

1. 평행사변형 ABCD 에서 $\angle A$ 와 $\angle B$ 의 크기의 비가 $8 : 7$ 일 때, $\angle C$ 의 크기를 구하면?

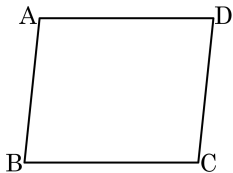
① 100°

② 96°

③ 92°

④ 84°

⑤ 80°



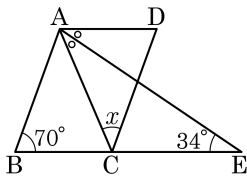
해설

$$\angle C = \angle A \text{ 이므로}$$

$$\angle A = 180^\circ \times \frac{8}{15} = 96^\circ$$

$$\therefore \angle C = 96^\circ$$

2. 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AC}$ 를 긋고 $\angle DAC$ 의 이등분선이 $\overline{BC}$ 의 연장선과 만나는 점을 E 라 한다. $\angle ACD$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 42_

해설

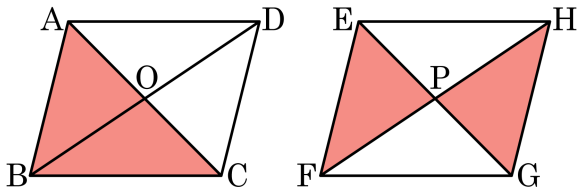
$\overline{AD} \parallel \overline{BE}$ 이므로

$$\angle DAE = \angle E = 34^\circ$$

$$\angle CAD = 68^\circ, \angle B = \angle D = 70^\circ$$

$$\angle ACD = 180^\circ - (68^\circ + 70^\circ) = 42^\circ \text{ 이다.}$$

3. 다음 평행사변형 ABCD 와 EFGH 는 합동이다. 평행사변형 ABCD 의 색칠한 부분의 넓이가 24cm^2 일 때, 평행사변형 EFGH 의 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

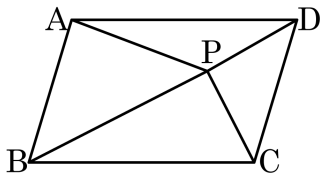
▷ 정답 : 24cm^2

해설

평행사변형 ABCD 에서 색칠한 부분의 넓이는 전체의 절반이 된다.

평행사변형 EFGH 의 넓이에서 색칠한 부분의 넓이는 $\triangle PEF + \triangle PGH = \triangle PEH + \triangle PFG$ 이므로 전체의 절반이 된다. 따라서 평행사변형 ABCD 의 색칠한 부분의 넓이와 평행사변형 EFGH 의 색칠한 부분의 넓이는 같다.

4. 평행사변형 ABCD 의 내부에 한 점 P 를 잡을 때,
 $\triangle PCD$, $\triangle PAD$, $\triangle PBC$ 의 넓이는 각각 10cm^2 , 8cm^2 , 22cm^2 이
다. $\triangle PAB$ 의 넓이는?



① 10cm^2

② 15cm^2

③ 18cm^2

④ 20cm^2

⑤ 22cm^2

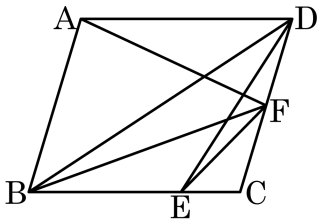
해설

$$\triangle PAD + \triangle PBC = \triangle PAB + \triangle PCD$$

$$8 + 22 = \triangle PAB + 10$$

$$\therefore \triangle PAB = 20(\text{cm}^2)$$

5. 다음 그림은 평행사변형 ABCD 이다. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?



① $\triangle ADF = \triangle BDF$

② $\triangle DBF = \triangle DEF$

③ $\triangle BDE = \triangle BFE$

④ $\triangle ADB = \triangle AFB$

⑤ $\triangle BDE = \triangle EDC$

해설

① ○ $\triangle ADF = \triangle BDF$ ($\overline{DF}$ 가 공통)

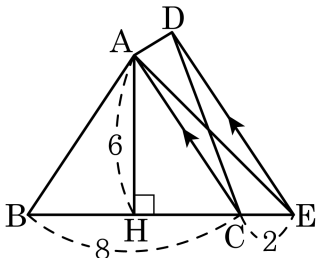
② × $\triangle DBF = \triangle DEF$

③ × $\triangle BDE = \triangle BFE$

④ ○ $\triangle ADB = \triangle AFB$ ($\overline{AB}$ 가 공통)

