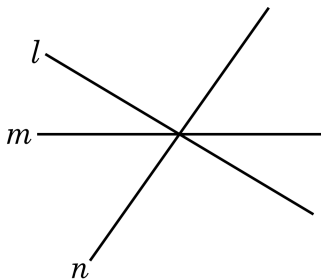


1. 다음 그림과 같이 세 직선 l, m, n 이 한 점에서 만날 때, 맞꼭지각은 모두 몇 쌍인가?



① 3 쌍

② 6 쌍

③ 8 쌍

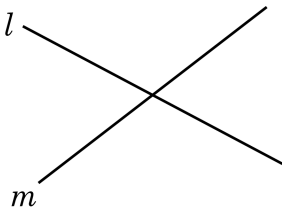
④ 9 쌍

⑤ 12 쌍

해설

직선의 개수가 3 개 이므로 맞꼭지각의 개수는 $3 \times (3 - 1) = 6$ (쌍)

2. 서로 다른 두 직선 l , m 이 한 점에서 만날 때, 맞꼭지각은 모두 몇 쌍인지 구하여라.

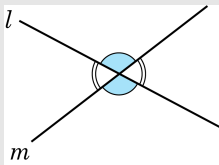


▶ 답 : 쌍

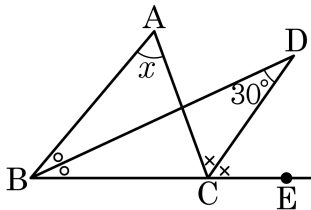
▷ 정답 : 2 쌍

해설

다음 그림과 같이 맞꼭지각은 모두 2 쌍이 있다.



3. 다음 그림에서 $\angle ABC$, $\angle ACE$ 의 이등분선의 교점을 D 라 한다. $\angle D = 30^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 50°

② 55°

③ 60°

④ 65°

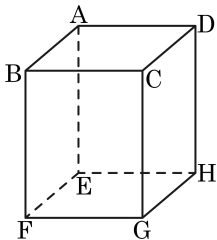
⑤ 70°

해설

$\angle x + \angle B = 2(30^\circ + \angle DBC)$ 인데 $2\angle DBC = \angle B$ 이므로 $\angle x = 60^\circ$ 이다.

4. 다음 그림의 직육면체에서 모서리 BC와 꼬인 위치에 있는 모서리는 몇 개인가?

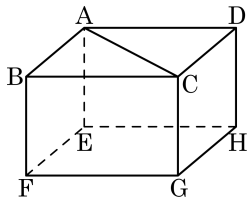
- ① 없다. ② 1 개 ③ 2 개
④ 3 개 ⑤ 4 개



해설

꼬인 위치에 있는 모서리는 모서리 AE, EF, DH, HG 의 4 개이다.

5. 다음 그림과 같은 직육면체에서 변 AC 와
꼬인 위치에 있는 모서리를 모두 구하여라.



▶ 답 :

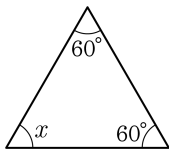
▷ 정답 : $\overline{BF}$, $\overline{DH}$, $\overline{EF}$, $\overline{FG}$, $\overline{GH}$, $\overline{EH}$

해설

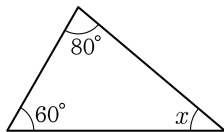
꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{BF}$, $\overline{DH}$, $\overline{EF}$, $\overline{FG}$, $\overline{GH}$, $\overline{EH}$ 이다.

6. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.

