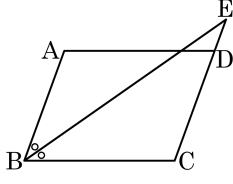


1. 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BE}$ 는 $\angle ABC$ 의 이등분선이다. $\overline{AB} = 7\text{cm}$, $\overline{AD} = 9\text{cm}$ 일 때, $\overline{CE}$ 의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

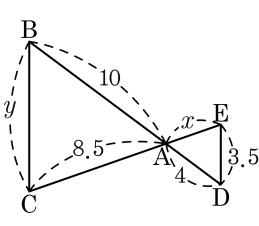
▷ 정답 : 9 cm

해설

$\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이므로
 $\angle ABE = \angle BEC$ (엇각)
 $\angle EBC = \angle BEC$ 이므로 $\triangle BEC$ 는 이등변삼각형이다.
 $\therefore \overline{CE} = \overline{BC} = \overline{AD} = 9(\text{cm})$

2. 다음과 같이 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 일 때, $y - x$ 의 값은?

- ① 5.35
- ② 6.35
- ③ 7.35
- ④ 8.35
- ⑤ 9.35



해설

$$10 : 4 = 8.5 : x, 10x = 34$$

$$x = 3.4$$

$$10 : 4 = y : 3.5, 4y = 35$$

$$y = 8.75$$

$$\therefore y - x = 8.75 - 3.4 = 5.35$$

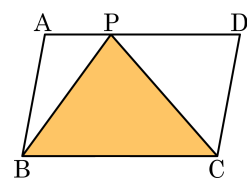
3. 다음 사각형 중에서 두 대각선의 길이가 같은 사각형이 아닌 것을 모두 고르면?

- ① 평행사변형 ② 등변사다리꼴 ③ 정사각형
④ 마름모 ⑤ 직사각형

해설

- ① 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.
④ 두 대각선이 서로 다른 것을 수직이등분한다.

4. 다음 그림에서 평행사변형 ABCD 의 넓이가 20 cm^2 일 때, $\overline{AD}$ 위의 임의의 점 P 에 대하여 $\triangle PBC$ 의 넓이를 구하여라.



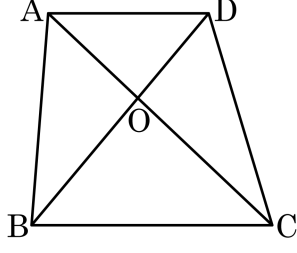
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 10 cm^2

해설

평행사변형 ABCD 의 넓이가 20 cm^2 이므로 $\triangle PBC$ 는 넓이는 평행사변형 ABCD 넓이의 절반인 10 cm^2 이다.

5. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} // \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{OD} : \overline{OB} = 2 : 3$ 이다. $\triangle BOC = 90\text{cm}^2$ 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라. (단, 단위는 생략한다.)



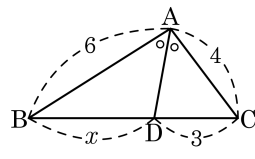
▶ 답 :

▷ 정답 : 250

해설

$\triangle COD : \triangle BOC = 2 : 3$ 이므로
 $\triangle COD : 90 = 2 : 3 \quad \therefore \triangle COD = 60\text{cm}^2$
이때 $\triangle ABD = \triangle ACD$ 이므로
 $\triangle ABO = \triangle COD = 60\text{cm}^2$
또, $\triangle AOD : \triangle AOB = 2 : 3$ 이므로
 $\triangle AOD : 60 = 2 : 3 \quad \therefore \triangle AOB = 40\text{cm}^2$
 $\therefore \square ABCD = 40 + 60 + 60 + 90 = 250(\text{cm}^2)$

6. 다음 그림의 선분 AD가 $\angle A$ 의 이등분선일 때, x 값은? (단, $\overline{AB} = 6$, $\overline{AC} = 4$, $\overline{DC} = 3$)



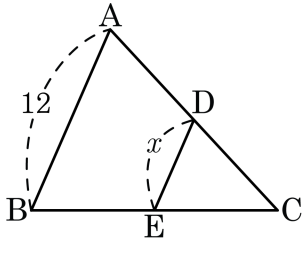
- ① 4 ② 5 ③ 6
 ④ $\frac{9}{3}$ ⑤ $\frac{9}{2}$

해설

$$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC} \text{에서 } 6 : 4 = x : 3$$

$$\therefore x = \frac{9}{2}$$

7. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AC}$, $\overline{BC}$ 의 중점을 각각 D, E 라고 할 때, x 의 값은?