⑤ × $\triangle BDE = \triangle EDC$

6. 다음 그림과 같이 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$, $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 30

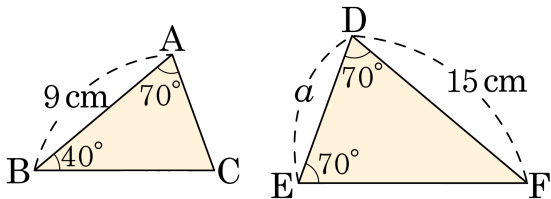
해설

$\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이므로 밑변과 높이가 같아 $\triangle ACD = \triangle ACE$ 이다.

$$\square ABCD = \triangle ABC + \triangle ACD = \triangle ABC + \triangle ACE = \triangle ABE$$

$$\therefore \square ABCD = \frac{1}{2} \times 6 \times (8 + 2) = 30$$

7. 다음 두 삼각형을 보고 $\overline{AC}$ 의 길이를 a 를 사용하여 나타내어라.



▶ 답:

▶ 정답: $\frac{3}{5}a$

해설

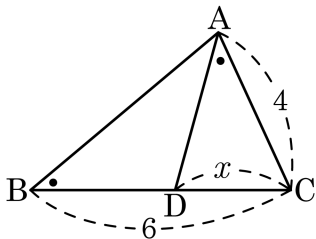
$$\triangle ABC \sim \triangle DFE$$

$$\overline{AB} : \overline{DF} = \overline{AC} : \overline{DE}$$

$$9 : 15 = \overline{AC} : a$$

$$15\overline{AC} = 9a, \overline{AC} = \frac{3}{5}a$$

8. 다음 그림에서 $\overline{AC} = 4$, $\overline{BD} = 6$ 일 때, $\overline{DC}$ 의 길이는?



① $x = 5$

② $x = 6$

③ $x = \frac{8}{3}$

④ $x = \frac{9}{5}$

⑤ $x = \frac{7}{4}$

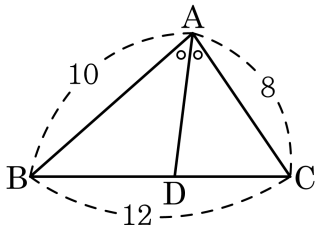
해설

$\triangle CDA$ 와 $\triangle CAB$ 에서 $\angle C$ 는 공통, $\angle CAD = \angle CBA$ 이므로
 $\triangle CDA \sim \triangle CAB$ 이다.

$$\therefore \overline{CA} : \overline{CB} = \overline{CD} : \overline{CA}$$

따라서 $4 : 6 = x : 4$ 이고, $x = \frac{8}{3}$ 이다.

9. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 이등분선과 $\overline{BC}$ 의 교점을 D 라고 할 때, $\overline{CD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{16}{3}$

해설

$\overline{CD}$ 의 길이를 x 라 하면 $\overline{BD}$ 의 길이는 $(12 - x)$ 이다.

$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{CD}$ 이므로 $(12 - x) : x = 5 : 4$, $9x = 48$,

따라서 $x = \frac{16}{3}$ 이다.

10. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{EC}$ 일 때, $x + y$ 의 값은?

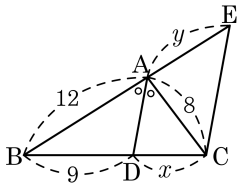
① 14

② 13

③ 12

④ 11

⑤ 10



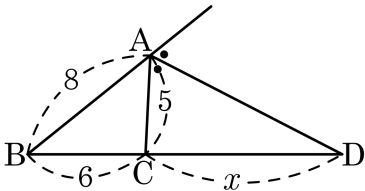
해설

$$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC} \text{ 이므로 } 12 : 8 = 9 : x \therefore x = 6$$

$$\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{BD} : \overline{DC} \text{ 이므로 } 12 : y = 9 : 6 \therefore y = 8$$

$$\therefore x + y = 6 + 8 = 14$$

11. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 외각의 이등분선과 $\overline{BC}$ 의 연장선과의 교점을 D 라 할 때, $\triangle ABC : \triangle ACD$ 는?



