

1. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?

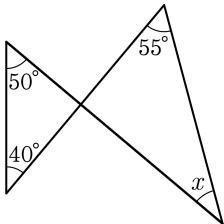
① 40°

② 35°

③ 50°

④ 55°

⑤ 60°



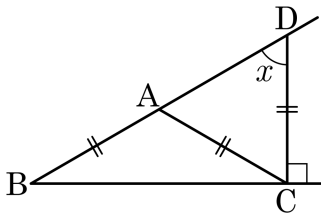
해설

두 삼각형의 맞꼭지각의 크기가 같으므로

$$55^\circ + \angle x = 50^\circ + 40^\circ$$

$$\therefore \angle x = 35^\circ$$

2. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



① 45°

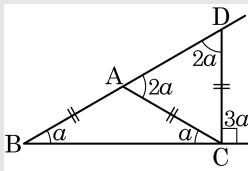
② 50°

③ 55°

④ 60°

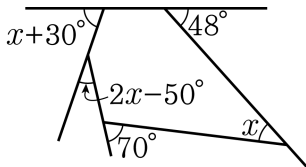
⑤ 65°

해설



다음 그림에서 보는 것과 같이 $3a = 90^\circ$ 이므로
 $a = 30^\circ$ 이고, $x = 2a = 2 \times 30^\circ = 60^\circ$ 이다.

3. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\hspace{1cm}}^\circ$

▶ 정답 : 41°

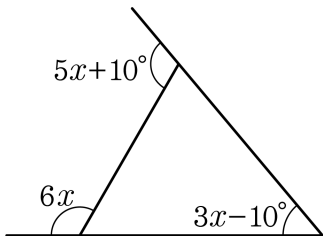
해설

모든 다각형의 외각의 합은 360° 이므로

$\angle x + 30^\circ + 2\angle x - 50^\circ + 70^\circ + (180^\circ - \angle x) + 48^\circ = 360^\circ$ 이다.

따라서 $2\angle x = 82^\circ$ 이므로 $\angle x = 41^\circ$ 이다.

4. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?



① 15°

② 20°

③ 25°

④ 30°

⑤ 35°

해설

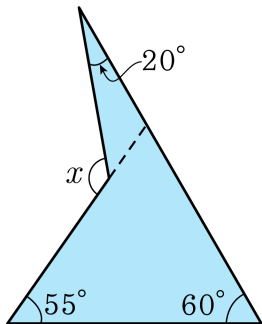
$$5x + 10^\circ = (180^\circ - 6x) + (3x - 10^\circ)$$

$$5x + 10^\circ = -3x + 170^\circ$$

$$8x = 160^\circ$$

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

5. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?



① 110°

② 135°

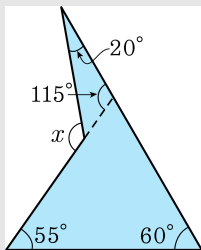
③ 140°

④ 145°

⑤ 150°

해설

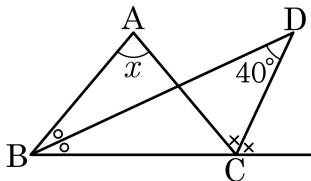
각의 연장선을 그으면 한외각의 크기는 다른 두 내각의 합과 같으므로



$$\angle 55^\circ + \angle 60^\circ = \angle 115^\circ$$

$$\angle x = \angle 20^\circ + \angle 115^\circ = \angle 135^\circ$$

6. $\triangle ABC$ 에서 $\angle B$ 의 이등분선과 $\angle C$ 의 외각의 이등분선의 교점을 D 라 할 때, $\angle D = 40^\circ$ 이면 $\angle A$ 의 크기를 구하여라.



① 60°

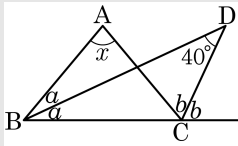
② 64°

③ 68°

④ 80°

⑤ 84°

해설



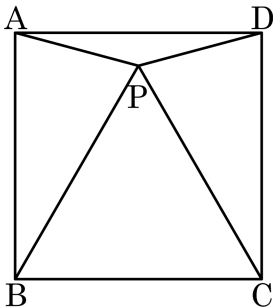
$$\angle b = \angle a + 40^\circ, 2\angle b = \angle x + 2\angle a$$

$$\angle x + 2\angle a = 2(\angle a + 40^\circ)$$

$$\angle x + 2\angle a = 2\angle a + 80^\circ$$

$$\therefore \angle x = 80^\circ$$

7. 다음 그림에서 사각형 ABCD는 정사각형이고 삼각형 BPC는 정삼각형이다. $\frac{\angle APD}{\angle APB + \angle DPC}$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$\overline{AB} = \overline{BP} = \overline{PC} = \overline{DC}$ 이므로 $\triangle ABP$ 와 $\triangle DCP$ 는 이등변삼각형이다.