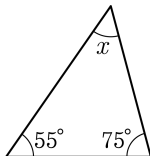
(1)



(2)



(3)



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 60°

▷ 정답 : (2) 40°

▷ 정답 : (3) 50°

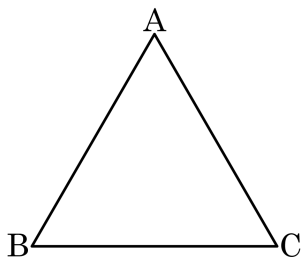
해설

$$(1) \angle x = 180^\circ - (60^\circ + 60^\circ) = 60^\circ$$

$$(2) \angle x = 180^\circ - (80^\circ + 60^\circ) = 40^\circ$$

$$(3) \angle x = 180^\circ - (55^\circ + 75^\circ) = 50^\circ$$

7. 다음은 $\triangle ABC$ 의 세 내각의 합이 180° 임을 보이는 과정이다. ㉠ ㉡에 들어갈 것으로 알맞은 것은?



$\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB}$ 와 평행한 반직선 CE 를 그으면

(㉠) = $\angle ECD$ (동위각)

$\angle BAC = \angle ACE$ (엇각)

따라서 $\triangle ABC$ 세 내각의 합은

$$\angle ABC + (\text{㉡}) + \angle BAC = \angle ECD + \angle BCA + \angle ACE = 180^\circ$$

① $\angle ABC$, $\angle BCE$

② $\angle ABC$, $\angle BCA$

③ $\angle ACE$, $\angle BCE$

④ $\angle ACE$, $\angle BCA$

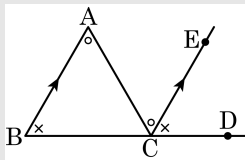
⑤ $\angle BCE$, $\angle ECD$

해설

$\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB}$ 와 평행한 반직선 CE

를 그으면 $\angle ABC = \angle ECD$ (동위각)

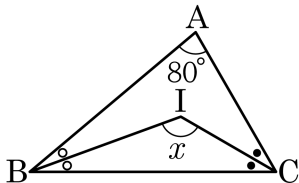
$\angle BAC = \angle ACE$ (엇각)



따라서, $\triangle ABC$ 세 내각의 합은

$$\angle ABC + \angle BCA + \angle BAC = \angle ECD + \angle BCA + \angle ACE = 180^\circ$$

8. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle B$ 와 $\angle C$ 의 이등분선의 교점을 I 라고 하자.
 $\angle A = 80^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 100°

② 120°

③ 130°

④ 140°

⑤ 150°

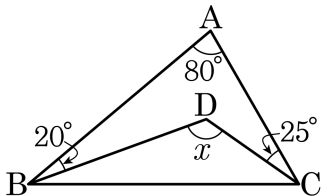
해설

$$\triangle ABC \text{ 에서 } 2\angle IBC + 2\angle ICB + 80^\circ = 180^\circ$$

$$\therefore \angle IBC + \angle ICB = 50^\circ$$

$$\triangle BIC \text{ 에서 } \angle x = 180^\circ - (\angle IBC + \angle ICB) = 130^\circ$$

9. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?



① 115°

② 120°

③ 125°

④ 130°

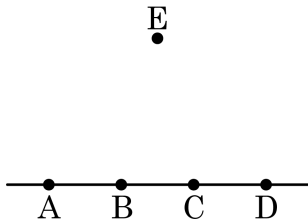
⑤ 135°

해설

$80^\circ + 20^\circ + \angle DBC + 25^\circ + \angle DCB = 180^\circ$ 이므로 $\angle DBC + \angle DCB = 55^\circ$

$$x = 180^\circ - 55^\circ = 125^\circ$$

10. 다음 그림과 같이 한 직선 위에 네 개의 점 A, B, C, D 와 직선 밖의 한 점 E가 있을 때, 이 중 두 점을 골라 만들 수 있는 반직선의 개수를 구하여라.



▶ 답 :

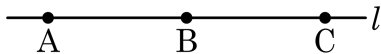
개

▷ 정답 : 14 개

해설

한 직선 위에 놓인 서로 다른 반직선은 $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{CD}, \overrightarrow{BA}, \overrightarrow{CB}, \overrightarrow{DC}$ 이고, 한 직선 위에 놓인 4 개의 점과 직선 밖의 점 E로 정해지는 반직선은 $\overrightarrow{AE}, \overrightarrow{EA}, \overrightarrow{BE}, \overrightarrow{EB}, \overrightarrow{CE}, \overrightarrow{EC}, \overrightarrow{DE}, \overrightarrow{ED}$ 이다.
따라서 모두 14개이다.