① 8 : 5

② 5 : 8

③ 3 : 5

④ 5 : 3

⑤ 8 : 3

해설

$$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{CD} \text{ 이므로 } 8 : 5 = (6 + x) : x$$

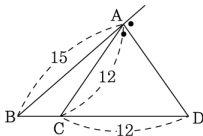
$$3x = 30$$

$$\therefore x = 10$$

$\triangle ABC$, $\triangle ACD$ 는 높이가 같으므로 밑변의 비가 넓이의 비가 된다.

따라서 밑변의 비는 6 : 10 이므로 넓이의 비는 3 : 5 이다.

12. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD}$ 가 $\angle A$ 의 외각의 이등분선일 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하고, $\triangle ABC$ 와 $\triangle ACD$ 의 넓이의 비를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 1 : 4

해설

$\overline{BC}$ 의 길이를 x 라고 하면,

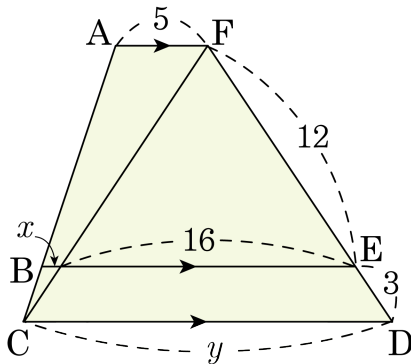
$\triangle ABC$ 에서 삼각형의 외각의 이등분선의 정리에 의해
 $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC}$ 이므로 $15 : 12 = (x + 12) : 12$

따라서 $\overline{BC} = 3$ 이다.

$\triangle ABC$ 와 $\triangle ACD$ 은 높이가 같으므로 밑변의 비가 넓이의 비가 된다.

$\overline{BC} : \overline{CD} = 3 : 12$ 이므로 넓이의 비는 1 : 4 이다.

13. 다음 그림에서 $\overline{AF} \parallel \overline{BE} \parallel \overline{CD}$ 일 때, $y - x$ 의 값은?



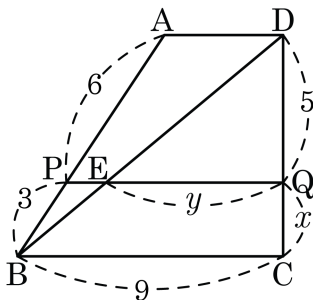
▶ 답 :

▷ 정답 : 19

해설

$x = 5 \times \frac{3}{12+3} = 1$, $y = 16 \times \frac{12+3}{12} = 20$ 이므로 $y - x = 19$ 이다.

14. 다음 그림에서 $\overline{AD} // \overline{PQ} // \overline{BC}$ 일 때, $x + y$ 의 값은?



① 7

② 7.5

③ 8

④ 8.5

⑤ 9

해설

$$\overline{AD} // \overline{PE} \text{ 이므로 } \overline{AP} : \overline{PB} = \overline{DE} : \overline{EB} \dots \textcircled{㉠}$$

$$\overline{EQ} // \overline{BC} \text{ 이므로 } \overline{DE} : \overline{EB} = \overline{DQ} : \overline{QC} \dots \textcircled{㉡}$$

$$\textcircled{㉠}, \textcircled{㉡} \text{ 에서 } \overline{AP} : \overline{PB} = \overline{DQ} : \overline{QC}$$

$$6 : 3 = 5 : x$$

$$x = \frac{15}{6} = 2.5$$

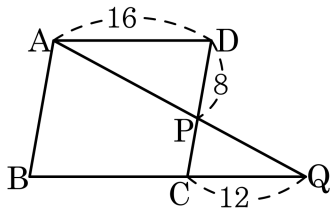
$$\overline{DQ} : \overline{DC} = \overline{EQ} : \overline{BC} \text{ 이므로 } 5 : 7.5 = y : 9$$

$$2 : 3 = y : 9$$

$$y = \frac{18}{3} = 6$$

$$\therefore x + y = 2.5 + 6 = 8.5$$

15. 다음 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 14

해설

$\overline{AB} = x$ 라고 하면

$$\overline{AB} : \overline{PC} = \overline{BQ} : \overline{CQ}$$

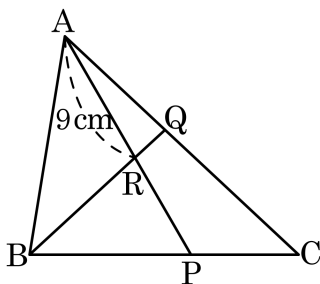
$$x : (x - 8) = (16 + 12) : 12$$

$$12x = (28x - 224)$$

$$16x = 224$$

$$\therefore x = 14$$

16. 다음 그림에서 $\overline{BP} : \overline{PC} = 3 : 2$, $\overline{AQ} : \overline{QC} = 3 : 4$ 이다. $\overline{AR} = 9\text{cm}$ 일 때, $\overline{RP}$ 의 길이는?



