1. 다음 보기 중에서 평행사변형이 직사각형이 되기 위한 조건을 모두 몇 개인가?

보기

㉠ 이웃하는 두 변의 길이가 같다.

㉡ 이웃하는 두 각의 크기가 같다.

㉢ 한 내각의 크기가 90° 이다.

㉣ 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.

㉤ 두 대각선의 길이가 같다.

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

㉠ 마름모가 될 조건
㉡ 직사각형이 될 조건
㉢ 직사각형이 될 조건
㉣ 평행사변형이 될 조건
㉤ 직사각형이 될 조건
∴ ㉡, ㉢, ㉤의 3 개

2. 평행사변형, 직사각형, 마름모, 정사각형의 관계를 옳게 나타낸 것은?

① 평행사변형은 마름모이다.

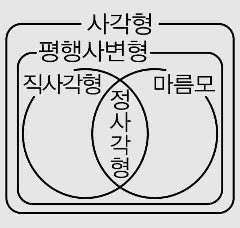
② 정사각형은 평행사변형이다.

③ 직사각형은 마름모이다.

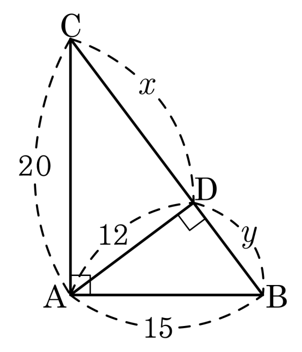
④ 평행사변형은 정사각형이다.

⑤ 평행사변형은 직사각형이다.

해설



3. 다음 그림에서 x 와 y 의 값을 각각 구하면?



① 24, 6 ② 20, 8 ③ 20, 5 ④ 18, 8 ⑤ 16, 9

해설

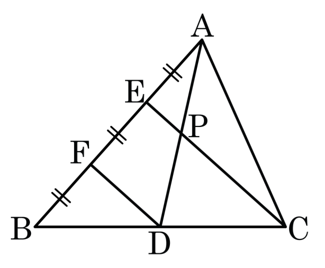
$\triangle$ADB $\backsim$ $\triangle$CAB $\backsim$ $\triangle$CDA 이므로

$12 : 15 = x : 20$

$x = 16$

$15 : y = 20 : 12 \quad \therefore\ y = 9$

4. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 E, F 는 $\overline{AB}$ 의 3 등분점이고, $\overline{AD}$ 는 중선이다. $\overline{EP} = 6cm$ 일 때, $\overline{PC}$ 의 길이를 구하면?

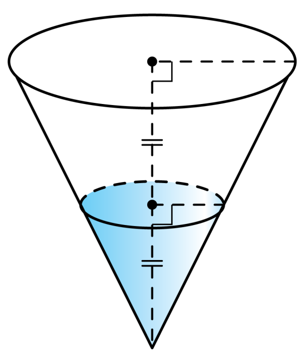


① 6cm ② 9cm ③ 12cm ④ 15cm ⑤ 18cm

해설

$\overline{FD} = 2\overline{EP} = 12(cm)$
$\overline{CE} = 2\overline{FD} = 24(cm)$
$\therefore x = \overline{CE} - \overline{EP} = 24 - 6 = 18(cm)$ 이다.

5. 다음 그림과 같은 원뿔 모양의 그릇에 그 깊이의 반까지 물을 부었다. 그릇을 가득히 채우려면 지금 들어 있는 물의 몇 배를 더 부어야 하는가?



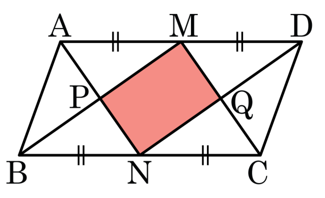
① 6 배 ② 7 배 ③ 8 배 ④ 9 배 ⑤ 10 배

해설

닮음비가 2 : 1 이므로 부피의 비는 8 : 1

$\therefore 8 - 1 = 7$(배)

6. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$ 의 중점을 각각 M, N 이라 한다. 평행사변형 ABCD 의 넓이가 48cm^2 이라고 할 때, □MPNQ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\quad\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $12\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

중점을 연결한 사각형 ABNM 의 넓이는 평행사변형 ABCD 의 넓이의 $\frac{1}{2}$ 이 된다.

