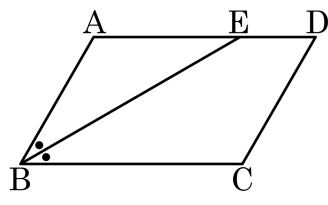


1. 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BE}$ 는 $\angle B$ 의 이등분선이고 $\angle BED = 150^\circ$ 일 때, $\angle C$ 의 크기를 구하면?



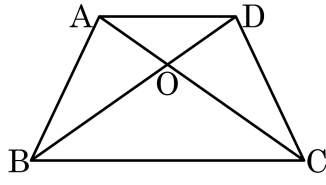
- ① 30° ② 45° ③ 60° ④ 120° ⑤ 150°

해설

$$\angle BED = 150^\circ \quad \angle AEB = 180^\circ - 150^\circ = 30^\circ$$

$$\angle B = 60^\circ \quad \therefore \angle C = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$$

2. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} // \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\triangle ABO = 20\text{cm}^2$
 , $2\overline{DO} = \overline{BO}$ 일 때, $\triangle DBC$ 의 넓이는?



- ① 40cm^2 ② 50cm^2 ③ 60cm^2
④ 70cm^2 ⑤ 80cm^2

해설

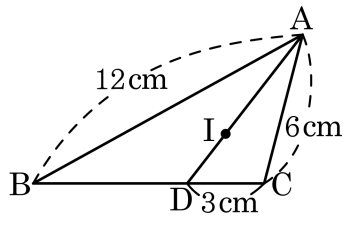
$$\triangle AOB = \triangle COD = 20\text{cm}^2$$

또, $2\overline{DO} = \overline{BO}$ 이므로

$$\therefore \triangle BOC = 40\text{cm}^2$$

$$\text{따라서 } \triangle DBC = \triangle COD + \triangle BOC = 20 + 40 = 60(\text{cm}^2)$$

3. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심일 때, $\overline{BD}$ 의 길이는 ?



- ① 3cm ② 4cm ③ 6cm ④ 9cm ⑤ 12cm

해설

점 I가 내심이므로 $\overline{AD}$ 는 $\angle A$ 의 이등분선이다.

$$\therefore \overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{CD}$$

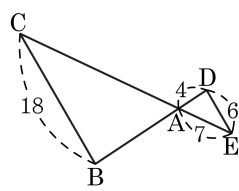
$$12 : 6 = \overline{BD} : 3$$

$$6\overline{BD} = 36$$

$$\therefore \overline{BD} = 6(\text{cm})$$

4. 다음과 같은 그림에서 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이는?

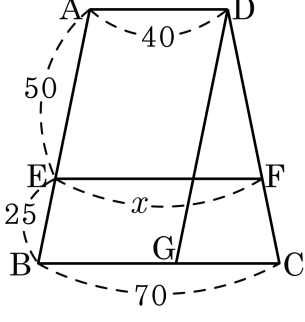
- ① 49 ② 50 ③ 51
 ④ 52 ⑤ 53



해설

$\overline{AB} : 4 = 18 : 6$
 $\overline{AB} = 12$
 $\overline{AC} : 7 = 18 : 6$
 $\overline{AC} = 21$
 $\therefore (\triangle ABC \text{의 둘레의 길이}) = 12 + 18 + 21 = 51$

5. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 이고, $\overline{AB} \parallel \overline{DG}$ 이다. x 의 값은?

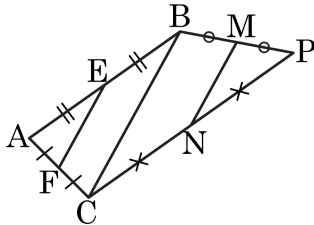


- ① 50 ② 55 ③ 60 ④ 62 ⑤ 65

해설

$\overline{EF}$ 와 $\overline{DG}$ 의 교점을 점 H라고 하면,
 $\overline{EH} = \overline{BG} = 40$, $\overline{GC} = 30$ 이고
 $\overline{DH} : \overline{HG} = 2 : 1$ 이므로 $\overline{DH} : \overline{DG} = \overline{HF} : \overline{GC} = 2 : 3$ 이다.
따라서 $\overline{HF} = 20$ 이므로 $\overline{EF} = 40 + 20 = 60$ 이다.

