

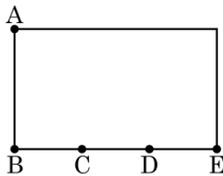
1. A, B, C 세 도시가 있다. A에서 B로 가는 길은 2가지, B에서 C로 가는 길이 5가지가 있다. A를 출발하여 B를 거쳐 C로 갔다가 다시 A로 되돌아오는 방법은 몇 가지인가? (단, 왔던 길로 되돌아 갈 수 없다.)

- ① 6가지                      ② 14가지                      ③ 16가지  
④ 20가지                      ⑤ 40가지

**해설**

갈 때  $A \rightarrow B \rightarrow C : 2 \times 5 = 10$ (가지)  
돌아올 때  $C \rightarrow B \rightarrow A : 4 \times 1 = 4$ (가지)  
따라서  $10 \times 4 = 40$ (가지)이다.

2. 다음 그림과 같이 직사각형 위에 5개의 점이 있다. 이들 중 세 점을 이어 만들 수 있는 삼각형의 개수를 구하여라.



▶ 답:                         개

▷ 정답: 6개

**해설**

점 A와 점 B, C, D, E 중 2개를 뽑아 삼각형을 만들 수 있으므로 삼각형의 개수는  $\frac{4 \times 3}{2 \times 1} = 6(\text{개})$ 이다.

3. 흰 공과 빨간 공이 모두 30개가 들어있는 주머니가 있다. 임의로 한 개의 공을 꺼낼 때, 그것이 흰공일 확률이  $\frac{1}{5}$ 이다. 주머니 속에 들어있는 빨간 공의 개수는?

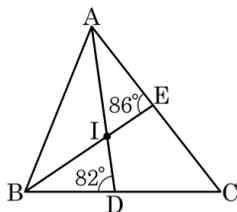
① 25 개    ② 24 개    ③ 18 개    ④ 16 개    ⑤ 15 개

해설

$$\text{빨간 공이 나올 확률} : 1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5},$$

$$\text{빨간 공의 개수} : \frac{4}{5} \times 30 = 24(\text{개})$$

4. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이다.  $\angle ADB = 82^\circ$ ,  $\angle AEB = 86^\circ$ 일 때,  $\angle C = (\quad)^\circ$ 의 크기를 구하여라.



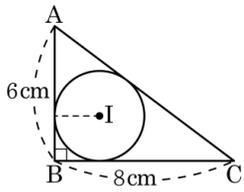
▶ 답:

▶ 정답: 52°

**해설**

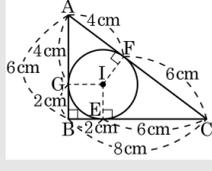
$\angle A = 2\angle x$ ,  $\angle B = 2\angle y$ 라 하면,  $\triangle ABE$ 에서  
 $2\angle x + \angle y + 86^\circ = 180^\circ \dots \text{㉠}$   
 $\triangle ADB$ 에서  $\angle x + 2\angle y + 82^\circ = 180^\circ \dots \text{㉡}$   
 $\text{㉠, ㉡}$ 에서  $\angle x = 30^\circ$ ,  $\angle y = 34^\circ$   
 $\triangle ABC$ 에서  $60^\circ + 68^\circ + \angle C = 180^\circ$ 이다.  
 $\therefore \angle C = 52^\circ$

5. 다음 그림에서 점 I는  $\overline{AB} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 8\text{cm}$ ,  $\angle B = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC의 내심이다. 이 삼각형의 내접원의 반지름의 길이가 2cm일 때, 빗변의 길이는?



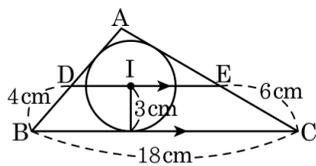
- ① 9cm    ② 10cm    ③ 11cm    ④ 12cm    ⑤ 13cm

해설



점 I가 삼각형의 내심이므로  $\overline{AD} = \overline{AF}$ ,  $\overline{BE} = \overline{BD}$ ,  $\overline{CE} = \overline{CF}$ 이다. 내심의 반지름이 2cm 이므로  $\overline{BD} = \overline{BE} = 2\text{cm}$ 이다.  
 $\overline{AD} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{EC} = 6\text{cm}$  이므로 빗변의 길이  $\overline{AC} = \overline{AF} + \overline{FC} = 4 + 6 = 10(\text{cm})$ 이다.

6. 내접원의 반지름이 3cm 인  $\triangle ABC$  의 내심 I 를 지나고 변 BC 에 평행한 직선이 변 AB, AC 와 만나는 점을 각각 D, E 라 할 때,  $\square DBCE$  의 넓이를 구하여라.



▶ 답:  $\underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^2$

▷ 정답:  $42 \text{ cm}^2$

**해설**

$\overline{BI}$  를 그으면 점 I 는 내심이므로  $\angle DBI = \angle IBC$   
 또한,  $\overline{DI} \parallel \overline{BC}$  이므로  $\angle IBC = \angle DIB$  (엇각)  $\therefore \angle DBI = \angle DIB$   
 같은 방법으로  $\overline{CI}$  를 그으면  $\angle ECI = \angle EIC$   
 따라서  $\overline{DB} = \overline{DI} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{EI} = \overline{EC} = 6\text{cm}$  이므로  $\overline{DE} = 10\text{cm}$   
 가 된다.

사각형 DBCE 에서 넓이는  $\frac{1}{2} \times (10 + 18) \times 3 = 42(\text{cm}^2)$  이다.