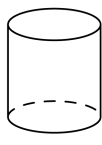
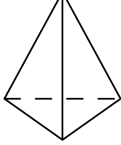


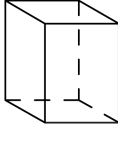
1. 다음 중 두 밑면이 평행인 다각형으로 이루어진 입체도형으로 바르게 짝지어진 것을 고르시오.



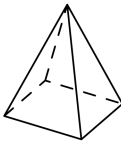
가



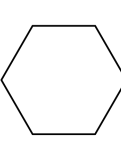
나



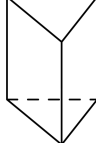
다



라



마



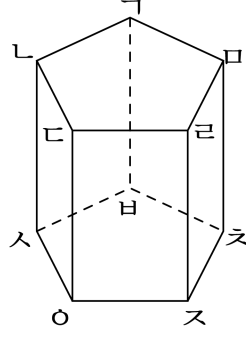
바

- ① 가,라 ② 다,바 ③ 라,마 ④ 나,다 ⑤ 마,바

해설

두 밑면이 평행인 도형으로 이루어진 입체도형은 각기둥과 원기둥이 있으며, 가, 다, 바입니다. 그러나 두 밑면이 평행인 다각형으로 이루어진 입체도형은 다, 바입니다.

2. 다음 각기둥에서 두 밑면에 수직인 선분의 길이를 무엇이라고 하는지 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 높이

해설

각기둥에서 높이는 평행한 두 밑면 사이의 거리
즉, 두 밑면에 수직인 선분의 길이로 알 수 있습니다.

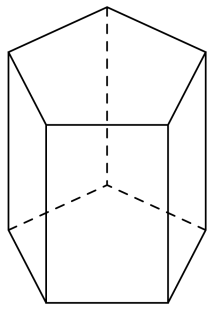
3. 사각기둥 밑면의 모양은 어느 것입니까?

- ① 원
- ② 삼각형
- ③ 사각형
- ④ 오각형
- ⑤ 팔각형

해설

각기둥의 이름은 다각형인 밑면의 모양에 따라 지어집니다.
사각기둥 밑면의 모양은 사각형입니다.

4. 각기둥을 보고, 밑면과 옆면의 모양을 순서대로 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

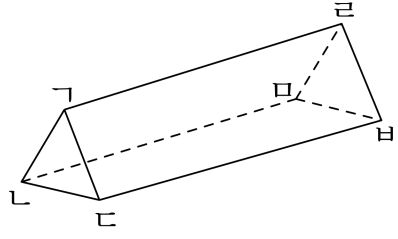
▷ 정답 : 오각형

▷ 정답 : 직사각형

해설

평행한 두 밑면이 오각형이고 옆면은 직사각형이므로 이 입체도형은 오각기둥입니다.

5. 다음 삼각기둥의 높이를 나타내는 모서리가 아닌 것을 모두 고르시오.



- ① 변 GR
- ② 변 GC
- ③ 변 LR
- ④ 변 CH
- ⑤ 변 RH

해설

각기둥의 높이는 두 밑면 사이의 거리입니다.
밑면이 삼각형 GLC 과 삼각형 RHH 이므로
높이는 그 사이에 있는 변 GR , 변 LR ,
변 CH 입니다.

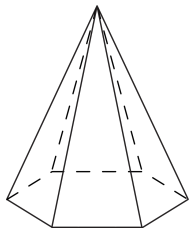
6. 각뿔에 대한 설명으로 옳은 것은 어느 것인지 고르시오.

- ① 면의 수는 꼭짓점의 수보다 항상 많습니다.
- ② 모서리의 수는 밑면의 변의 수와 같습니다.
- ③ 옆면은 밑면에 수직입니다.
- ④ 꼭짓점의 수는 옆면의 수보다 1 큼니다.
- ⑤ 밑면의 변의 수는 꼭짓점의 수보다 큼니다.

해설

각뿔의 구성 요소 사이의 관계
(면의 수)= (밑면의 변의 수)+1
(모서리의 수)= (밑면의 변의 수)×2
(꼭짓점의 수)= (밑면의 변의 수)+1
① 면의 수는 꼭짓점의 수와 같습니다.
② 모서리의 수는 밑면의 변의 수의 2배입니다.

7. 입체도형의 이름을 쓰시오.