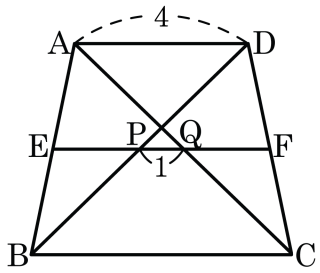


- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

해설

중점연결정리에 의해 $x = \frac{1}{2} \times \overline{AB} = \frac{1}{2} \times 12 = 6$ 이다.

8. $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AB}$ 와 $\overline{DC}$ 의 중점이 각각 E , F 이고, $\overline{AD} = 4$, $PQ = 1$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이는?

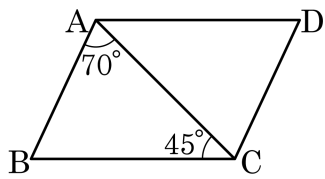


- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

점 E 와 F 가 중점이므로
 $\overline{QF} : \overline{AD} = 1 : 2$, $\overline{QF} = \overline{EP} = 2$ 이다.
 $\overline{EQ} : \overline{BC} = 1 : 2$ 이므로
 $3 : x = 1 : 2$
 $\therefore x = 6$
따라서 $\overline{BC} = 6$ 이다.

9. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\angle BAC = 70^\circ$, $\angle ACB = 45^\circ$ 일 때, $\angle ADC$ 의 크기를 구하여라.



▶▶▶

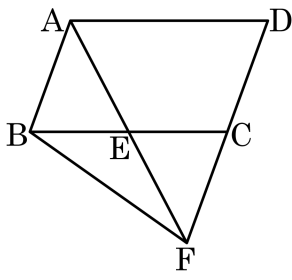
▷ 정답 : 65°

해설

$$\angle ABC = 180^\circ - 70^\circ - 45^\circ = 65^\circ$$

$$\therefore \angle ABC = \angle ADC = 65^\circ$$

10. 평행사변형 ABCD 의 넓이는 36cm^2 이다. $\triangle ABE = 8\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle BFE$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

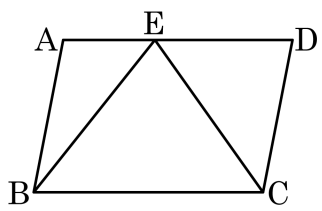
▷ 정답 : 10 cm^2

해설

$$\begin{aligned}\triangle ABF &= \triangle ABC = \frac{1}{2} \square ABCD \\ &= \frac{1}{2} \times 36 = 18 (\text{cm}^2)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\triangle BFE &= \triangle ABF - \triangle ABE \\ &= 18 - 8 = 10 (\text{cm}^2)\end{aligned}$$

11. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\overline{AE} : \overline{DE} = 2 : 3$ 이고 $\triangle ABE = 10\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle EBC$ 의 넓이는?



- ① 10cm^2 ② 12cm^2 ③ 15cm^2
 ④ 20cm^2 ⑤ 25cm^2

해설

$$\begin{aligned}\triangle ABE + \triangle DCE &= \frac{1}{2} \square ABCD \\ \triangle ABE : \triangle DCE &= 2 : 3 \\ \triangle DCE &= 15(\text{cm}^2) \\ \therefore \triangle EBC &= \frac{1}{2} \square ABCD = 25(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

12. 다음 중 항상 닮음이 아닌 도형을 모두 골라라.

- ㉠ 두 정육면체

㉡ 두 구
- ㉢ 두 원뿔

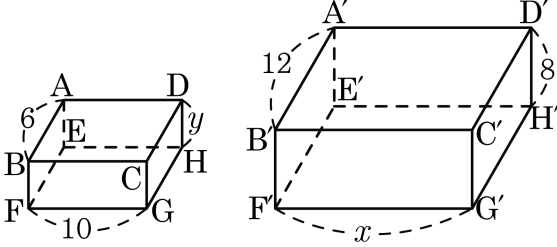
㉣ 두 원기둥
- ㉤ 두 사각기둥

- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▶ 정답 : ㉢
- ▶ 정답 : ㉣
- ▶ 정답 : ㉣

해설

두 구, 두 정육면체는 항상 닮음이다.