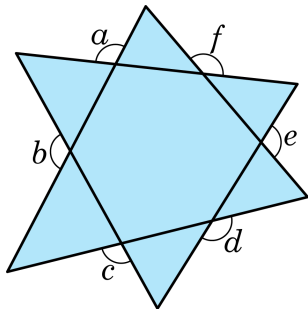
$$\angle ABP = 90^\circ - \angle PBC = 30^\circ = \angle DCP$$

$$\therefore \angle APB = \angle DPC = (180^\circ - 30^\circ) \div 2 = 75^\circ$$

$$\therefore \angle APD = 360^\circ - (60^\circ + 75^\circ + 75^\circ) = 150^\circ$$

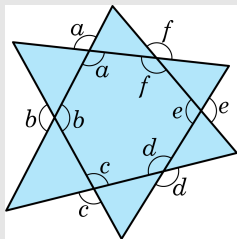
$$\frac{\angle APD}{\angle APB + \angle DPC} = \frac{150^\circ}{75^\circ + 75^\circ} = 1$$

8. 다음 그림의 평면도형에서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f$ 의 크기는?



- ① 180° ② 360° ③ 540° ④ 720° ⑤ 900°

해설



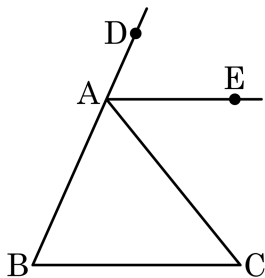
육각형의 내각의 합은 $180^\circ \times (6 - 2) = 720^\circ$ 이므로 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f = 720^\circ$ 이다.

9. 다음은 삼각형의 한 외각의 크기는 그와 이웃하지 않는 두 내각의 크기의 합과 같다는 것을 증명한 것이다. □ 안에 알맞은 것을 차례대로 써 넣은 것은?

꼭지점 A 를 지나고 밑변 BC 에 평행한 반직선 AE 를 그으면 $\angle B$ 와 $\angle DAE$ 는 동위각으로 같다.

또한, $\angle C$ 와 $\angle EAC$ 는 엇각이므로 $\angle C = \angle EAC$

$$\therefore \angle B + \angle C = \square + \square = \square$$



- ① $\angle DAE, \angle EAD, \angle CAE$ ② $\angle DAE, \angle EAC, \angle CAE$
 ③ $\angle DAE, \angle EAC, \angle DAC$ ④ $\angle DAC, \angle EAD, \angle CAE$
 ⑤ $\angle DAC, \angle EAD, \angle CAD$

해설

$\angle DAE, \angle EAC, \angle DAC$

10. 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수가 9 개인 다각형의 내각의 합을 구하여라.

▶ 답: 0

▶ 정답 : 1800 °

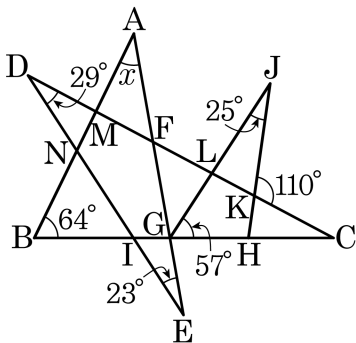
해설

$$n - 3 = 9$$

$$n = 12$$

$$\therefore 180^\circ \times (12 - 2) = 1800^\circ$$

11. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : $\quad \quad \quad ^\circ$

▷ 정답 : 36°

해설

$$\angle KHC = 25^\circ + 57^\circ = 82^\circ$$

$$\angle FCG = 110^\circ - \angle KHC = 110^\circ - 82^\circ = 28^\circ$$

$$\angle AFD = 29^\circ + 23^\circ = 52^\circ$$

$$\angle AMF = 64^\circ + 28^\circ = 92^\circ$$

$$\angle x = 180^\circ - (\angle AFD + \angle AMF) = 180^\circ - (52^\circ + 92^\circ)$$

$$\therefore \angle x = 36^\circ$$

12. 내각의 크기의 합과 외각의 크기의 합이 같은 다각형은?