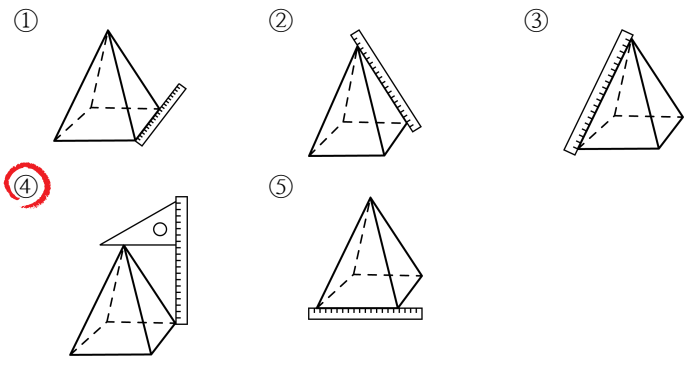
▶ 답 :

▷ 정답 : 육각뿔

해설

밑면의 모양이 육각형이고, 옆면의 모양이 삼각형이므로 육각뿔입니다.

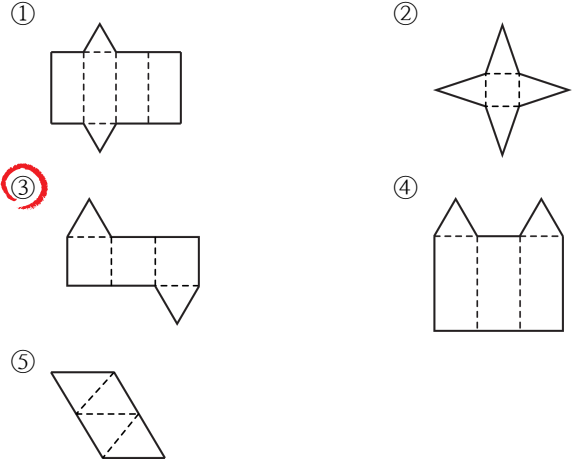
8. 다음 중 사각뿔의 높이를 바르게 잴 것은 어느 것인지 고르시오.



해설

높이는 밑면과 각뿔의 꼭짓점 사이의 가장 가까운 거리입니다.
따라서 수직으로 잴 거리가 높이가 됩니다.

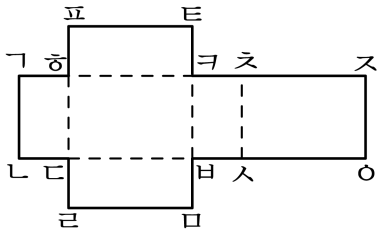
9. 다음 중 삼각기둥의 전개도는 어느 것인지 고르시오.



해설

삼각기둥은 밑면이 삼각형이고, 옆면이 직사각형 3 개로 되어 있으므로 이 조건을 만족하는 것은 ③입니다.

10. 전개도로 사각기둥을 만들 때, 면 표ㅎㅋㅌ와 평행인 면은 어느 것인지 고르시오.

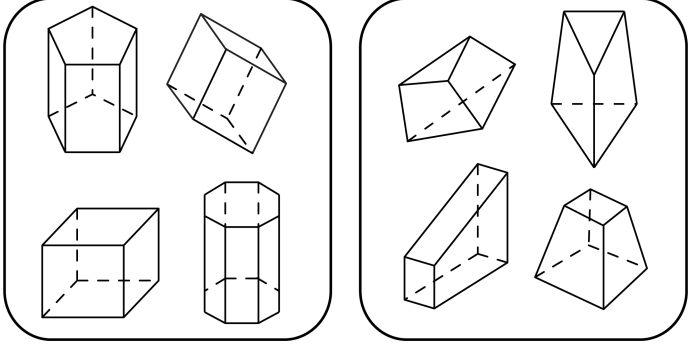


- ① 면 ㄱㄴㄷㅎ
- ② 면 ㅎㄷㅌㅋ
- ③ 면 ㅋㅌㅌㅌ
- ④ 면 ㅌㅌㅌㅌ
- ⑤ 면 ㄷㄴㅌㅌ

해설

평행인 면은 사각기둥을 만들었을 때, 마주 보는 면이 됩니다.

11. 다음은 어떤 기준에 의해 도형들을 분류한 것입니다. 이 기준은 무엇인지 고르시오.



