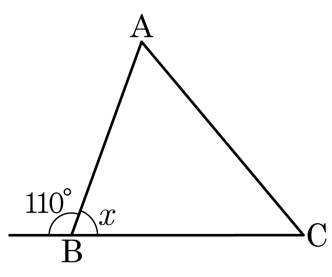
1. 두 내각의 크기가 다음과 같은 삼각형에서 나머지 한 내각의 크기는?
$45°,\ 45°$

① $50°$ ② $60°$ ③ $70°$ ④ $80°$ ⑤ $90°$

해설

$180° - 45° - 45° = 90°$

2. 다음 삼각형에서 $\angle B$ 의 외각의 크기는 $110°$ 이다. 이 때, $\angle B$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 70 °

해설

$\angle B = 180° - 110° = 70°$

3. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

① 4 개의 선분으로 이루어진 정다각형은 정오각형이다.

② 정다각형은 한 꼭짓점에 대한 외각의 크기는 서로 같다.

③ 여러 개의 선분으로 둘러싸인 평면도형을 정다각형이라고 한다.

④ 모든 각의 크기가 같은 다각형을 정다각형이라고 한다.

⑤ 세 내각의 크기가 같은 삼각형은 정삼각형이다.

해설

① 5개의 선분으로 이루어진 정다각형은 정오각형이다.
③ 여러 개의 선분으로 둘러싸인 평면도형을 다각형이라고 한다.
④ 모든 각의 크기와 변의 길이가 같은 다각형을 정다각형이라고 한다.

4. 팔각형의 한 꼭짓점에서 대각선을 그었을 때 생기는 삼각형의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 6 개

해설

$8 - 2 = 6$

5. 다음표의 빈칸에 들어갈 수를 ㉠ ~ ㉤ 순서대로 나열한 것은?

다각형	삼각형	육각형	칠각형	팔각형
한 꼭지점에 그을 수 있는 대각선의 개수	0	㉠	㉡	㉢
대각선의 총 개수	0	㉣	㉤	㉥

① 3, 4, 5, 9, 14, 20　② 3, 4, 5, 9, 15, 30

③ 3, 4, 6, 9, 15, 20　④ 3, 4, 6, 10, 15, 20

⑤ 3, 4, 6, 10, 16, 20

해설

다각형	삼각형	육각형	칠각형	팔각형
한 꼭지점에 그을 수 있는 대각선의 개수	0	$(6-3)=3$	$(7-3)=4$	$(8-3)=5$
대각선의 총 개수	0	$\frac{6(6-3)}{2}=9$	$\frac{7(7-3)}{2}=14$	$\frac{8(8-3)}{2}=20$

6. 어떤 다각형의 내부의 한 점에서 각 꼭짓점에 선분을 그었을 때 생기는 삼각형의 개수가 9 개인 다각형을 구하여라.

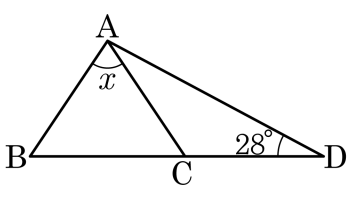
▶ 답:

▷ 정답: 구각형

해설

n 각형의 내부의 한 점에서 각 꼭짓점에 선분을 그었을 때 생기는 삼각형의 개수는 n 개이므로 구하는 다각형은 구각형이다.

7. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC} = \overline{CD}$ 이고, $\angle ADC = 28°$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 68 °

해설

$\angle ACB = \angle CAD + \angle ADC = 28° + 28° = 56°$ 이고, $\triangle ABC$ 가 이등변삼각형이므로 $\angle x = 180° - 56° - 56° = 68°$ 이다.

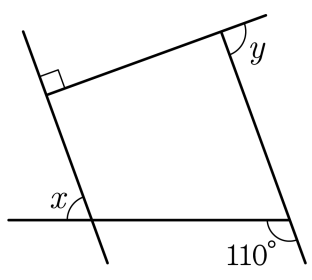
8. 다음 중 이십각형의 내각의 합으로 옳은 것은?

