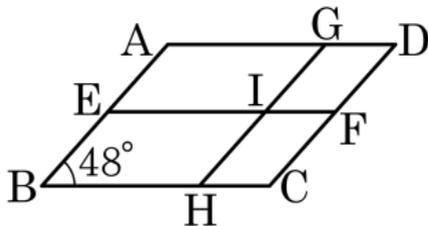


1. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AB} // \overline{GH}$, $\overline{AD} // \overline{EF}$ 이다.
 $\angle B = 48^\circ$ 일 때, $\angle DFI$ 의 크기는?



① 120°

② 124°

③ 130°

④ 132°

⑤ 136°

해설

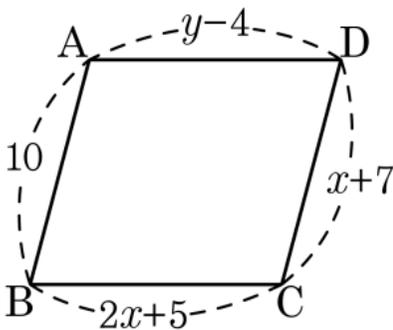
$\overline{GI} // \overline{DF}$, $\overline{GD} // \overline{IF}$ 이므로

GIFD 는 평행사변형이다.

$\angle D = \angle B = 48^\circ$ 이므로

$\angle F = 180^\circ - 48^\circ = 132^\circ$

2. 다음 그림과 같은 $\square ABCD$ 가 평행사변형이 되도록 하는 x, y 의 값은?



① $x = 4, y = 15$

② $x = 3, y = 16$

③ $x = 4, y = 16$

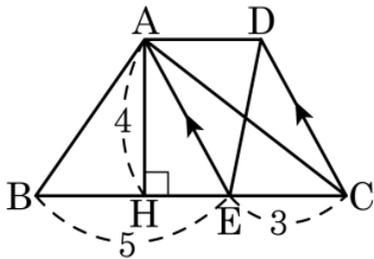
④ $x = 3, y = 15$

⑤ $x = 5, y = 12$

해설

$10 = x + 7, y - 4 = 2x + 5$ 이므로
 $x = 3, y = 15$ 이다.

4. 다음 그림과 같이 $\square ABED$ 의 꼭짓점 D 를 지나고 \overline{AE} 와 평행한 직선이 \overline{BE} 의 연장선과 만나는 점을 C 라 할 때, $\square ABED$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답:

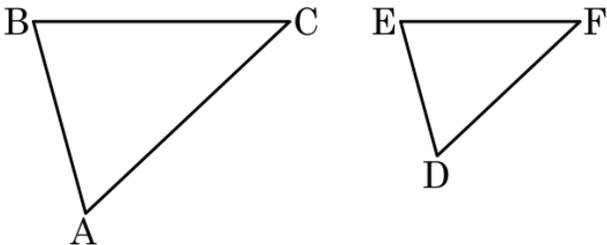
▷ 정답: 16

해설

$\overline{AE} \parallel \overline{DC}$ 이므로 $\triangle ADE$ 와 $\triangle ACE$ 는 밑변과 높이가 같으므로 넓이가 같다.

$$\begin{aligned} \therefore \square ABED &= \triangle ABE + \triangle ADE = \triangle ABE + \triangle ACE \\ &= \triangle ABC = \frac{1}{2} \times (5 + 3) \times 4 = 16 \end{aligned}$$

5. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 가 닮은 도형일 때, 옳지 않은 것은?

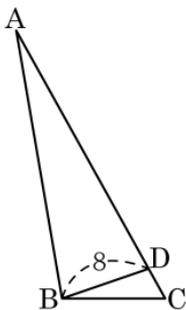


- ① 닮음인 것을 기호 \sim 를 쓰면 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 로 나타낼 수 있다.
- ② 변 AB 대응변은 변 DE 이다.
- ③ 각 C 의 대응각은 각 E 이다.
- ④ 닮음비가 1 : 1 이라는 것은 합동을 뜻한다.
- ⑤ 두 정삼각형은 항상 닮은 도형이다.

해설

각 C 의 대응각은 각 F 이다.

6. 다음 그림에서 $\overline{AD} : \overline{BC} = 8 : 3$ 이고, \overline{BC} 의 길이가 \overline{CD} 의 길이의 3배 일 때, \overline{AB} 의 길이를 구하시오.



▶ 답 :

▶ 정답 : 24

해설

$\overline{CD} = a$ 라 하면,

$\overline{BC} = 3a$, $\overline{AD} = 8a$ 이므로

$\overline{BC} : \overline{AC} = 3a : 9a = 1 : 3$

$\overline{CD} : \overline{BC} = a : 3a = 1 : 3$

$\angle C$ 는 공통

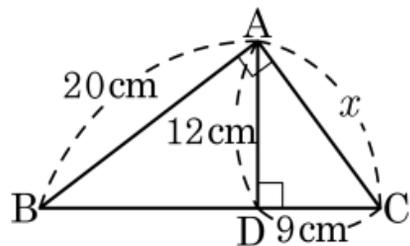
$\therefore \triangle ABC \sim \triangle BDC$ (SAS답음)

$\overline{AB} : \overline{BD} = 3 : 1 = x : 8$

$\therefore x = 24$

7. 다음 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 일 때,
 x 의 값은?