- ① 각기둥과 각뿔
- ② 입체도형과 각기둥
- ③ 입체도형과 각뿔
- ④ 원기둥과 각기둥
- ⑤ 각기둥과 각기둥이 아닌 것

해설
왼쪽 묶음은 모두 각기둥이나 오른쪽 묶음은 두 밑면이 합동이 아니므로 각기둥이 아닙니다.

12. 다음 각기둥에 대한 설명 중 옳은 것을 모두 찾아 기호를 쓰시오.

- ☐㉠ 밑면과 옆면은 서로 수직입니다.
- ☐㉡ 두 밑면은 서로 합동입니다.
- ☐㉢ 옆 면은 모두 정사각형입니다.
- ☐㉣ 꼭짓점의 수가 24개인 각기둥은 팔각기둥입니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

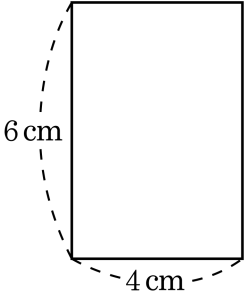
▶ 정답 : ㉡

해설

☐㉢ 옆면은 모두 직사각형입니다.

☐㉣ 팔각기둥의 꼭지점의 수는 16개입니다.

13. 다음 직사각형은 모서리가 15개인 각기둥의 한 옆면입니다. 이 각기둥의 옆면이 모두 합동일 때, 각기둥의 밑면의 둘레의 길이는 몇 cm인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 20 cm

해설

옆면이 모두 합동이므로 밑면의 모든 모서리의 길이가 같습니다.
모서리의 수가 15개이므로 밑면의 변의 수는 $15 \div 3 = 5(\text{개})$ 입니다.
따라서 밑면의 둘레의 길이는 $4 \times 5 = 20(\text{cm})$ 입니다.

14. 다음 중 각기둥에서 개수가 가장 적은 것은 어느 것입니까?

- ① 옆면

② 밑면

③ 모서리

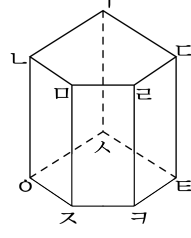
④ 꼭짓점

⑤ 밑면의 변의 수

해설

밑면의 변의 수는 적어도 3개 이상이기 때문에
옆면은 3개 이상, 밑면은 2개, 모서리는 $3 \times 3 = 9$ (개) 이상이고,
꼭짓점은 $3 \times 2 = 6$ (개) 이상이므로 가장 적은 것은 밑면의
개수입니다.

15. 다음 그림을 보고, 설명이 잘못 된 것은 어느 것입니까?



- ① 오각기둥입니다.
- ② 밑면이 2개입니다.
- ③ 모서리는 15개입니다.
- ④ 꼭짓점은 10개입니다.
- ⑤ 한 밑면의 변의 수는 15개입니다.

해설

오각기둥은 한 밑면의 변의 수가 5개입니다.

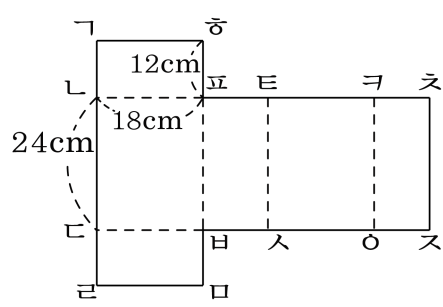
16. 입체도형에 대한 설명 중 바른 것은 어느 것인지 고르시오.

- ① 두 밑면이 서로 평행인 입체도형을 각기둥이라고 합니다.
- ② 각기둥의 옆면의 모양은 정사각형입니다.
- ③ 각기둥은 밑면의 모양에 따라 이름이 달라집니다.
- ④ 각뿔의 옆면의 모양은 직각삼각형입니다.
- ⑤ 각뿔에서 면의 수는 꼭짓점의 수보다 많습니다.

해설

- ① 각기둥은 두 밑면이 서로 평행이고 합동인 다각형으로 되어 있는 입체도형을 말합니다.
- ② 각기둥의 옆면의 모양은 직사각형입니다.
- ④ 각뿔의 옆면의 모양은 삼각형입니다.
- ⑤ 각뿔에서 면의 수와 꼭짓점의 수는 같습니다.

17. 다음은 사각기둥의 전개도입니다. 변 g 호와 맞닿는 변은 어느 것입니까?

