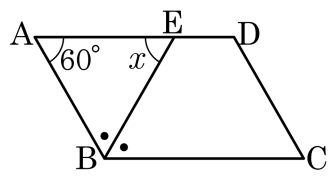


1. 다음 그림과 같은 $\square ABCD$ 에서 $\angle B$ 의 이등분선이 변 AD 와 만나는 점을 E 라 한다. 이때, $\square ABCD$ 가 평행사변형이 되도록 하는 $\angle x$ 의 크기는?



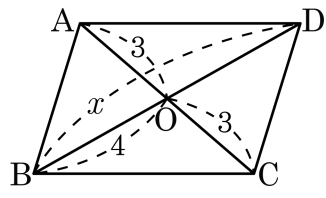
▶ 답: 1

▶ 정답 : 60°

해설

평행선의 엇각의 성질에 의해 $\angle EBC = \angle x$ 이고,
삼각형의 내각의 합은 180° 이므로 $x = 60^\circ$ 이다.

2. 다음 그림에서 $\overline{BO} = 4$, $\overline{CO} = 3$ 일 때, $\square ABCD$ 가 평행사변형이 되도록 하는 x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$$x = 2 \times 4 = 8$$

4. 가로, 세로의 길이가 각각 2m, 1.5m 인 직사각형 모양 카펫의 가격이 3만 원이라 할 때, 가로, 세로의 길이가 각각 6m, 4.5m 인 같은 모양, 같은 종류의 카펫의 가격은 얼마로 정하면 되겠는가?

- ① 9만 원 ② 12만 원 ③ 18만 원
④ 24만 원 ⑤ 27만 원

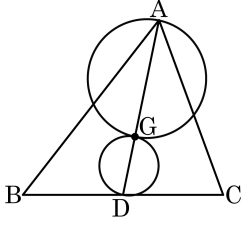
해설

두 카펫의 닮음비가 1 : 3 이므로 넓이의 비는 1 : 9이다.

$$\therefore 1 : 9 = 3 : x$$

$$x = 27 \text{ (만 원)}$$

5. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 무게중심을 G라고 할 때, $\overline{AG}$, $\overline{GD}$ 를 지름으로 하는 두 원이 있다. $\overline{AD} = 12\text{ cm}$ 일 때, $\overline{AG}$ 를 지름으로 하는 원의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

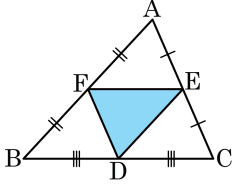
▷ 정답 : $16\pi \underline{\text{cm}^2}$

해설

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

$$\therefore (\text{원의 넓이}) = 4 \times 4 \times \pi = 16\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

6. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 세 변의 중점이 각각 D, E, F이다. $\triangle ABC$ 의 넓이가 52 cm^2 일 때, $\triangle DEF$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

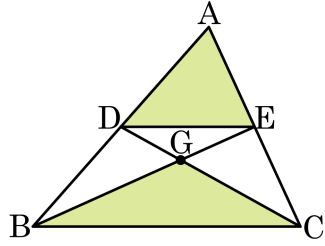
▷ 정답 : 13 cm^2

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 의 닮음비가 2 : 1 이므로 넓이의 비는 4 : 1 이다.

$$\therefore \triangle DEF = \frac{1}{4} \times 52 = 13 \text{ (cm}^2\text{)}$$

7. 다음 그림에서 점 G가 $\triangle ABC$ 의 무게중심일 때, $\triangle ADE$ 와 $\triangle GBC$ 의 넓이의 비는?



- ① 1 : 1 ② 2 : 3 ③ 3 : 2 ④ 3 : 4 ⑤ 4 : 3

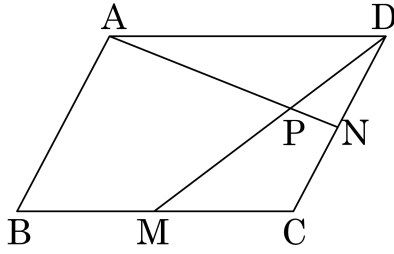
해설

점 G가 무게중심이므로

$$\triangle ADE = \frac{1}{4}\triangle ABC, \triangle GBC = \frac{1}{3}\triangle ABC \text{ 이므로}$$

$$\begin{aligned} \triangle ADE : \triangle GBC &= \frac{1}{4}\triangle ABC : \frac{1}{3}\triangle ABC \\ &= \frac{1}{4} : \frac{1}{3} = 3 : 4 \end{aligned}$$

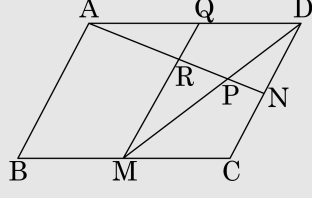
8. 다음 평행사변형 ABCD 에서 점 M, N 은 각각 $\overline{BC}$, $\overline{CD}$ 의 중점이다.
 $\triangle DPN = 20\text{ cm}^2$ 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