13. 다음 두 직육면체는 닮은 도형이다. $\overline{AB}$ 와 $\overline{A'B'}$ 가 대응하는 변일 때, $x + y$ 의 값을 구하여라.



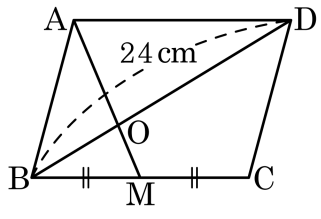
▶ 답 :

▷ 정답 : 24

해설

$\overline{AB} : \overline{A'B'} = 6 : 12 = 1 : 2$ 이므로
 $10 : x = 1 : 2$ 에서
 $x = 20$
 $y : 8 = 1 : 2, 2y = 8$ 에서
 $y = 4$
 $\therefore x + y = 20 + 4 = 24$

14. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 점 M은 $\overline{BC}$ 의 중점이고 점 O는 대각선 BD와 AM의 교점이다. $\overline{BD} = 24\text{cm}$ 일 때, $\overline{DO}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 16 cm

해설

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\angle OAD = \angle OMB$ (엇각), $\angle ODA = \angle OBM$ (엇각)

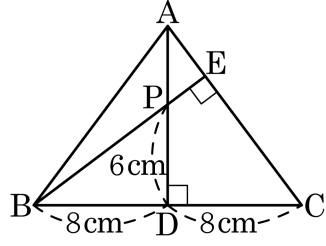
따라서 $\triangle OAD \sim \triangle OMB$ 이다.

$\overline{AD} : \overline{MB} = 2 : 1$ 이므로 $\overline{DO} : \overline{BO} = 2 : 1$ 이다.

$$\overline{DO} = \frac{2}{3}\overline{BD}$$

$$\therefore \overline{DO} = 16(\text{cm})$$

15. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD} \perp \overline{BC}$, $\overline{AC} \perp \overline{BE}$ 이고, $\overline{BE}$ 와 $\overline{AD}$ 의 교점을 P 라고 한다. $\overline{BD} = \overline{DC} = 8\text{cm}$, $\overline{PD} = 6\text{cm}$ 일 때, $\overline{AP}$ 의 길이는?

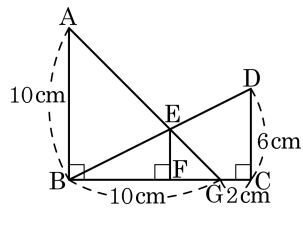


- ① 2cm ② 1.5cm ③ 2.5cm
 ④ $\frac{14}{3}\text{cm}$ ⑤ $\frac{17}{3}\text{cm}$

해설

$\triangle BDP$ 와 $\triangle ADC$ 에서 $\angle PBD = \angle CAD$
 $\angle PDB = \angle CDA = 90^\circ$ 이므로
 $\triangle BDP \sim \triangle ADC$ (AA 닮음)
 $\overline{BD} : \overline{PD} = \overline{AD} : \overline{CD}$ 이므로 $8 : 6 = \overline{AD} : 8$
 $\overline{AD} = \frac{32}{3}$
 $\therefore \overline{AP} = \frac{32}{3} - 6 = \frac{14}{3} \text{ (cm)}$

16. 다음 그림에서 $\overline{AB}$, $\overline{EF}$, $\overline{DC}$ 는 $\overline{BC}$ 에 수직이다. $\triangle EBF$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : $\frac{100}{9} \text{ cm}^2$

해설

$\overline{EF} = x$ 라 하면

$$(10 - x) : 12 = x : 6$$

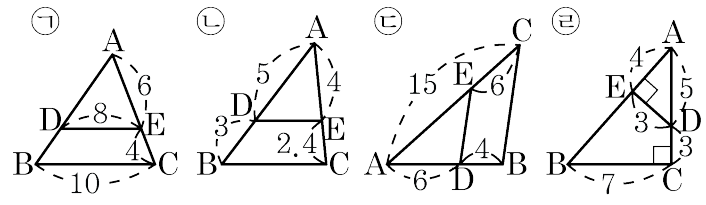
$$12x = 60 - 6x$$

$$18x = 60$$

$$x = \frac{10}{3} (\text{cm})$$

$$\triangle EBF = \frac{1}{2} \times \left(10 - \frac{10}{3}\right) \times \frac{10}{3} = \frac{100}{9} (\text{cm}^2)$$

17. 다음 그림 중 $\overline{DE} // \overline{BC}$ 인 것을 모두 골라라.