6. 다음 그림에서 점 E, F 는 각각 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 중점이고, 점 M, N 은 $\overline{BP}$, $\overline{CP}$ 의 중점이다. $\overline{EF} = 8\text{cm}$ 일 때, $\overline{MN}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

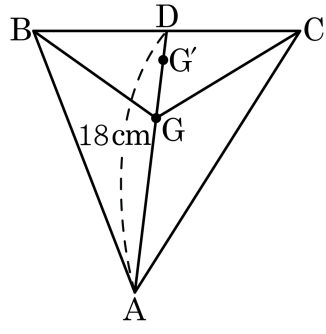
▷ 정답 : 8 cm

해설

점 E, F 는 각각 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 중점이므로 $\overline{BC} = 2\overline{EF} = 2 \times 8 = 16(\text{cm})$ 이고, 점 M, N 은 각각 $\overline{BP}$, $\overline{CP}$ 의 중점이므로 $\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2} \times 16 = 8(\text{cm})$ 이다.

7. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고 점 G'은 $\triangle GBC$ 의 무게중심이고

$\overline{AD} = 18\text{cm}$ 일 때, $\overline{G'D}$ 를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 2 cm

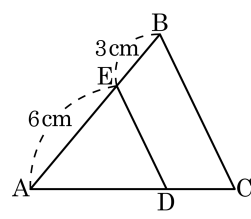
해설

$$\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1 \text{ 이므로 } \overline{GD} = \frac{1}{3} \overline{AD} = \frac{1}{3} \times 18 = 6 \text{ (cm)}$$

$$\overline{GG'} : \overline{G'D} = 2 : 1 \text{ 이므로 } \overline{G'D} = \frac{1}{3} \overline{GD} = \frac{1}{3} \times 6 = 2 \text{ (cm)}$$

8. 다음 그림에서 $\overline{BC} \parallel \overline{ED}$ 이고, $\overline{AE} = 6 \text{ cm}$, $\overline{EB} = 3 \text{ cm}$ 이다. $\square DCBE$ 의 넓이가 180 cm^2 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?

- ① 220 cm^2 ② 284 cm^2
 ③ 318 cm^2 ④ 324 cm^2
 ⑤ 336 cm^2



해설

$\triangle AED$ 와 $\triangle ABC$ 의 닮음비가 $2 : 3$ 이므로 넓이의 비는 $4 : 9$ 이다.

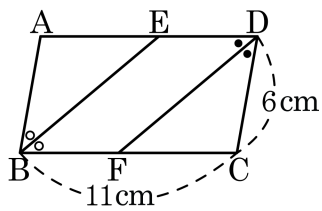
$\triangle ABC$ 와 $\square DCBE$ 의 넓이의 비는

$9 : (9 - 4) = 9 : 5$ 이다.

$9 : 5 = \triangle ABC : 180$

$\therefore \triangle ABC = 324(\text{cm}^2)$

9. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\overline{BE}$, $\overline{DF}$ 가 각각 $\angle B$, $\angle D$ 의 이등분선이고, $\overline{DC} = 6\text{ cm}$, $\overline{BC} = 11\text{ cm}$ 일 때, $\overline{ED}$ 의 길이는?

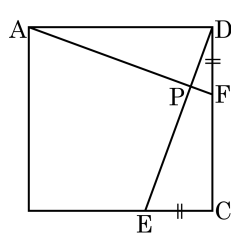


- ① 3.5cm ② 4cm ③ 4.5cm
④ 5cm ⑤ 5.5cm

해설

$\angle EBC = \angle AEB$ (엇각)
 $\triangle ABE$ 는 이등변삼각형이므로
 $\overline{AB} = \overline{AE} = 6(\text{cm})$
 $\overline{ED} = \overline{AD} - \overline{AE} = 11 - 6 = 5(\text{cm})$

10. 정사각형 ABCD 에서 $\overline{EC} = \overline{FD}$ 이다. 이때, $\angle DPA$ 의 크기를 구여라.



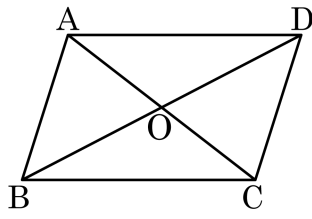
▶ 답: 1

▷ 정답 : $\angle DPA = 90^\circ$

해설

$\triangle DEC \equiv \triangle AFD$ 이므로 $\angle CDE + \angle AFD = 90^\circ$
따라서 $\angle DPA = 90^\circ$

11. 다음 평행사변형 ABCD에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

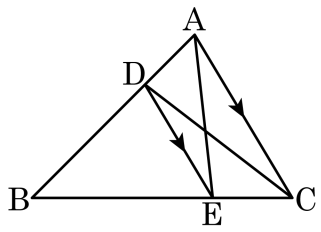


- ① $\angle A = 90^\circ$ 이면 $\square ABCD$ 는 직사각형이다.
- ② $\overline{AB} = \overline{BC}$ 이면 $\square ABCD$ 는 마름모이다.
- ③ $\overline{AC} = \overline{BD}$ 이면 $\square ABCD$ 는 직사각형이다.
- ④ $\overline{AC} \perp \overline{BD}$, $\overline{OA} = \overline{OC}$, $\overline{OB} = \overline{OD}$ 이면 $\square ABCD$ 는 정사각형이다.
- ⑤ $\angle A = 90^\circ$, $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 이면 $\square ABCD$ 는 정사각형이다.