- ① 12 cm ② 13 cm ③ 14 cm
 ④ 15 cm ⑤ 16 cm



해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle DAC$ 에서 $\angle C$ 는 공통이고, $\angle BAC = \angle ADC$ 이므로
 $\triangle ABC \sim \triangle DAC$ (AA 닮음)

$$\overline{AB} : \overline{DA} = 20 : 12 = 5 : 3$$

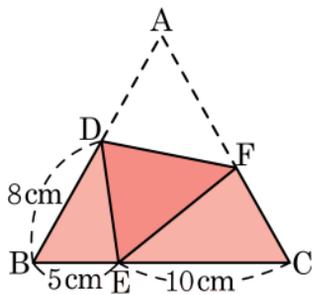
$$\overline{AB} : \overline{DA} = \overline{AC} : \overline{DC} \text{ 이므로}$$

$$5 : 3 = x : 9$$

따라서 $x = 15 \text{ cm}$ 이다.

8. 다음 그림과 같이 정삼각형 ABC의 꼭짓점 A가 변 BC 위의 점 E에 오도록 접었다. $\overline{BD} = 8\text{cm}$, $\overline{BE} = 5\text{cm}$, $\overline{EC} = 10\text{cm}$ 일 때, \overline{AF} 의 길이를 구하면?

- ① 8cm ② $\frac{35}{4}\text{cm}$ ③ 7cm
 ④ $\frac{25}{4}\text{cm}$ ⑤ 6cm



해설

$$\angle A = \angle B = \angle C = \angle DEF = 60^\circ$$

$$\angle BDE = \angle CEF$$

$$\triangle BDE \sim \triangle CEF \text{ (AA닮음)}$$

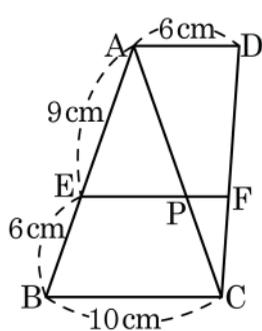
$$\overline{BD} : \overline{CE} = 8 : 10 = 4 : 5$$

$\triangle ABC$ 가 정삼각형이므로 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CA}$ 이고, 한 변의 길이는 15cm이다.

$$\text{따라서, } \overline{AD} = \overline{DE} = 7, 4 : 5 = 7 : \overline{EF}$$

$$\therefore \overline{EF} = \frac{35}{4} = \overline{AF}$$

9. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 일 때, \overline{EF} 의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: 8.4 cm

해설

$$9 : 15 = \overline{EP} : 10$$

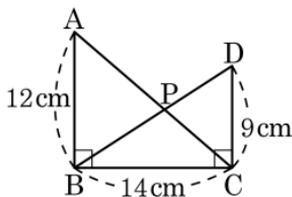
$$15\overline{EP} = 90, \overline{EP} = 6(\text{cm})$$

$$6 : \overline{PF} = 15 : 6$$

$$15\overline{PF} = 36, \overline{PF} = 2.4(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{EF} = 6 + 2.4 = 8.4(\text{cm})$$

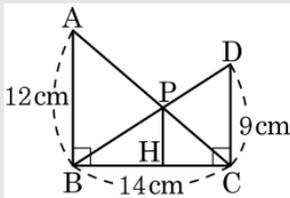
10. 다음 그림에서 $\triangle PBC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 36 cm^2

해설

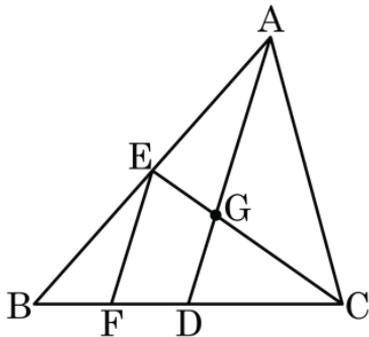


점 P에서 \overline{BC} 에 내린 수선의 발을 H라고 하면

$$\overline{PH} = \frac{12 \times 9}{12 + 9} = \frac{108}{21} = \frac{36}{7}(\text{cm})$$

$$\therefore (\triangle PBC \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 14 \times \frac{36}{7} = 36(\text{cm}^2)$$

11. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고, 점 F는 \overline{BD} 의 중점이다. $\overline{EF} = 2\text{cm}$ 일 때, \overline{AG} 의 길이를 구하여라.