11. 다음 그림과 같이 직선 l 위에 있는 세 점 A, B, C 중에서 두 점을 골라 만들 수 있는 직선, 반직선, 선분의 개수를 각각 a, b, c 라 할 때, $a - b + c$ 의 값을 구하여라.



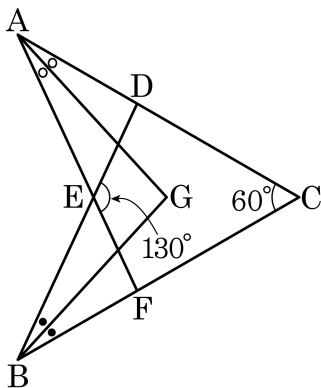
▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

직선은 l 의 1개 이므로 $a = 1$, 반직선은 $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{BA}, \overrightarrow{CB}$ 의 4개
이므로 $b = 4$, 선분은 $\overline{AB}, \overline{AC}, \overline{BC}$ 의 3개 이므로 $c = 3$
 $\therefore a - b + c = 1 - 4 + 3 = 0$

12. 다음 그림에서 $\angle C = 60^\circ$, $\angle A$, $\angle B$ 의 이등분선의 교점을 G, $\angle DEF = 130^\circ$ 일 때, $\angle AGB$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 95°

해설

$\angle EAG = \angle a$, $\angle EBG = \angle b$ 라 하면

$$\angle AEB = \angle A + \angle B + \angle C = 2\angle a + 2\angle b + 60^\circ$$

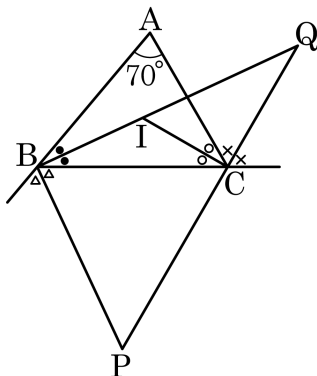
$\angle AEB = \angle DEF$ 이므로

$$130^\circ = 2\angle a + 2\angle b + 60^\circ$$

$$\therefore \angle a + \angle b = 35^\circ$$

$$\angle AGB = \angle a + \angle b + \angle C = 35^\circ + 60^\circ = 95^\circ$$

13. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에 대하여 $\angle BIC + \angle BPC + \angle BQC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : $\quad \quad \quad ^\circ$

▷ 정답 : 215°

해설

i) $\angle IBC = \angle a$, $\angle ICB = \angle b$ 라 하면

$$\triangle ABC \text{ 에서 } 70^\circ + 2\angle a + 2\angle b = 180^\circ$$

$$\therefore \angle a + \angle b = 55^\circ$$

$$\therefore \angle BIC = 180^\circ - (\angle a + \angle b) = 125^\circ$$

ii) $\angle CBP = \angle c$, $\angle ACQ = \angle d$ 라 할 때,

$$2\angle a + 2\angle c = 180^\circ, \quad 2\angle b + 2\angle d = 180^\circ \text{ 이므로}$$

$$\angle IBP = \angle ICP = 90^\circ$$

$$\therefore \angle BPC = 180^\circ - \angle BIC = 55^\circ$$

iii) $\triangle QIC$ 에서

$$\angle QIC + \angle QCI + \angle IQC = 180^\circ$$

$$\therefore \angle BQC = 180^\circ - (55^\circ + 90^\circ) = 35^\circ$$

따라서 $\angle BIC + \angle BPC + \angle BQC = 125^\circ + 55^\circ + 35^\circ = 215^\circ$ 이다.