹쳐져 있습니다. 겹쳐진 부분의 넓이가 마름모 넓이의 $\frac{1}{6}$ 일 때, 사다리꼴의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm^2

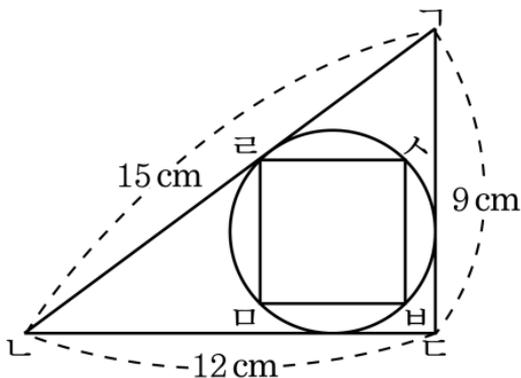
▷ 정답 : 38.75 cm^2

해설



$$\begin{aligned}
 (\text{사다리꼴의 넓이}) &= (3 + 4 + 4.5 + 4) \times 5 \div 2 \\
 &= 15.5 \times 5 \div 2 = 38.75(\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

20. 다음 그림과 같이 직각삼각형 $\triangle ABC$ 안에 꼭 맞는 원을 그린 다음, 그 원 안에 꼭 맞는 정사각형 $DEFG$ 을 그렸습니다. 정사각형 $DEFG$ 의 넓이를 구하시오.

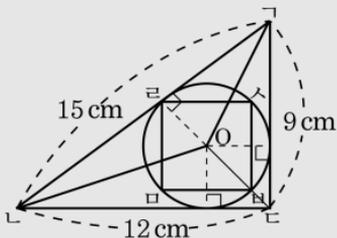


▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 18cm^2

해설

다음 그림과 같이 원의 중심점 O 에서 삼각형의 꼭짓점에 선을 긋고 알아보시다.



삼각형 $\triangle ABC$ 의 넓이 : $12 \times 9 \div 2 = 54(\text{cm}^2)$

삼각형 $\triangle AOB$, $\triangle BOC$, $\triangle COA$ 에서 각각의 높이는 원의 반지름과 같습니다.

원의 반지름 (삼각형 $\triangle AOB$ 의 높이)을 \square 라 하면

$$\text{넓이} : (12 \times \square \div 2) + (9 \times \square \div 2) + (15 \times \square \div 2)$$

$$= (12 + 9 + 15) \times \square \div 2 = 54 \text{ 에서}$$

$$\square = 3(\text{cm})$$

정사각형 $DEFG$ 의 한 대각선의 길이는 원의 지름과 같으므로 6cm

정사각형의 넓이는 마름모의 넓이와 같으므로,

$$6 \times 6 \div 2 = 18(\text{cm}^2)$$