해설

④ $\overline{OA} = \overline{OC}$, $\overline{OB} = \overline{OD}$ 는 평행사변형의 성질이고 $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 는 마름모의 성질이므로 $\square ABCD$ 는 마름모이다.

12. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이고, $\triangle ABC = 40\text{cm}^2$, $\triangle ABE = 25\text{cm}^2$ 이다. $\triangle ADC$ 의 넓이가 $x\text{cm}^2$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

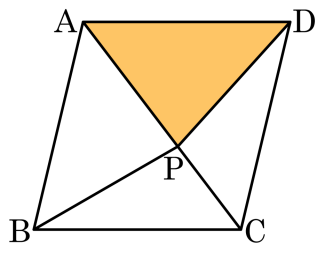
$\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이므로 밑변과 높이가 같으므로 $\triangle ADE = \triangle DEC$ 이다.

$$\triangle DBC = \triangle DBE + \triangle DEC = \triangle DBE + \triangle ADE = \triangle ABE = 25(\text{cm}^2)$$

$$\therefore \triangle ADC = \triangle ABC - \triangle DBC = 40 - 25 = 15(\text{cm}^2)$$

$$\therefore x = 15$$

13. 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서 대각선 $\overline{AC}$ 위의 점 P에 $\overline{AP} : \overline{PC} = 3 : 2$ 이고, $\square ABCD = 100\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle PAD$ 의 넓이를 구하여라. (단, 단위는 생략한다.)



▶ 답 :

▷ 정답 : 30

해설

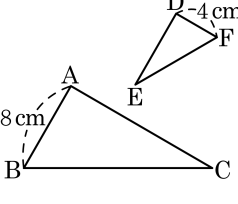
$$\triangle APD + \triangle PCD = 50(\text{cm}^2)$$

$$\overline{AP} : \overline{PC} = 3 : 2 \circ] \text{므로}$$

$$\triangle PAD = 50 \times \frac{3}{5} = 30(\text{cm}^2)$$

14. 다음 그림에서 $\triangle ABC \sim \triangle DFE$ 이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

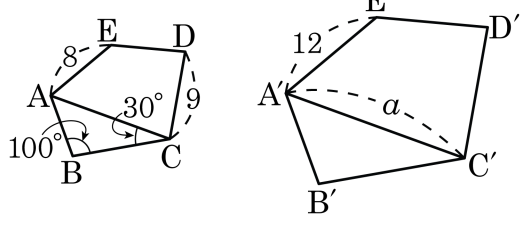
- ① 점 A 에 대응하는 점은 점 D 이다.
- ② $\angle C$ 에 대응하는 각은 $\angle E$ 이다.
- ③ 변 AB 에 대응하는 변은 변 DF 이다.
- ④ $\overline{AC} : \overline{DE} = 2 : 1$
- ⑤ $\overline{BC} : \overline{DF} = 2 : 1$



해설

- ④ $\overline{AC} : \overline{DE} = \overline{AB} : \overline{DF} = 8 : 4 = 2 : 1$
- ⑤ $\overline{BC}$ 와 $\overline{DF}$ 는 대응하는 변이 아니므로 주어진 그림에서 그 비를 알 수 없다.

15. 다음 그림에서 두 도형이 서로 닮음일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

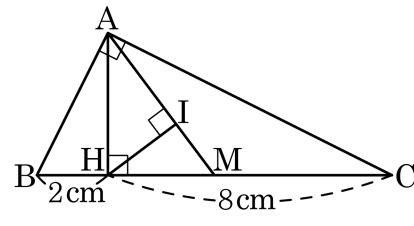


- ① $\overline{ED} = \overline{E'D'} = 2 : 3$
- ② $\overline{AC} = \frac{3}{2}a$
- ③ $\angle B'A'C' = 50^\circ$
- ④ $\angle A'B'C' = 100^\circ$
- ⑤ $\overline{B'C'} = \frac{3}{2}\overline{BC}$

해설

② $\overline{AC} = \frac{2}{3}a$

16. 다음 직각삼각형 ABC 에서 점 M 은 $\overline{BC}$ 의 중점이다. $\overline{HI}$ 의 길이는?