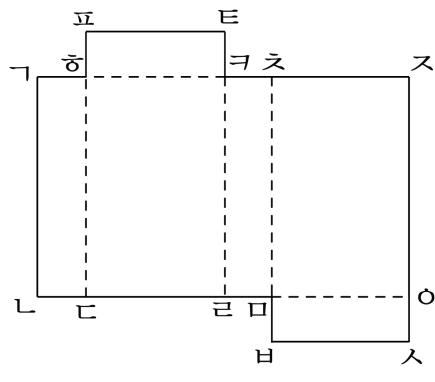


- ① 변 흥표 ② 변 테표 ③ 변 크테
- ④ 변 에스 ⑤ 변 르코

해설

이 전개도를 점선을 따라 접었을 때 변 $\triangle ABC$ 와 겹쳐지는 변을 찾습니다.

18. 다음 전개도에서 변 표와 만나는 변을 쓰시오.



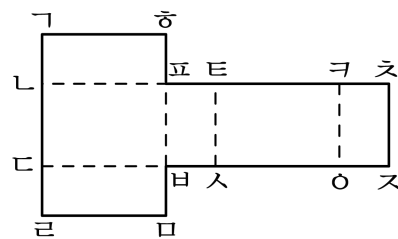
▶ 답 :

▷ 정답 : 변 스스

해설

점선을 따라 접었을 때 겹쳐지는 변을 찾으시면 됩니다.

19. 다음 사각기둥의 전개도에서 꼭짓점 α 와 겹쳐지는 꼭짓점은 어느 것입니까?

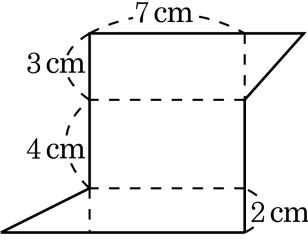


- ① 점 L ② 점 R ③ 점 S ④ 점 T ⑤ 점 U

해설

이 전개도를 점선을 따라 접었을 때 완성된 입체도형에서 점 α 와 만나는 점은 점 β 입니다.

20. 다음 전개도를 이용하여 만든 입체도형의 높이는 몇 cm인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 7cm

해설

각기둥의 높이는 두 밑면의 사이의 거리이므로 7cm입니다.

21. 모든 면이 삼각형으로 이루어진 각꼴의 이름을 쓰시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 삼각꼴

해설

밑면이 삼각형인 각꼴이므로 삼각꼴입니다.

22. 어떤 각뿔을 보고, 면과 모서리의 수를 세어 더했더니 19 가 되었습니다. 이 각뿔은 다음 중 어느 것인지 고르시오.

- ① 삼각뿔
- ② 사각뿔
- ③ 오각뿔
- ④ 육각뿔
- ⑤ 칠각뿔

해설

- ① 삼각뿔 : $(3 + 1) + 3 \times 2 = 10$
- ② 사각뿔 : $(4 + 1) + 4 \times 2 = 13$
- ③ 오각뿔 : $(5 + 1) + 5 \times 2 = 16$
- ④ 육각뿔 : $(6 + 1) + 6 \times 2 = 19$
- ⑤ 칠각뿔 : $(7 + 1) + 7 \times 2 = 22$

23. 꼭짓점의 수와 모서리의 수의 합이 16 개인 각뿔의 이름을 쓰시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 오각뿔

해설

각뿔의 밑면의 수를 □ 개라 하면

(꼭짓점의 수)= □ + 1

(모서리의 수)= □ × 2

(□ + 1) + (□ × 2) = 16

□ = 5

따라서 오각뿔입니다.

24. 모양이 서로 다른 세 각기둥의 모서리의 수의 합이 45개일 때, 이 세 각기둥의 꼭짓점의 수의 합을 구하시오.

▶ 답 : 3 개

▷ 정답 : 30 개

해설

(모서리의 수)=(한 밑면의 변의 수)×3이므로
모양이 서로 다른 세 각기둥의 밑면의 변의 수의 합은 $45 \div 3 = 15$ (개)입니다.
(꼭짓점의 수) = (한 밑면의 변의 수)×2이므로
(꼭짓점의 수의 합) = $15 \times 2 = 30$ (개)입니다.

25. 면의 수와 꼭짓점의 수의 합이 22개인 각뿔의 이름은 무엇인지 구하시오.

