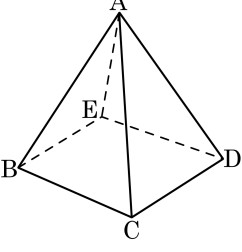


1. 다음 그림에서 선분 AB 와 면 BCDE 의 교점을 구하여라.



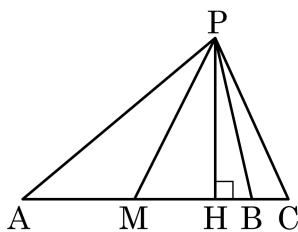
▶ 답 :

▷ 정답 : 점 B

해설

선분 AB 와 면 BCDE 의 교점은 점 B 이다.

2. 다음 그림에서 점 M 이 선분 AB 의 중점일 때, $\overline{AB}$ 와 점 P 사이의 거리는?

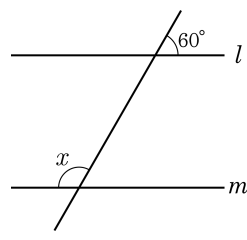


- ① $\overline{PA}$ ② $\overline{PM}$ ③ $\overline{PH}$ ④ $\overline{PC}$ ⑤ $\overline{PB}$

해설

$\overline{AB}$ 와 점 P 사이의 거리는 $\overline{AB}$ 와 P 를 잇는 선분 중 가장 짧은 것이므로 $\overline{PH}$ 이다.

3. 다음 그림을 보고 두 직선 l 과 m 이 평행이 되기 위한 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

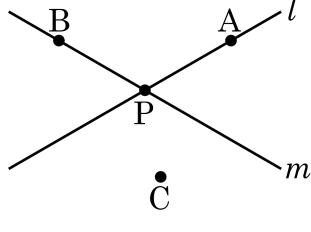
▶ 정답 : 120°

해설

두 직선이 평행이 되려면 $\angle x$ 의 동위각의 크기가 서로 같아야 한다.

따라서 $\angle x = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$ 이다.

4. 다음 그림에서 다음 중 옳은 것은?



- ① 직선 m 은 점 B 에 속한다.
- ② 점 A 는 직선 l 에 속하지 않는다.
- ③ 직선 l 과 직선 m 의 만나는 곳은 점 P 이다.
- ④ 점 C 는 직선 l 과 직선 m 에 속한다.
- ⑤ 직선 l 은 점 A 와 점 B 에 속한다.

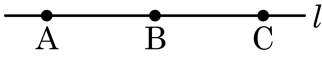
해설

점 A , P 는 직선 l 위의 한 점이고, 점 B , P 는 직선 m 위의 한 점이고, 점 C 는 직선 위의 점이 아니다.

- ① 점 B 는 직선 m 에 속한다.
- ② 점 A 는 직선 l 에 속한다.
- ④ 점 C 는 직선 l 과 직선 m 에 속하지 않는다. (점 C 는 직선 위의 점이 아니다.)
- ⑤ 점 A 는 직선 l 에 속하고, 점 B 는 직선 m 에 속한다.

5. 다음 그림과 같이 직선 l 위에 세 점 A, B, C 와 직선 l 밖에 한 점 P 가 있다. 이 때, $\overrightarrow{AB}$ 와 같은 것은 몇 개 인가?

P



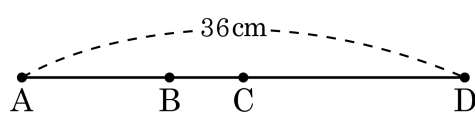
- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

$\overrightarrow{AB}$ 는 반직선이므로 점 A 에서 출발하여 B 의 방향으로 뻗는 직선이다.

따라서 $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$ 이다.

6. 다음 그림에서 $3\overline{AB} = \overline{AD}$, $4\overline{BC} = \overline{BD}$, $\overline{AD} = 36\text{ cm}$ 일 때, $\overline{CD}$ 의 길이는?

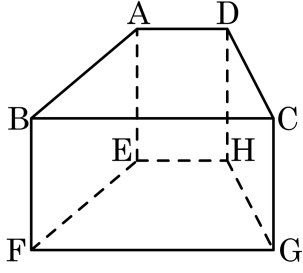


- ① 16cm ② 18cm ③ 20cm ④ 22cm ⑤ 24cm

해설

$\overline{AB} = 12\text{ cm}$, $\overline{BD} = 36 - 12 = 24(\text{ cm})$
따라서 $\overline{CD} = 18\text{ cm}$ 이다.