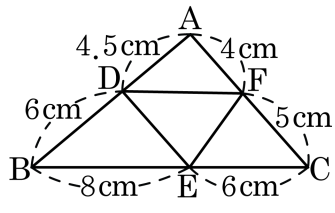


- ① $\frac{12}{5}$ cm
- ② $\frac{13}{5}$ cm
- ③ $\frac{14}{5}$ cm
- ④ $\frac{11}{6}$ cm
- ⑤ $\frac{13}{6}$ cm

해설

$\triangle ABC$ 에서
 $\overline{AM} = \overline{BM} = \overline{CM} = 5(\text{cm})$, $\overline{HM} = 3(\text{cm})$
 $\overline{AH}^2 = \overline{BH} \cdot \overline{CH} = 16$
 $\overline{AH} = 4$
 $\triangle AHM = \frac{1}{2} \times \overline{AH} \times \overline{HM} = \frac{1}{2} \times \overline{AM} \times \overline{HI}$
 $4 \times 3 = 5 \times \overline{HI}$
 $\therefore \overline{HI} = \frac{12}{5}(\text{cm})$

17. 다음 그림의 $\overline{DE}$, $\overline{DF}$, $\overline{EF}$ 중에서 $\triangle ABC$ 의 변과 평행한 선분은?

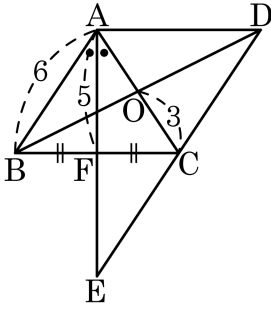


- ① $\overline{EF}$
- ② $\overline{DF}$
- ③ $\overline{DE}$
- ④ $\overline{DE}$, $\overline{EF}$
- ⑤ $\overline{DF}$, $\overline{EF}$

해설

$\overline{BD} : \overline{DA} = \overline{BE} : \overline{EC}$ 라면, $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이다.
 $6 : 4.5 = 8 : 6$ 이므로 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이다.

18. 다음 평행사변형 ABCD에서 $\angle BAC$ 의 이등분선이 $\overline{BC}$ 의 중점을 지나고, $\overline{AF} = 5$, $\overline{AB} = 6$, $\overline{OC} = 3$ 일 때, $\triangle ACE$ 의 둘레를 구하면?

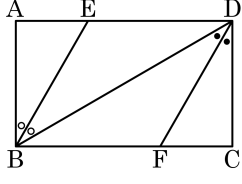


- ① 20 ② 21 ③ 22 ④ 23 ⑤ 24

해설

$\angle AFB = \angle CFE$, $\angle BAF = \angle FEC$ 이고, $\overline{BF} = \overline{FC}$ 이므로 $\triangle ABF \cong \triangle ECF$ 이다.
따라서 $\triangle ACE$ 의 둘레는 $6 + 6 + 5 + 5 = 22$ 이다.

19. 다음 그림에서 $\overline{BD}$ 는 직사각형 ABCD의 대각선이다. $\angle ABD$, $\angle BDC$ 의 이등분선이 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 각각 E, F라 할 때, $\overline{DE} = 8\text{cm}$ 일 때, $\square EBF D$ 의 둘레는?

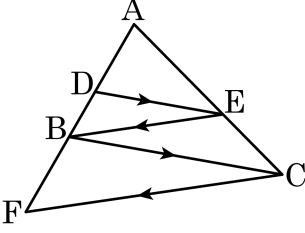


- ① 30cm ② 32cm ③ 34cm
④ 36cm ⑤ 38cm

해설

$\overline{EB} \parallel \overline{DF}$ 이므로 $\angle EBD = \angle FDB$ 이고 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\angle EDB = \angle DBF$ 이다.
따라서 $\triangle EBD$ 는 이등변삼각형이고, $\overline{DE} = \overline{BE}$ 이므로 $\square EBF D$ 는 마름모이다.
 $\overline{DE} = 8\text{cm}$ 이므로 둘레는 $4 \times 8 = 32(\text{cm})$ 이다.

20. 다음 그림에서 $\overline{DE} // \overline{BC}$, $\overline{BE} // \overline{FC}$, $\overline{AD} : \overline{DB} = 3 : 2$ 일 때, $\overline{AD} : \overline{DB} : \overline{BF}$ 의 값은?