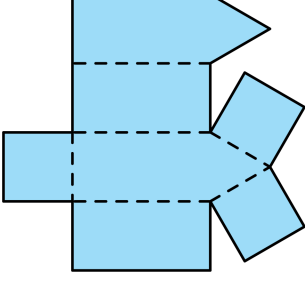
▶ 답 :

▷ 정답 : 십각뿔

해설

각뿔에서,
(면의 수)= + 1,
(꼭짓점의 수)= + 1 이므로,
(면의 수)+(꼭짓점의 수)=(+ 1)+(+ 1)= × 2 + 2 = 22
 × 2 + 2 = 22
 × 2 = 20
 = 10
그러므로 십각뿔입니다.

26. 다음은 어떤 입체도형의 전개도입니까?

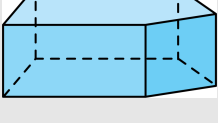


▶ 답 :

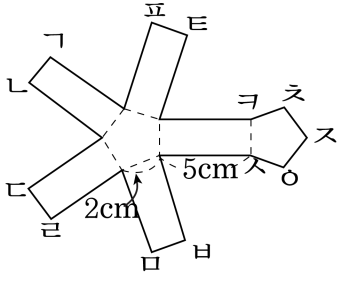
▷ 정답 : 오각기둥

해설

밑면은 오각형 2개이고, 옆면은 사각형 5개로 되어 있으므로 이
입체도형은 오각기둥입니다.



27. 전개도를 보고, 점 L과 맞닿는 점을 모두 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 점 ㄷ

▷ 정답 : 점 스

해설

면 표E와 면 스코이 맞닿으므로
면 L과 면 스스이 맞닿습니다.
따라서 점 L은 점 스와 맞닿습니다.
또 점 L은 점 ㄷ과 맞닿습니다.
그러므로 답은 점 ㄷ과 스입니다.

28. 모든 모서리의 길이가 4cm이고, 밑면이 정육각형인 각기둥이 있습니다. 이 각기둥의 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm인지 구하십시오.

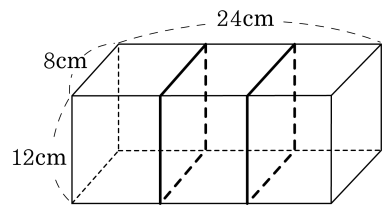
▶ 답: cm

▶ 정답 : 88cm

해설

밑면이 정육각형이므로 이 각기둥은 정육각기둥입니다.
이 정육각기둥의 전개도는 밑면의 한 모서리의 길이인 4cm 인
변이 20 개이고 높이를 나타내는 4cm 인 변이 2 개이므로 이 전
개도의 둘레의 길이는
 $(4 \times 20) + (4 \times 2) = 80 + 8 = 88(\text{cm})$ 입니다.

29. 다음 그림과 같은 각기둥 모양의 나무토막을 잘라 목공예를 하려고 합니다. 정확히 3 토막으로 자르기 위해서 사인펜으로 각기둥의 면에 그림과 같이 선을 그렸습니다. 사인펜으로 그린 선은 모두 몇 cm인지 구하십시오.



▶ 답: cm

▶ 정답 : 80cm

해설

사인펜으로 그은 선분 1개는

$$\{(\text{각기둥의 높이}) + (\text{밑면의 세로의 길이})\} \times 2$$

따라서 $(12 + 8) \times 2 \times 2 = 80(\text{cm})$ 입니다.

30. 모서리의 수와 꼭짓점의 수의 합이 60인 각기둥의 면의 수는 몇 개
입니까?

- ① 10개 ② 12개 ③ 14개 ④ 16개 ⑤ 18개

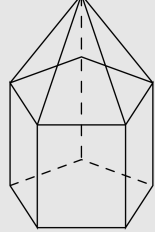
해설

각기둥의 한 밑면의 변의 수를 $\square$ 라 하면,
(꼭짓점의 수) = $\square \times 2$
(모서리의 수) = $\square \times 3$
(면의 수) = $\square + 2$
모서리의 수와 꼭짓점의 수의 합이 60이므로
 $\square \times 3 + \square \times 2 = 60$
 $\square \times 5 = 60$
 $\square = 12$
밑면의 변의 수가 12개이므로 십이각형입니다.
십이각형의 면의 수: $12 + 2 = 14$ (개)입니다.