① 6.2cm

② 7.2cm

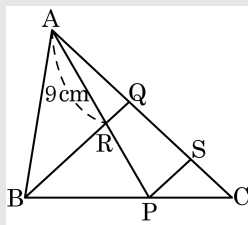
③ 8cm

④ 9cm

⑤ 9.2cm

해설

$\overline{BQ} \parallel \overline{PS}$ 인 선분 PS 를 그으면



$$\overline{PC} : \overline{BC} = \overline{SC} : \overline{QC}$$

$$2 : 5 = \overline{SC} : \frac{4}{7}\overline{AC}$$

$$5\overline{SC} = \frac{8}{7}\overline{AC}$$

$$\overline{SC} = \frac{8}{35}\overline{AC}$$

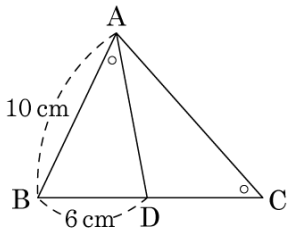
$$\overline{QS} = \overline{QC} - \overline{SC} = \frac{12}{35}\overline{AC}$$

$$9 : \overline{RP} = \frac{3}{7}\overline{AC} : \frac{12}{35}\overline{AC}$$

$$9 : \overline{RP} = 5 : 4$$

$$\therefore \overline{RP} = \frac{36}{5} = 7.2(\text{cm})$$

17. 다음 그림에서 $\angle BAD = \angle ACB$ 일 때, $\triangle ABD$ 와 $\triangle CBA$ 의 넓이의 비를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 9 : 25

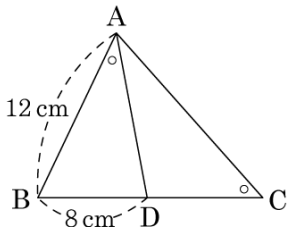
해설

$$\triangle ABD \sim \triangle CBA$$

$$\text{닮음비는 } \overline{BD} : \overline{BA} = 6 : 10 = 3 : 5$$

$$\text{넓이의 비는 } 3^2 : 5^2 = 9 : 25$$

18. 다음 그림에서 $\angle BAD = \angle ACB$ 일 때, $\triangle ABD$ 와 $\triangle CBA$ 의 넓이의 비를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 4 : 9

해설

$$\triangle ABD \sim \triangle CBA$$

$$\text{닮음비는 } \overline{BD} : \overline{BA} = 8 : 12 = 2 : 3$$

$$\text{넓이의 비는 } 2^2 : 3^2 = 4 : 9$$

19. 키가 160cm 인 사람의 그림자의 길이가 1m 일 때, 어느 건물의 그림자의 길이는 4m라고 한다. 이 건물의 높이를 구하여라.

▶ 답 : m

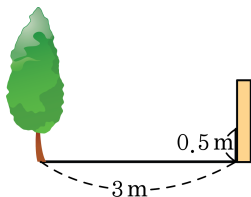
▷ 정답 : 6.4 m

해설

160cm = 1.6m 이고, 그림자의 길이가 1m로 나타나므로 학교 건물의 높이를 x 라 하면 $1.6 : 1 = x : 4$

$$\therefore x = 6.4(\text{m})$$

20. 길이가 1 m 인 막대기의 그림자가 1.6 m 가 될 때, 나무의 그림자가 3 m 떨어진 벽면에 높이 0.5 m 까지 생겼다고 한다. 이 나무의 높이를 구하여라.



답 :

m



정답 : $\frac{19}{8}$ m

해설

$$1 : 1.6 = x : 3$$

$$x = \frac{15}{8} \text{ (m)}$$

$$\text{나무의 높이} : \frac{15}{8} + 0.5 = \frac{19}{8} \text{ (m)}$$