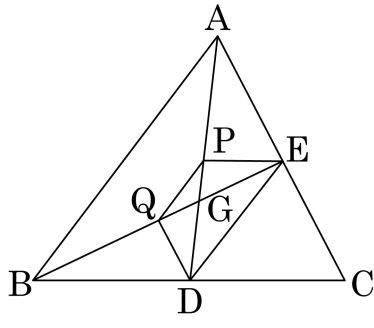
▷ 정답 : 400 cm^2

해설



$\overline{AB} \parallel \overline{QM}$ 인 $\overline{QM}$ 을 그으면
 $\overline{AR} = \overline{RN}, \overline{MR} : \overline{DN} = 3 : 2$
 $\overline{AP} : \overline{PN} = 8 : 2 = 4 : 1$
 $\triangle AND : \triangle DPN = 5 : 1$
 $\triangle DPN = \frac{1}{5} \triangle AND = \frac{1}{5} \times \frac{1}{4} \square ABCD = \frac{1}{20} \square ABCD$
 $\therefore \square ABCD = 20 \triangle DPN = 20 \times 20 = 400 (\text{cm}^2)$

9. 다음 $\triangle ABC$ 에서 점 P, Q 는 각각 두 중선 $\overline{AD}$, $\overline{BE}$ 의 중점이다.
 $\triangle ABC = 36\text{ cm}^2$ 일 때, $\square DE PQ$ 의 넓이를 구하여라.



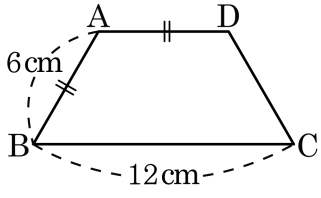
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : $\frac{27}{4}\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned} \triangle PQG &= \frac{1}{16}\triangle GAB = \frac{1}{16} \times \frac{1}{3}\triangle ABC \\ &= \frac{3}{4}(\text{cm}^2) \\ \triangle GQD &= \triangle PGE = \frac{1}{4}\triangle GBD = \frac{1}{4} \times \frac{1}{6}\triangle ABC \\ &= \frac{3}{2}(\text{cm}^2) \\ \triangle GDE &= \frac{1}{4}\triangle ABG = \frac{1}{4} \times \frac{1}{3}\triangle ABC = 3(\text{cm}^2) \\ \therefore \square DE PQ &= \frac{3}{4} + \frac{3}{2} + \frac{3}{2} + 3 = \frac{27}{4}(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

10. 다음 그림과 같은 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD에서 $\angle B = \angle C$, $\overline{AB} = \overline{AD} = 6\text{ cm}$, $\overline{BC} = 12\text{ cm}$ 일 때, $\angle B$ 의 크기를 구하여라.

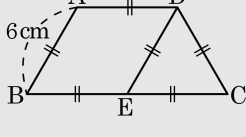


▶ 답 : °

▷ 정답 : 60°

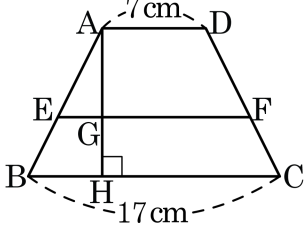
해설

점 D를 지나고 $\overline{AB}$ 와 평행한 직선을 그어 $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 E라고 하면 $\square ABED$ 는 $\overline{AB} = \overline{AD} = \overline{DE} = \overline{EB}$ 인 마름모이다.



$\triangle DEC$ 는 세 변의 길이가 같은 정삼각형이므로 $\angle C = \angle B = 60^\circ$

11. 다음 그림과 같은 등변사다리꼴에서 $\overline{AD} // \overline{EF} // \overline{BC}$ 이다. $\overline{AG} : \overline{GH} = 3 : 2$ 이고 $\square AEFD$ 와 $\square EBCF$ 의 넓이가 같을 때, $\overline{EF}$ 의 길이를 구하여라.



- ① 10 cm ② 11 cm ③ 12 cm ④ 13 cm ⑤ 14 cm

해설

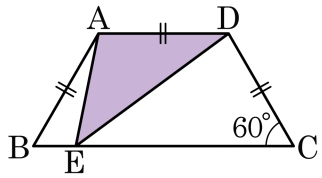
$\overline{AG} = 3a$, $\overline{GH} = 2a$ 라 하면

$$(7 + \overline{EF}) \times 3a \times \frac{1}{2} = (\overline{EF} + 17) \times 2a \times \frac{1}{2}$$

$$21 + 3\overline{EF} = 2\overline{EF} + 34$$

$$\overline{EF} = 13 \text{ (cm)}$$

12. 다음 그림의 $\square ABCD$ 는 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴이다. $\overline{AB} = \overline{AD} = \overline{CD}$, $\angle DCB = 60^\circ$ 이고 $\triangle ADE$ 의 넓이가 20cm^2 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

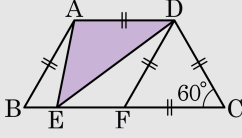
▷ 정답 : 60

해설

$\overline{AD} = a$ 라 하고 $\triangle ADE$ 에서 높이를 h 라 하면

넓이는 $\frac{1}{2} \times a \times h = 20$, $ah = 40$ 이다.

점 D에서 $\overline{AB}$ 에 평행한 선분을 $\overline{BC}$ 에 그어 만나는 점을 F라 하면



$\angle ABC = \angle DFC = 60^\circ$ 이다.

$\triangle DFC$ 는 정삼각형이 되므로 $\overline{BC} = 2a$ 이다.

따라서 넓이를 구하면 $\frac{1}{2} \times (a + 2a) \times h = \frac{3}{2}ah = \frac{3}{2} \times 40 = 60$ 이다.