31. 각기둥과 각뿔이 각각 1개씩 있습니다. 이 각기둥의 밑면과 각뿔의 밑면은 합동이고, 두 입체도형의 면의 수를 합하면 13개입니다. 이 각기둥과 각뿔을 밑면끼리 꼭맞게 이어 붙여 새로운 도형을 만들 때, 다음 중 새로 만든 도형에 대해 바르게 설명한 것은 어느 것인지 고르시오.
- ① 면의 수는 12개입니다.
 - ② 꼭짓점의 수는 10개입니다.
 - ③ 밑면과 평행인 방향으로 자른 단면은 항상 오각형입니다.
 - ④ 회전체입니다.
 - ⑤ 모서리의 수는 25개입니다.

해설

각기둥의 한 밑면의 변의 수를 n 개라고 하면 각기둥의 면의 수는 $n+2$ 개입니다. 또 각기둥의 밑면과 합동인 각뿔의 밑면의 변의 수도 n 개이므로 각뿔의 면의 수는 $n+1$ 개입니다. 따라서 두 입체도형의 면의 수의 합은 $n+2+n+1=13$ 에서 $n=5$ 이므로 밑면은 오각형임을 알 수 있습니다. 즉, 새로 만든 입체도형은 오각기둥의 밑면에 오각뿔을 이어 붙여 만든 도형입니다.

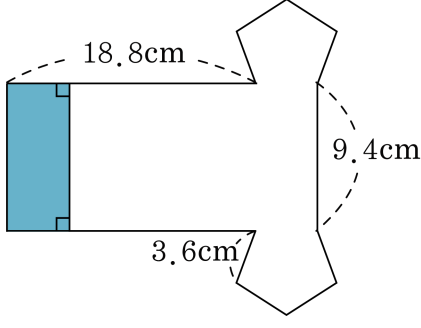


새로 만든 도형의 성질은 다음과 같습니다.

- ① 면의 수는 11 개입니다.
- ② 꼭짓점의 수는 11 개입니다.
- ③ 밑면에 평행인 방향으로 자른 단면은 오각형이 됩니다.
- ④ 이 도형은 회전체가 될 수 없습니다.
- ⑤ 모서리의 수는 20 개입니다.

따라서 주어진 성질을 갖는 도형에 대해 바르게 설명한 것은 ③입니다.

32. 밑면이 정오각형인 오각기둥을 만들기 위해 다음과 같이 그려서 오렸는데 색칠한 부분은 필요가 없었습니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



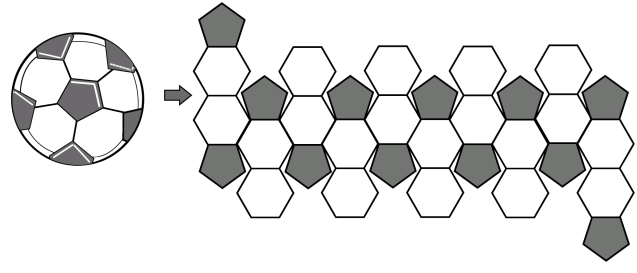
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 41.36cm²

해설

밑면의 둘레는 옆면의 가로의 길이와 같으므로
오각형의 둘레와 옆면의 가로의 길이는 같습니다.
(옆면의 가로 길이) = $3.6 \times 5 = 18(\text{cm})$
(색칠한 가로 길이) = $18.8 + 3.6 - 18 = 4.4(\text{cm})$
(색칠한 부분의 넓이) = $4.4 \times 9.4 = 41.36(\text{cm}^2)$

33. 다음은 축구공을 펼친 전개도입니다. 이 축구공의 꼭짓점의 수와 모서리의 수의 차를 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 30

해설

한 모서리는 전개도를 접으면 두 변이 만나서 생기므로 모서리의 수는 정오각형과 정육각형의 모서리의 수의 합의 $\frac{1}{2}$ 입니다. 한 꼭짓점은 전개도를 접으면 3 개의 꼭짓점이 만나서 생기므로 꼭짓점의 수는 정오각형과 정육각형의 꼭짓점의 수의 합의 $\frac{1}{3}$ 입니다.

따라서 (모서리의 수) = $(5 \times 12 + 6 \times 20) \times \frac{1}{2} = 90(\text{개})$

(꼭짓점의 수) = $(5 \times 12 + 6 \times 20) \times \frac{1}{3} = 60(\text{개})$

꼭짓점과 모서리 수의 차는 $90 - 60 = 30$ 입니다.