7. 다음의 도형은 두 면 ABCD 와 EFGH 가 사다리꼴이고, 나머지 면은 직사각형인 사각기둥이다. BF 와 수직인 면을 모두 찾으면?

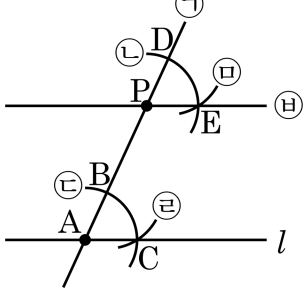


- ① 면 CDHG
- ② 면 ABFE
- ③ 면 EFGH
- ④ 면 AEHD
- ⑤ 면 ABCD

해설

BF 와 수직인 면은 면 ABCD, 면 EFGH

8. 다음 그림은 직선 l 위에 있지 않은 한 점 P 를 지나며 l 에 평행한 직선을 작도하는 방법이다. 작도 방법을 순서대로 적을 때, 안에 들어갈 기호를 차례대로 나열하면?



주어진 작도의 순서는 - ㉔ - - - ㉓ - 이다.

- ① ㉔, ㉓, ㉔, ㉓

② ㉔, ㉓, ㉓, ㉔

③ ㉔, ㉓, ㉓, ㉔

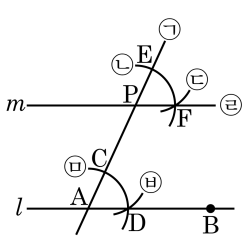
④ ㉓, ㉔, ㉓, ㉔

⑤ ㉓, ㉔, ㉔, ㉓

해설

- 점 P 를 지나는 직선을 그으면 직선 l 과의 교점 A 가 생긴다.
 - 교점 A 를 중심으로 하는 원을 그리고 교점을 B, C 라 한다.
 - 점 P 를 중심으로 하고 2)에서 그린 원과 반지름이 같은 원을 그리고 교점을 D 라 한다.
 - 점 B 를 중심으로 $\overline{BC}$ 를 반지름으로 하는 원을 그린다.
 - 점 D 를 중심으로 4)의 원과 반지름이 같은 원을 그린 뒤, 3)의 원과의 교점을 E 라 한다.
 - 점 P 와 점 E 를 잇는다.
- ∴ ㉓ - ㉔ - ㉔ - ㉔ - ㉓ - ㉓ 이다.

9. 다음 그림은 점 P를 지나며 직선 l 과 평행한 직선 m 을 작도한 것이다. 작도하는 순서로 바른 것은?

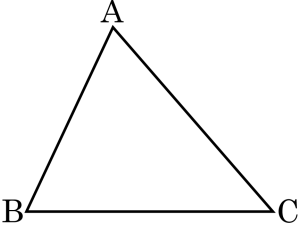


- ① ① → ② → ③ → ④ → ⑤ → ⑥
- ② ① → ③ → ④ → ⑤ → ⑥ → ⑦
- ③ ① → ③ → ④ → ⑤ → ⑥ → ⑦
- ④ ① → ② → ③ → ④ → ⑤ → ⑥
- ⑤ ① → ② → ③ → ④ → ⑤ → ⑥

해설

‘동위각의 크기가 같으면 두 직선은 서로 평행하다.’는 성질을 이용하여 작도하면 ① → ② → ③ → ④ → ⑤ → ⑥

10. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에 대하여 $\square$ 안에 알맞은 것으로 짝지어진 것은?



$\angle C$ 의 대변은 $\square$ 이고, $\overline{AC}$ 의 대각은 $\square$ 이다.

- ① $\overline{AB}$, $\angle B$
- ② $\overline{AB}$, $\angle C$
- ③ $\overline{BC}$, $\angle A$
- ④ $\overline{BC}$, $\angle C$
- ⑤ $\overline{AC}$, $\angle B$

해설

대변: 한 각과 마주 보는 변, 대각: 한 변과 마주 보는 각

11. 삼각형의 세 변의 길이가 5 cm, 7 cm, x cm 이고, x 는 정수일 때, x 의 최솟값은?