$\triangle MPN = \triangle MQN$ 이므로 넓이는 평행사변형 ABCD 의 넓이의 $\frac{1}{8}$ 이 된다.

따라서 $\square MPNQ = 2\triangle MPN = \frac{1}{4}\square ABCD = 12\text{cm}^2$ 이다.

7. 다음 중 항상 닮음 도형인 것을 모두 고르면?(정답 2 개)

① 한 대응하는 각의 크기가 같은 두 평행사변형
② 반지름의 길이가 다른 두 원
③ 밑변의 길이가 다른 두 정삼각형
④ 반지름의 길이가 같은 두 부채꼴
⑤ 아랫변의 양 끝각의 크기가 서로 같은 두 등변사다리꼴

해설

원은 확대, 축소하면 반지름과 원의 둘레의 길이가 일정한 비율로 변하고,
정삼각형은 세 변의 길이가 일정한 비율로 변하므로 항상 닮음 도형이다.

8. 다음 보기중 항상 닮음인 두 도형을 모두 고른 것은?

보기

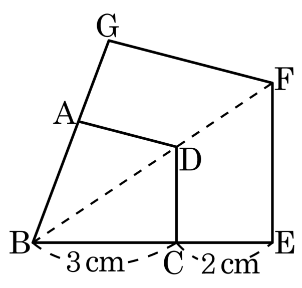
㉠ 두 정삼각형	㉡ 두 마름모
㉢ 두 원	㉣ 두 직사각형
㉤ 두 이등변삼각형	㉥ 두 정사각형

① ㉠, ㉢
② ㉠, ㉢, ㉥
③ ㉡, ㉢, ㉤
④ ㉢, ㉣, ㉤
⑤ ㉠, ㉢, ㉤, ㉥

해설

두 원, 변의 개수가 같은 두 정다각형은 항상 닮은 도형이다.
따라서 ㉠, ㉢, ㉥이다.

9. 다음 그림에서 □GBEF는 □ABCD를 일정한 비율로 확대한 것이다. □ABCD의 둘레의 길이가 12cm일 때, □GBEF 의 둘레의 길이를 구하면?



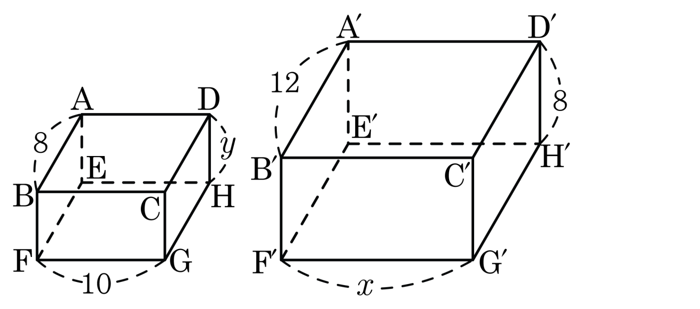
① 8cm ② 16cm ③ 20cm ④ 24cm ⑤ 36cm

해설

□GBEF의 둘레의 길이를 x cm라 하면, 두 사각형의 닮음비는 $3:5$이므로 $3:5=12:x$

$\therefore\ x=20$

10. 다음과 같은 두 직육면체에서 $\overline{\mathrm{AB}}$ 와 $\overline{\mathrm{A'B'}}$ 가 대응하는 변일 때, $x \times 3y$ 의 값은?



① 240 ② 242 ③ 244 ④ 246 ⑤ 248

해설

$\overline{\mathrm{AB}} : \overline{\mathrm{A'B'}} = 8 : 12 = 2 : 3$ 이므로

$10 : x = 2 : 3,\ 2x = 30$

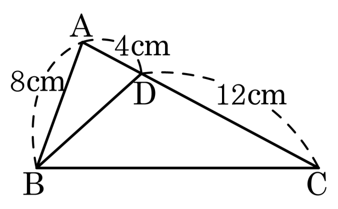
$\therefore\ x = 15$

$y : 8 = 2 : 3,\ 3y = 16$

$\therefore\ y = \dfrac{16}{3}$

따라서 $x \times 3y = 15 \times 16 = 240$ 이다.

11. 다음 중 그림에 해당하는 닮음 조건을 모두 찾으면?