▶ 답 :

▶ 답 :

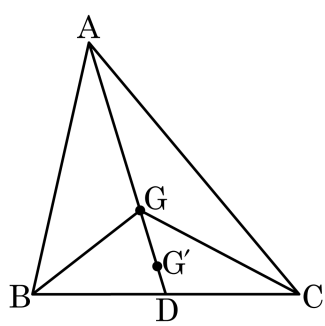
▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉣

해설

$\overline{BC} // \overline{DE}$ 이므로 꼭짓점 A 를 기준으로 대응하는 변의 길이가 같아야 한다.
㉡ : $5 : 3 = 4 : 2.4$ 가 성립하므로 $\overline{BC} // \overline{DE}$ 이다.
㉣ : $15 : 6 = 10 : 4$ 가 성립하므로 $\overline{BC} // \overline{DE}$ 이다.

18. 다음 그림에서 점 G, 점 G'이 각각 $\triangle ABC$ 와 $\triangle GBC$ 의 무게중심이다. $\overline{GG'} = 4$ 일 때, $\overline{AD}$ 의 길이는?



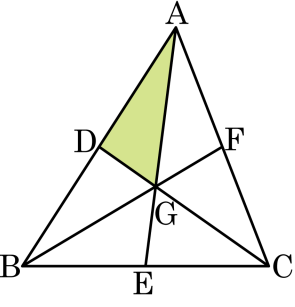
- ① 10 ② 12 ③ 16 ④ 18 ⑤ 20

해설

$$\overline{GG'} = 4, \overline{GD} = \frac{3}{2} \overline{GG'} = 6, \overline{AD} = 3 \overline{GD} = 18$$

$$\therefore \overline{AD} = 18$$

19. 점 G 는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고 $\triangle ABC = 48\text{cm}^2$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하면?

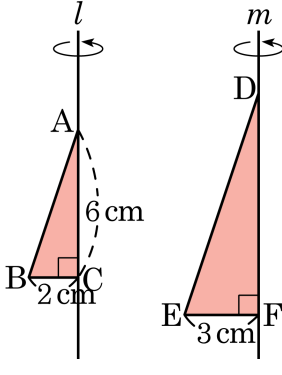


- ① 8cm^2
- ② 16cm^2
- ③ 20cm^2
- ④ 24cm^2
- ⑤ 30cm^2

해설

그림에서와 같이 6개의 삼각형의 넓이는 모두 같으므로 $\triangle ADG = \frac{1}{6}\triangle ABC = 8(\text{cm}^2)$

20. 다음 그림에서 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 일 때, 직선 l, m 을 축으로 하여 1회전시킨 입체도형의 부피의 차를 구하면?

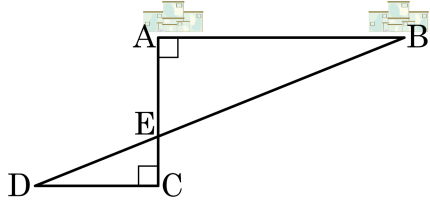


- ① $17\pi \text{ cm}^3$
- ② $18\pi \text{ cm}^3$
- ③ $19\pi \text{ cm}^3$
- ④ $20\pi \text{ cm}^3$
- ⑤ $21\pi \text{ cm}^3$

해설

$$\frac{1}{3}\pi \times 2^2 \times 6 = 8\pi (\text{cm}^3)$$
$$2^3 : 3^3 = 8 : 27$$
$$\triangle DEF \text{를 회전시킨 입체도형의 부피를 } x \text{라 하면}$$
$$8 : 27 = 8\pi : x, \quad x = 27\pi (\text{cm}^3)$$
$$27\pi - 8\pi = 19\pi (\text{cm}^3)$$

21. 두 건물 사이의 거리를 알아보기 위해 건물 A 에서 수직으로 10km 떨어진 E 지점에서 $\triangle EDC$ 을 그렸더니 $\overline{DC} = 2.5\text{m}$, $\overline{EC} = 1\text{m}$ 이었다. 두 건물 사이의 거리는 얼마인지 구하여라.