① $1240°$ ② $2440°$ ③ $3240°$ ④ $4420°$ ⑤ $5200°$

해설

이십각형, $n = 20$, $180° \times (20 - 2) = 3240°$

9. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 값은?

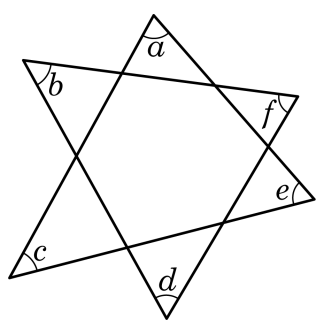


① 100° ② 120° ③ 130° ④ 140° ⑤ 160°

해설

$\angle x + \angle y = 360° - (90° + 110°) = 160°$

10. 다음 도형에서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f$ 의 크기는?

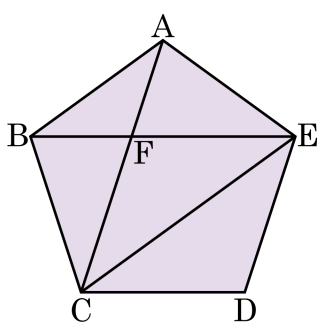


① $180°$ ② $270°$ ③ $360°$ ④ $450°$ ⑤ $540°$

해설

$\angle b + \angle f + \angle d = 180°$,
$\angle a + \angle c + \angle e = 180°$
$\therefore\ \angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f = 360°$

11. 다음의 정오각형에 대한 설명으로 옳은 것은?



① 내각의 크기의 합은 $720°$ 이다.

② $\triangle BAC \equiv \triangle ABE$

③ 한 내각의 크기는 $100°$ 이다.

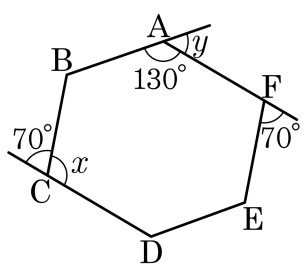
④ 모든 대각선의 길이는 다르다.

⑤ $\angle FAE = 36°$

해설

① 내각의 크기의 합은 $540°$ 이다.
③ 한 내각의 크기는 $108°$ 이다.
④ 모든 대각선의 길이는 같다.
⑤ $\angle FAE = 72°$

12. 다음 그림의 육각형에서 $\angle x - \angle y$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : ____°

▷ 정답 : 60 ____°

해설

$\angle x = 180° - 70° = 110°$

$\angle y = 180° - 130° = 50°$

$\angle x - \angle y = 110° - 50° = 60°$

13. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.

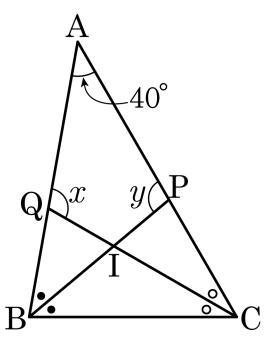
▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 128 °

해설

$30° + 48° + 50° = 128°$

14. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BP}$, $\overline{CQ}$ 는 각각 $\angle B$ 와 $\angle C$ 의 이등분선이다. $\angle A = 40°$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하면?



① 120° ② 150° ③ 180° ④ 210° ⑤ 240°

해설

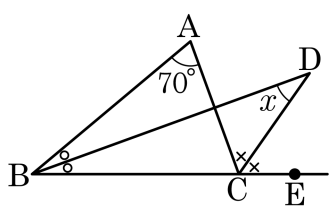
$\triangle ABC$ 에서 $\angle B + \angle C = 180° - 40° = 140°$

$\triangle QBC$ 에서 $\angle x = \angle B + \frac{1}{2}\angle C$

$\triangle PBC$ 에서 $\angle y = \frac{1}{2}\angle B + \angle C$

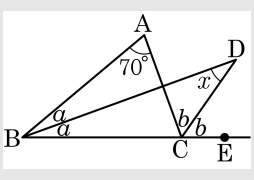
$\therefore\ \angle x + \angle y = \frac{3}{2}(\angle B + \angle C) = 210°$

15. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



① 50° ② 45° ③ 40° ④ 35° ⑤ 30°

해설



$70° + 2\angle a = 2\angle b$

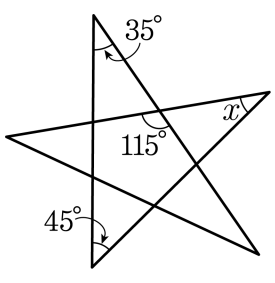
$\angle b = \angle x + \angle a$

$70° + 2\angle a = 2(\angle x + \angle a) = 2\angle x + 2\angle a$

$2\angle x = 70°$

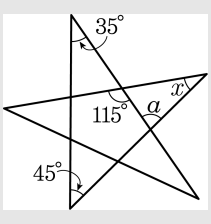
$\therefore\ \angle x = 35°$

16. 다음 그림과 같은 평면도형에서 $\angle x$ 의 크기는?



① 30° ② 35° ③ 40° ④ 45° ⑤ 50°

해설



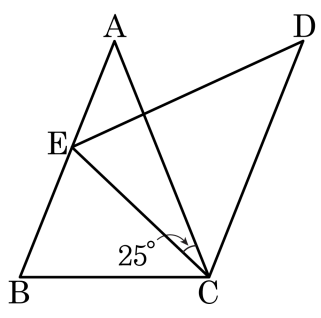
$\angle a = 35° + 45° = 80°$

다음 그림과 같이 $\angle a$ 를 잡으면

$\angle a + \angle x = 115°$ 이므로

$\angle x = 35°$ 이다.

17. $\overline{AB} = \overline{AC} = \overline{DE} = \overline{DC}$이고 서로 합동인 이등변삼각형 $\triangle ABC$와 $\triangle DEC$가 꼭짓점 C를 공유한 상태로 다음 그림과 같이 겹쳐져 있다. $\angle ACE = 25°$이고, $\angle ACD$는 $\angle BAC$의 두 배라고 할 때, $\angle BCE$의 크기를 구하여라.



▶ 답: ____°

▷ 정답: 52°

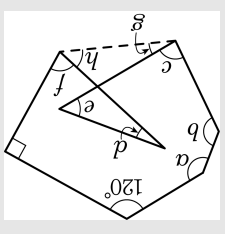
해설

$\angle BCE = \angle a$라 하면,
이등변삼각형의 밑각은 서로 같으므로
$\angle BCE + 25° = \angle ACD + 25° = \angle a + 25°$
$2\angle A = \angle ACD = \angle a$이고, $\angle A = \frac{1}{2}\angle a$이다.
$\triangle ABC$의 내각의 합은
$\frac{1}{2}\angle a + (25° + \angle a) + (25° + \angle a) = 180°$이다.
$\therefore \angle a = 52°$
$\therefore \angle BCE = 52°$

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

① 500° ② 510° ③ 720° ④ 900° ⑤ 1080°

해설



육각형의 내각의 합은 720° 이다.
$\angle d + \angle e = \angle g + \angle h$ 이므로
$\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f + 120° + 90° = 720°$ 이다.
따라서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f = 510°$ 이다.

19. 한 내각과 한 외각의 크기의 비가 $3:1$ 인 정다각형의 변의 개수는?

① 3개 ② 4개 ③ 5개 ④ 8개 ⑤ 10개

해설

한 외각의 크기를 구하면 $180° \times \frac{1}{4} = 45°$, $\frac{360°}{45°} = 8$

∴ 정팔각형이므로 변의 개수는 8개이다.

20. 한 외각의 크기가 $60°$인 정다각형의 내각의 크기의 합은?

① $640°$ ② $680°$ ③ $720°$ ④ $760°$ ⑤ $800°$

해설

$\frac{360°}{n} = 60°$

$\therefore n = 6$

따라서 정육각형의 내각의 크기의 합은

$180° \times (6 - 2) = 720°$