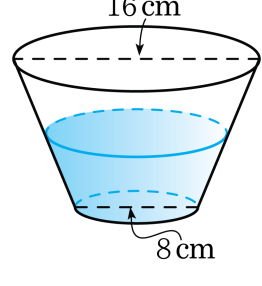


- ① 3 : 2 : 5
 ② 3 : 2 : 6
 ③ 6 : 4 : 9
- ④ 9 : 6 : 8
 ⑤ 9 : 6 : 10

해설

$$\begin{aligned} \overline{AD} : \overline{DB} &= 3 : 2 \text{ 이므로 } \overline{AD} = \frac{3}{5}\overline{AB}, \overline{DB} = \frac{2}{5}\overline{AB} \\ \overline{DE} // \overline{BC} \text{ 이므로 } \overline{AE} : \overline{EC} &= \overline{AD} : \overline{DB} = 3 : 2 \\ \overline{BE} // \overline{FC} \text{ 이므로 } \overline{AB} : \overline{BF} &= \overline{AE} : \overline{EC} = 3 : 2 \\ \overline{BF} &= \frac{2}{3}\overline{AB} \\ \therefore \overline{AD} : \overline{DB} = \overline{BF} &= \frac{3}{5}\overline{AB} : \frac{2}{5}\overline{AB} : \frac{2}{3}\overline{AB} \\ &= \frac{3}{5} : \frac{2}{5} : \frac{2}{3} \\ &= 9 : 6 : 10 \end{aligned}$$

22. 다음 그림과 같이 그릇의 안이 원뿔대 모양인 그릇에 물을 부어서 높이가 절반이 되도록 하였다. 들어갈 수 있는 물의 최대 부피가 504cm^3 일 때, 현재 물의 부피를 구하면 $a\text{cm}^3$ 이다. 이때, a 의 값을 구하여라.



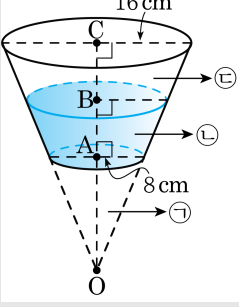
▶ 답 :

▷ 정답 : 171

해설

다음 그림과 같이 원뿔대를 연장하고, ㉠, ㉡, ㉢은 각각의 부피를 나타낸다고 하면

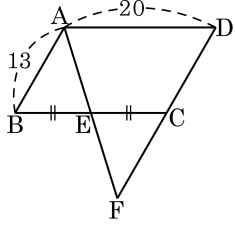
$\overline{OA} : \overline{OC} = 1 : 2$, $\overline{AB} : \overline{BC} = 1 : 1$ 이므로 $\overline{OA}$, $\overline{OB}$, $\overline{OC}$ 를 각각 축으로 하는 원뿔의 뿔음비는 $2 : 3 : 4$, 부피 비는 $8 : 27 : 64$ 이므로 ㉡ : (㉡ + ㉢) = $19 : 56$



현재 물의 부피를 $a\text{cm}^3$ 라 할 때 $a : 504 = 19 : 56$

$\therefore a = 171$

23. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BE} = \overline{CE}$ 이고 $\overline{AD} = 20$, $\overline{AB} = 13$ 일 때, $\overline{DF}$ 의 길이를 구하여라.



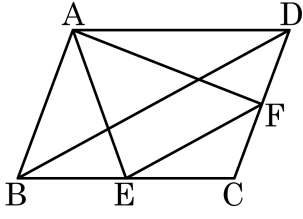
▶ 답 :

▷ 정답 : 26

해설

$\triangle ABE$ 와 $\triangle FCE$ 에서
 $\angle AEB = \angle FEC$ (맞꼭지각)
 $\overline{BE} = \overline{CE}$, $\angle ABE = \angle FCE$ (엇각)
 $\therefore \triangle ABE \cong \triangle FCE$ (ASA 합동)
 $\overline{DF} = \overline{DC} + \overline{CF} = 13 + 13 = 26$

24. 평행사변형 ABCD에서 $\overline{EF} \parallel \overline{BD}$ 이다. $\triangle ABE = 15 \text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle AFD$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 15 cm^2

해설

$\overline{DE}$ 와 $\overline{BF}$ 를 그으면
 $\triangle ABE = \triangle DBE = \triangle DBF = \triangle DAF$

25. 축척이 1 : 25000 인 지도에서의 거리가 20cm 인 두 지점 사이를 자전거를 타고 시속 15km 의 속력으로 왕복하는 데 걸리는 시간을 구하여라.

▶ **답:** 분

▶ 정답 : 40 분

해설

실제 거리 : $20 \times 25000 = 500000$ (cm) = 5 (km)

$$\frac{5}{15} \times 2 = \frac{2}{3} \text{ (시간)} = 40 \text{ (분)}$$