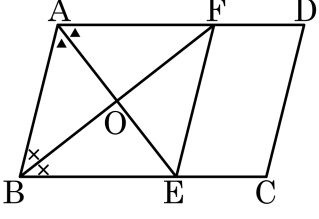
▶ 답 : km²

▷ 정답 : 25 km²

해설

그림에서 $\overline{DC} : \overline{EC} = 2.5 : 1 = 5 : 2$ 이므로 $\overline{AB} : \overline{AE} = 5 : 2$ 이다
따라서 $\overline{AB} : 10 = 5 : 2$, $\therefore \overline{AB} = 25(\text{km})$

22. 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서 $\overline{AE}$, $\overline{BF}$ 는 각각 $\angle A$, $\angle B$ 의 이등분선이다. 이 때, $\square ABEF$ 는 어떤 사각형인가?

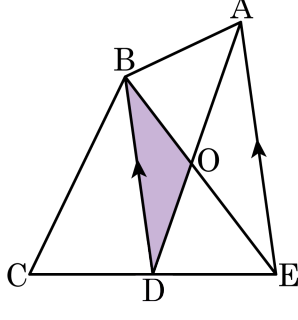


- ① 직사각형
- ② **마름모**
- ③ 정사각형
- ④ 등변사다리꼴
- ⑤ 사다리꼴

해설

$\angle ABF = \angle EFB = \angle EBF$ 이므로 $\overline{BE} = \overline{FE}$
이웃하는 변의 길이가 같은 평행사변형이므로 마름모이다.

23. 다음 그림에서 $\overline{AE} \parallel \overline{BD}$, $\triangle BCE = 40\text{cm}^2$, $\triangle ODE = 10\text{cm}^2$, $\overline{BD}$ 가 $\square ABCD$ 의 넓이를 이등분할 때, $\triangle OBD$ 의 넓이를 구하여라. (단, 단위는 생략한다.)



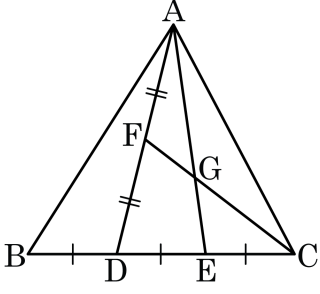
▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

$\overline{AE} \parallel \overline{BD}$ 이므로 밑변과 높이가 같으므로 $\triangle ABD = \triangle EDB$
여기서 $\triangle OBD$ 는 공통이므로 $\triangle OAB = \triangle ODE = 10(\text{cm}^2)$
 $\square ABCD = \triangle BCD + \triangle ABD = \triangle BCD + \triangle BDE = \triangle BCE = 40(\text{cm}^2)$
 $\overline{BD}$ 가 $\square ABCD$ 를 이등분하므로
 $\frac{1}{2}\square ABCD = \triangle BCD = \triangle BDE = \triangle OBD + \triangle ODE = \triangle OBD + 10(\text{cm}^2)$
 $\frac{40}{2} = \triangle OBD + 10$
 $\therefore \triangle OBD = 10(\text{cm}^2)$

24. 다음 그림에서 점 D, E 는 $\overline{BC}$ 의 삼등분 점이고, 점 F 는 $\overline{AD}$ 의 중점이다. $\triangle AFG = 7\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle ABD$ 의 넓이를 바르게 구한 것은?



- ① 18cm^2 ② 19cm^2 ③ 20cm^2
 ④ 21cm^2 ⑤ 22cm^2

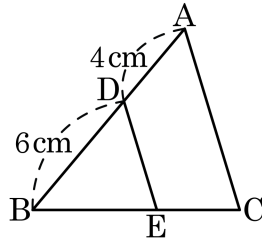
해설

점 G 는 $\triangle ADC$ 의 무게중심이다.

$$\triangle ADE = 3\triangle AFG = 3 \times 7 = 21 (\text{cm}^2)$$

$$\triangle ABD = \triangle ADE = \triangle AEC = 21 (\text{cm}^2)$$

25. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$, $\triangle ABC = 75 \text{ cm}^2$ 일 때, $\square ADEC$ 의 넓이를 바르게 구한 것은?



- ① 40 cm^2 ② 42 cm^2 ③ 44 cm^2
 ④ 46 cm^2 ⑤ 48 cm^2

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle DBE$ 의 닮음비가 $10 : 6 = 5 : 3$ 이므로 넓이의 비는 $25 : 9$ 이다.
 $\square ADEC = \triangle ABC - \triangle DBE$ 이므로 $\triangle ABC : \square ADEC = 25 : 16$
 따라서 $\square ADEC = \frac{16}{25} \triangle ABC = 48 \text{ (cm}^2\text{)}$