① 2 cm ② 3 cm ③ 4 cm ④ 5 cm ⑤ 6 cm

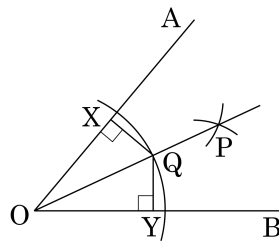
해설

가장 긴 변이 7일 때, $5 + x > 7$, $x > 2$

가장 긴 변이 x 일 때, $5 + 7 > x$, $12 > x$

따라서 $2 < x < 12$ 이므로 x 의 최솟값은 3 이다.

12. 다음 그림에서 $\angle AOP = \angle BOP$ 이다.
 $\triangle XOQ \equiv \triangle YOQ$ 일 때, 삼각형의 합동 조건을 써라.



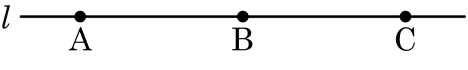
▶ 답 : 합동

▷ 정답 : ASA 합동

해설

$\angle AOP = \angle BOP$, $\angle X = \angle Y = 90^\circ$ 이므로 $\angle XQO = \angle YQO$ 이다.
 $\overline{OQ}$ 는 공통이므로 ASA 합동이다.

13. 다음 그림과 같이 직선 l 위의 세 점 A,B,C 가 차례로 있을 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\overline{AC} = \overline{CA}$
- ② $\overleftrightarrow{AB} = \overleftrightarrow{BC}$
- ③ $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$
- ④ $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CA}$
- ⑤ $\overleftrightarrow{BA} = \overleftrightarrow{AB}$

해설

$\overrightarrow{AC}$ 와 $\overrightarrow{CA}$ 는 시작점이 다른 반직선이다.

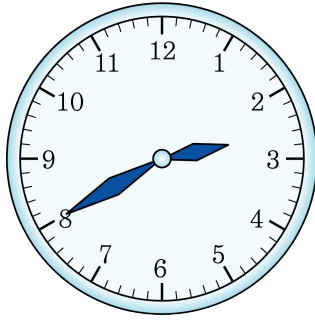
14. $\angle A = 60^\circ$ 일 때, 180° 를 $\angle A$ 를 이용하여 표현한 것은?

- ① $2\angle A$ ② $3\angle A$ ③ $4\angle A$ ④ $5\angle A$ ⑤ $6\angle A$

해설

$$180^\circ = 3 \times 60^\circ = 3\angle A$$

15. 다음 그림과 같이 시계가 2 시 40 분을 가리킬 때, 시침과 분침이 이루는 각 중에서 작은 쪽의 각의 크기를 구하여라.



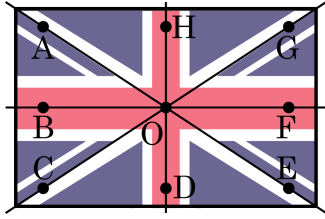
▶ 답: ②

▶ 정답 : 160°

해설

시침은 1 분에 0.5° 움직이고, 분침은 1 분에 6° 씩 움직인다.
 시침이 시계의 12 를 가리킬 때부터 2 시 40 분이 될 때까지
 움직인 각도는 $30^\circ \times 2 + 0.5^\circ \times 40 = 80^\circ$ 이다.
 분침이 시계의 12 를 가리킬 때부터 2 시 40 분이 될 때까지
 움직인 각도는 $6^\circ \times 40 = 240^\circ$ 이다.
 따라서 2 시 40 분을 가리킬 때 시침과 분침이 이루는 각의 크기는
 $240^\circ - 80^\circ = 160^\circ$ 이다.

16. 다음 그림에서 영국 국기는 직사각형을 4 개의 직선으로 나눈 모양이다. 4 개의 직선이 한 점에서 만날 때 생기는 맞꼭지각은 모두 몇 쌍인가?

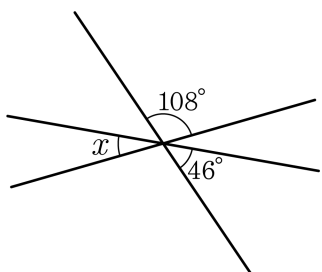


- ① 6 쌍 ② 8 쌍 ③ 10 쌍 ④ 12 쌍 ⑤ 14 쌍

해설

$\angle AOB$ 와 $\angle EOF$, $\angle BOC$ 와 $\angle FOG$, $\angle COD$ 와 $\angle GOH$, $\angle DOE$ 와 $\angle AOH$,
 $\angle AOC$ 와 $\angle EOG$, $\angle BOD$ 와 $\angle FOH$, $\angle COE$ 와 $\angle AOG$, $\angle DOF$ 와 $\angle BOH$,
 $\angle AOD$ 와 $\angle EOH$, $\angle BOE$ 와 $\angle AOF$, $\angle COF$ 와 $\angle BOG$, $\angle DOG$ 와 $\angle COH$ 의 12 쌍이다.

17. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



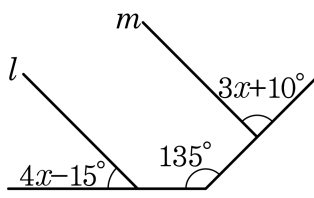
▶ 답 : °

▷ 정답 : 26°

해설

$$\angle x = 180^\circ - (108^\circ + 46^\circ) = 26^\circ$$

18. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.

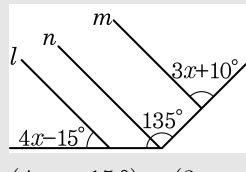


▶ 답 : 0

▶ 정답 : 20°

해설

다음 그림과 같이 l 과 m 에 평행한 직선 n 을 그으면

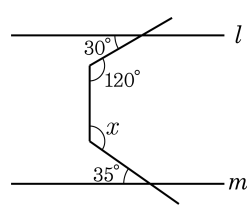


$$(4\angle x - 15^\circ) + (3\angle x + 10^\circ) = 135^\circ$$

$$7\angle x - 5^\circ = 135^\circ, 7\angle x = 140^\circ$$

$$\therefore \angle x = 20^\circ$$

19. 다음 그림에서 두 직선 l 과 m 은 평행하다.
이 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



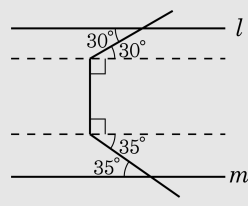
▶ 답: 1

▶ 정답 : 125°

해설

직선 l, m 과 평행인 직선을 그어보면

$$\angle x = 90^\circ + 35^\circ = 125^\circ$$



20. 다음 중 한 평면 위의 두 직선의 위치 관계를 모두 고르면?

보기

- ㉠ 한 점에서 만난다.
- ㉡ 두 점에서 만난다.
- ㉢ 서로 평행하다.
- ㉣ 세 점에서 만난다.
- ㉤ 무수히 많은 점에서 만난다.

- ① ㉠, ㉢, ㉣

② ㉠, ㉢, ㉤

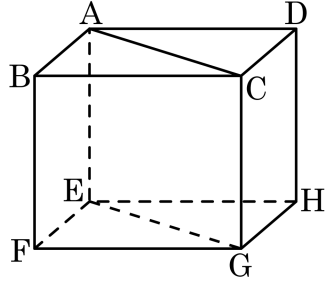
③ ㉡, ㉢, ㉤
- ④ ㉠, ㉤

⑤ ㉢, ㉤

해설

㉤은 평면 위에 두 직선이 일치하는 경우이다.

21. 다음 그림의 직육면체를 보고, $\overline{AC}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리를 모두 써라.(단, 모서리 $AB = \overline{AB}$ 로 표기)



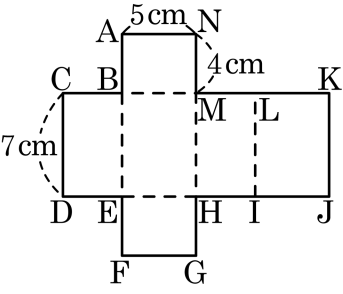
- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▶ 답 :

- ▶ 정답 : $\overline{BF}$ 또는 $\overline{FB}$
- ▶ 정답 : $\overline{DH}$ 또는 $\overline{HD}$
- ▶ 정답 : $\overline{EF}$ 또는 $\overline{FE}$
- ▶ 정답 : $\overline{FG}$ 또는 $\overline{GF}$
- ▶ 정답 : $\overline{GH}$ 또는 $\overline{HG}$
- ▶ 정답 : $\overline{EH}$ 또는 $\overline{HE}$

해설

$\overline{AC}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{BF}$, $\overline{DH}$, $\overline{EF}$, $\overline{FG}$, $\overline{GH}$, $\overline{EH}$ 이다.

22. 다음 그림과 같은 전개도를 갖는 입체도형에서 점 A 와 면 MHIL 사이의 거리는?