① 삼각형

② 사각형

③ 오각형

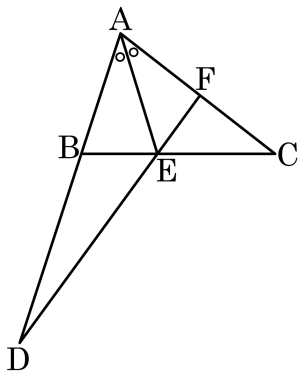
④ 육각형

⑤ 팔각형

해설

내각의 크기의 합과 외각의 크기의 합이 같은 다각형은 사각형이다.

13. 다음 그림에서 $\overline{AE}$ 와 $\overline{EF}$ 는 각각 $\angle BAC$ 와 $\angle AEC$ 의 이등분선이고 점 D 는 $\overline{AB}$, $\overline{EF}$ 의 연장선의 교점이다. $\angle C = 36^\circ$, $\angle D = 18^\circ$ 일 때, $\angle ABC$ 의 크기는?



① 60°

② 68°

③ 72°

④ 75°

⑤ 78°

해설

$\angle DAE = a$ 라고 하면

$$\angle AEF = a + 18^\circ = \angle CEF$$

$$\angle CFE = 2a + 18^\circ$$

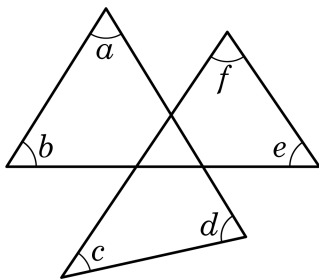
$\triangle CEF$ 에서

$$a + 18^\circ + 2a + 18^\circ + 36^\circ = 180^\circ$$

$$3a = 108^\circ, a = 36^\circ$$

$$\therefore \angle ABC = 180^\circ - (72^\circ + 36^\circ) = 72^\circ$$

14. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f$ 의 값은?



① 100°

② 120°

③ 240°

④ 360°

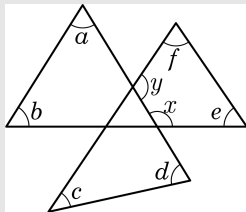
⑤ 480°

해설

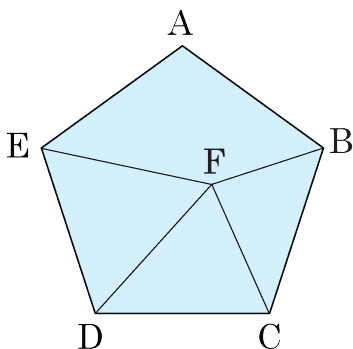
다음 그림에서

$$\angle a + \angle b = \angle x, \quad \angle c + \angle d = \angle y$$

$$\therefore \angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f = \angle x + \angle y + \angle e + \angle f = 360^\circ$$



15. 다음 그림에서 삼각형 EFD는 정삼각형이고 오각형 ABCDE는 정오각형이다. $\angle BFC$ 의 크기를 구하여라.

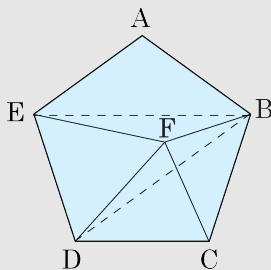


▶ 답 : °

▷ 정답 : 84°

해설

$\overline{BE}$ 와 $\overline{BD}$ 를 그으면



$\triangle BEF$ 와 $\triangle BFD$ 에서 $\overline{BE} = \overline{BD}$, $\overline{BF}$ 는 공통, $\overline{DF} = \overline{EF}$ 이므로
 $\triangle BEF \equiv \triangle BFD$ (SSS 합동)

$$\therefore \angle EBF = \angle FBD, \angle BEF = \angle BDF$$

도형 BEFD에서

$$\angle EFD = \angle EBD + \angle BEF + \angle BDF = (\angle EBF + \angle FBD) + (\angle BEF + \angle BDF) = 2(\angle FBD + \angle BDF) = 60^\circ$$

$$\therefore \angle FBD + \angle BDF = 30^\circ, \angle BFD = \angle BFE = 150^\circ$$

정오각형의 한 내각의 크기는 108° 이므로 $\angle FDC = 108^\circ - 60^\circ = 48^\circ$

$$\triangle FDC \text{에서 } \overline{FD} = \overline{DC} \text{이므로 } \angle DFC = (180^\circ - 48^\circ) \div 2 = 66^\circ$$

$$\therefore \angle BFC = \angle BFD - \angle DFC = 150^\circ - 66^\circ = 84^\circ$$