① $\frac{8}{3}\text{cm}$

② 2cm

③ $\frac{10}{3}\text{cm}$

④ $\frac{11}{3}\text{cm}$

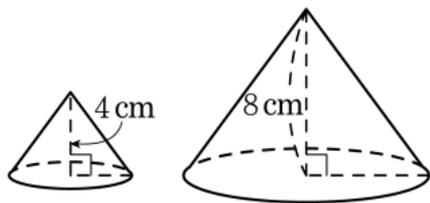
⑤ 4cm

해설

$$\triangle ABD \text{에서 } \overline{AD} = 2\overline{EF} = 4(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{AG} = \frac{2}{3}\overline{AD} = \frac{2}{3} \times 4 = \frac{8}{3}(\text{cm})$$

12. 다음 그림에서 두 원뿔은 서로 닮은 도형이다. 작은 원뿔의 부피가 $12\pi\text{cm}^3$ 일 때, 큰 원뿔의 밑넓이를 구하여라.



▶ 답: cm^2

▷ 정답: 36π cm^2

해설

작은 원뿔의 밑면의 반지름의 길이를 $r\text{cm}$ 라 하면

$$\frac{1}{3} \times \pi r^2 \times 4 = 12\pi, \quad r^2 = 9$$

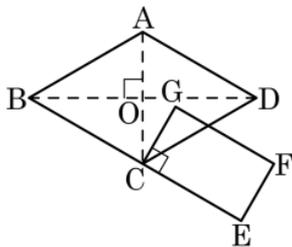
$r > 0$ 이므로 $r = 3$

닮음비는 $4 : 8 = 1 : 2$ 이므로

큰 원뿔의 밑면의 반지름의 길이는 6cm 이다.

따라서, 밑넓이는 $\pi \times 6^2 = 36\pi(\text{cm}^2)$ 이다.

13. 다음 그림의 $\square ABCD$ 는 마름모이다. 변 BC 의 연장선 위에 $\overline{CE} = \frac{1}{2}\overline{BD}$ 인 점 E 를 잡고 $\overline{CG} = \frac{1}{2}\overline{AC}$ 인 직사각형을 그렸다. 직사각형 $CEFG$ 의 넓이가 10cm^2 일 때, 마름모 $ABCD$ 의 넓이를 구하여라. (단, 단위는 생략한다.)



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : 20cm^2

해설

$$\square ABCD = \frac{1}{2} \times \overline{AC} \times \overline{BD}$$

$$\square CEF G = \overline{CG} \times \overline{CE} = \frac{1}{2}\overline{BD} \times \frac{1}{2}\overline{AC} = \frac{1}{4} \times \overline{AC} \times \overline{BD} =$$

$$\frac{1}{2} \times \square ABCD$$

$$\therefore \square ABCD = 2\square CEF G = 20(\text{cm}^2)$$

14. 다음 보기와 같이 대각선의 성질과 사각형을 옳게 짝지은 것은?

보기

- ㉠ 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.
- ㉡ 두 대각선의 길이가 같다.
- ㉢ 두 대각선은 서로 수직으로 만난다.
- ㉣ 두 대각선이 내각을 이등분한다.

① 등변사다리꼴 : ㉠, ㉡

② 평행사변형 : ㉠, ㉢

③ 마름모 : ㉠, ㉢, ㉣

④ 직사각형 : ㉠, ㉡, ㉢

⑤ 정사각형 : ㉠, ㉢, ㉣

해설

① 등변사다리꼴 : ㉡

② 평행사변형 : ㉠

④ 직사각형 : ㉠, ㉡

⑤ 정사각형 : ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

15. 다음 $\triangle ABC$ 에서 \overline{AB} 의 연장선 위에 $\overline{AB} = \overline{AD}$ 인 점 D 를 잡았다. $\overline{AE} = \overline{CE}$ 인 점 E 에 대하여 \overline{DE} 의 연장선과 \overline{BC} 가 만나는 점을 F 라고 할 때, \overline{BC} 의 길이를 구하면?

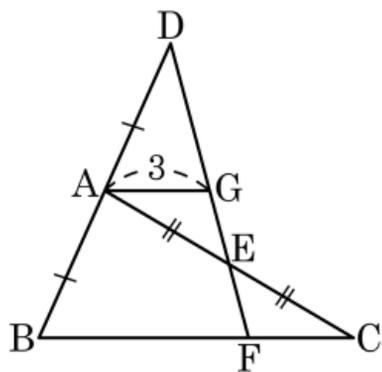
① 5

② 9

③ 12

④ 17

⑤ 20



해설

$$\angle GAE = \angle ECF \text{ (엇각)},$$

$$\angle AEG = \angle FEC \text{ (맞꼭지각)}, \overline{AE} = \overline{CE}$$

$$\therefore \triangle EGA = \triangle EFC \text{ (ASA 합동)}$$

$$\therefore \overline{CF} = \overline{AG} = 3, \overline{BF} = 2\overline{AG} = 6$$

$$\therefore 3 + 6 = 9$$