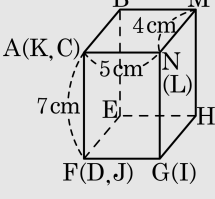


- ① 3cm ② 4cm ③ 5cm ④ 6cm ⑤ 8cm

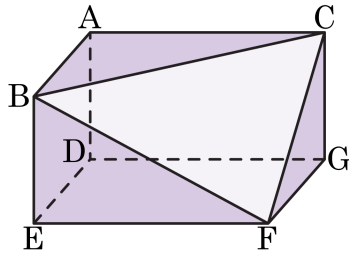
해설

점 A 와 면 MHIL 사이의 거리는 $\overline{AN}$ 의 길이와 같으므로 5cm

이다.



23. 다음 그림은 직육면체의 일부를 잘라내고 남은 입체도형이다. 다음 중 틀린 것을 모두 고르면?

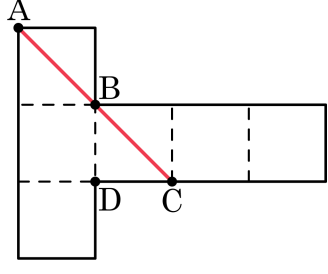


- ① $\overline{AB}$ 와 $\overline{FG}$ 는 꼬인 위치이다.
- ② $\overline{EF}$ 를 포함하는 면은 면 BEF , 면 DEFG 이다.
- ③ 면 CFG 에 수직인 모서리 개수는 3개이다.
- ④ 면 ABED 와 평행한 면은 면 CFG 이다.
- ⑤ 면 ADGC 와 수직으로 만나는 면은 3개이다.

해설

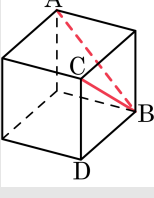
- ① $\overline{AB}$ 와 $\overline{FG}$ 는 평행하다.
- ③ $\overline{AC}$, $\overline{DG}$, $\overline{EF}$
- ⑤ 면 ABC , 면 CFG , 면 ADEB , 면 DEFG

24. 다음 그림과 같은 전개도로 정육면체를 만들 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면 ? (정답 2개)



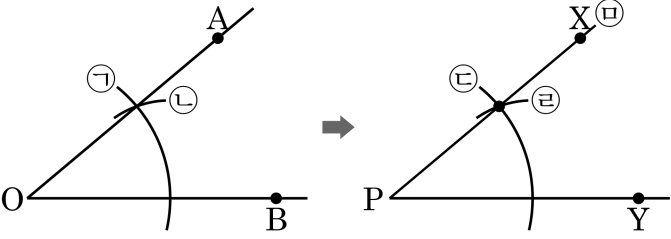
- ① $\overline{AB}$ 와 평행인 면은 모두 3 개이다.
- ② $\overline{BC}$ 와 수직으로 만나는 면은 모두 2 개이다.
- ③ $\overline{AB} \perp \overline{BD}$
- ④ $\overline{AB} \perp \overline{BC}$
- ⑤ $\angle ABC = 60^\circ$

해설



- ① $\overline{AB}$ 와 평행인 면은 빨강색으로 색칠된 면 뿐이다.
 - ② $\overline{BC}$ 와 수직으로 만나는 면은 0 개 이다.
 - ⑤ $\angle ABC = 60^\circ$ 이므로 ④ $\overline{AB}$ 와 $\overline{BC}$ 는 수직이 아니다.
- 따라서 옳은 것은 ③, ⑤

25. 다음은 $\angle AOB$ 와 크기가 같은 $\angle XQY$ 를 작도한 것이다. 작도 순서를 써라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

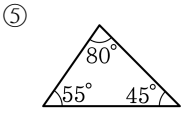
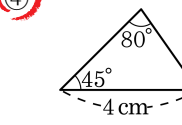
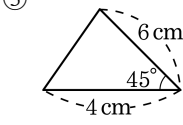
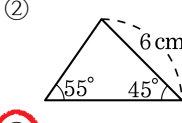
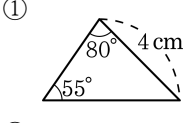
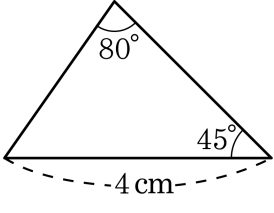
▷ 정답 : ㉣

▷ 정답 : ㉤

해설

작도 순서는 ㉠ → ㉡ → ㉢ → ㉣ → ㉤이다.

26. 다음 중 다음 삼각형과 합동인 것은?



해설

$180^\circ - (80^\circ + 45^\circ) = 55^\circ$
④ 한 변이 4cm 이고 양 끝각의 크기가 각각 55° , 45° 이다.(ASA합동)

27. 세 평면 P, Q, R 에 대하여 다음 중 옳은 것은?

- ① $P \parallel Q, P \perp R$ 이면 $Q \parallel R$ 이다.
- ② $P \parallel Q, Q \parallel R$ 이면 $P \perp R$ 이다.
- ③ $P \perp Q, P \perp R$ 이면 $Q \perp R$ 이다.
- ④ $P \perp Q, Q \perp R$ 이면 $P \parallel R$ 이다.
- ⑤ $P \perp Q, Q \parallel R$ 이면 $P \perp R$ 이다.

해설

직육면체에서의 면을 평면으로 보고 관찰해 본다.

28. 세 변의 길이가 자연수이고 세 변의 길이의 합이 18 인 삼각형을 작
도하려고 한다. 이때, 작도 가능한 이등변삼각형은 모두 몇 개인지
구하여라.

▶ 답: 개

▶ 정답 : 4 개

해설

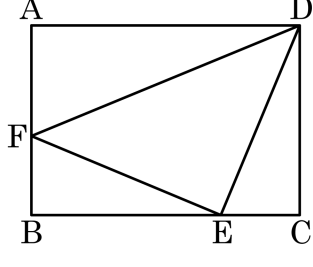
세 변의 길이를 각각 a, b, c 라고 하면,
 $a + b + c = 18$ 이고, $a + b > c, b + c > a, c + a > b$ 이다.
 이등변삼각형이므로 $a = b$ 라고 가정하면
 $2b + c = 18$
 이것을 만족하는 순서쌍 (a, b, c) 는 $(8, 8, 2), (7, 7, 4), (6, 6, 6),$
 $(5, 5, 8)$ 이므로 모두 4 개이다.

29. 다음 중에서 참이 되는 문장을 모두 고르면?(단, 일치하는 경우는 생각하지 않는다.)
- ① 한 평면에 평행한 두 직선은 평행이다.
 - ② 한 평면에 평행한 두 평면은 평행이다.
 - ③ 한 직선에 평행인 두 평면은 평행이다.
 - ④ 한 직선에 수직인 두 직선은 평행이다.
 - ⑤ 한 직선에 수직인 두 평면은 평행이다.

해설

- ① 만날 수도 있다.
- ③ 만날 수도 있다.
- ④ 만날 수도, 꼬인 위치일 수도 있다.

30. 다음은 가로와 세로의 길이 비가 17 : 12 인 직사각형 ABCD 이다. 변 BC 를 12 : 5 로 내분하는 점을 E , 변 AB 를 7 : 5 로 내분하는 점을 F 라 하고, $\overline{BF}^2 + \overline{BE}^2 = \overline{EF}^2$ 이고, $\overline{ED} = 26\text{cm}$ 일 때, 삼각형 DEF 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 338 cm^2

해설

$\overline{AD} = 17k$, $\overline{AB} = 12k$ 라 하면
 $\overline{BE} = 12k$, $\overline{EC} = 5k$, $\overline{AF} = 7k$, $\overline{FB} = 5k$ 이다.
 $\overline{BF}^2 + \overline{BE}^2 = \overline{EF}^2$ 이므로
 $(5k)^2 + (12k)^2 = \overline{EF}^2$, $(13k)^2 = \overline{EF}^2$ $\therefore \overline{EF} = 13k$
 $\triangle FBE$ 와 $\triangle ECD$ 에서
 $\overline{FB} = \overline{EC} = 5k$, $\overline{BE} = \overline{CD} = 12k$, $\angle B = \angle C = 90^\circ$
 $\therefore \triangle FBE \cong \triangle ECD$ (SAS 합동)
따라서 $\overline{EF} = \overline{ED}$ 이고 $\overline{ED} = 26\text{cm}$ 이므로 $\overline{EF} = \overline{ED} = 26\text{cm}$
또 $\angle FEB + \angle EFB = \angle FEB + \angle CED = 90^\circ$ 이므로 $\angle DEF = 90^\circ$
즉, $\triangle DEF$ 는 직각이등변삼각형
 $\therefore \triangle DEF = \frac{1}{2} \times 26 \times 26 = 338(\text{cm}^2)$