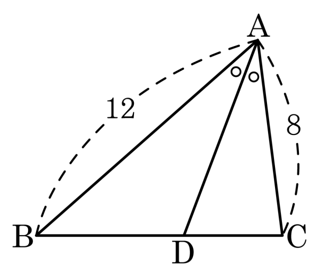


① $\angle A$ 는 공통
② $\angle C = \angle D$
③ $\overline{AB} : \overline{AD} = 2 : 1$
④ $\overline{AC} : \overline{AB} = 2 : 1$
⑤ $\overline{AD} : \overline{DC} = \overline{AB} : \overline{AC}$

해설

①, ③, ④를 만족하면 $\triangle ABD \backsim \triangle ACB$ (SAS 닮음)

12. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD}$ 가 $\angle A$ 의 이등분선이고, $\triangle ABC$ 의 넓이가 $35cm^2$ 일 때, $\triangle ABD$ 와 $\triangle ADC$ 의 넓이의 차는?

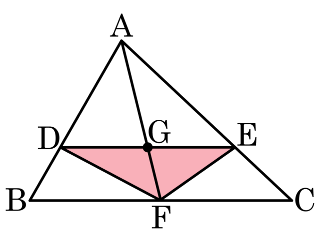


① $7cm^2$ ② $9cm^2$ ③ $14cm^2$
④ $21cm^2$ ⑤ $24cm^2$

해설

$\overline{AD}$ 는 A 의 이등분선이므로 $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC} = 3 : 2$
$\triangle ABD$ 와 $\triangle ADC$ 에서 높이는 같고, 밑변이 $3 : 2$ 이므로 $\triangle ABD : \triangle BDC = 3 : 2$ 이다.
$\triangle ABD = \frac{3}{5}\triangle ABC = \frac{3}{5} \times 35 = 21$
$\triangle ACD = \frac{2}{5}\triangle ABC = \frac{2}{5} \times 35 = 14$
$\triangle ABD$ 와 $\triangle ADC$ 의 넓이의 차는 $21 - 14 = 7(cm^2)$ 이다.

13. 다음 그림의 $\triangle ABC$에서 점 G는 무게중심이고, $\overline{DE}$와 $\overline{BC}$는 평행이다. $\overline{BF} = 4cm$, $\overline{GF} = 3cm$, $\triangle ABC = 54cm^2$ 일 때, $\triangle DEF$ 의 넓이는?



① $10cm^2$　② $12cm^2$　③ $18cm^2$

④ $27cm^2$　⑤ $30cm^2$

해설

$\triangle ACF = \frac{1}{2}\triangle ABC = 27(cm^2)$

$\triangle ACF$에서 $\overline{AE} : \overline{CE} = 2 : 1$이므로,

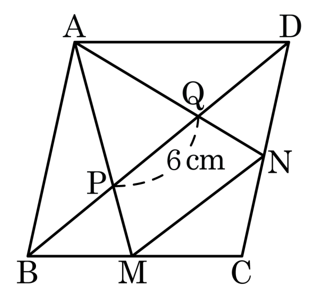
$\triangle AEF = \frac{2}{3}\triangle ACF = 18(cm^2)$

$\triangle AEF$에서 $\overline{AG} : \overline{GF} = 2 : 1$이므로,

$\triangle GFE = \frac{1}{3}\triangle AEF = 6(cm^2)$

마찬가지로, $\triangle DGF = 6$　　$\therefore \triangle DEF = 12(cm^2)$

14. 평행사변형 ABCD 에서 점 M, N 은 각각 $\overline{BC}$, $\overline{DC}$ 의 중점이고 $\overline{PQ} = 6\text{cm}$ 일 때, $\overline{NM}$ 의 길이를 구하면?



① 7cm ② 8cm ③ 9cm ④ 10cm ⑤ 12cm

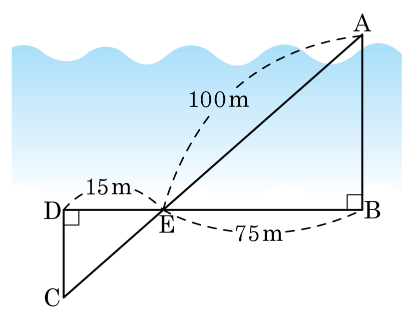
해설

점 P, Q 는 각각 △ABC , △ACD 의 무게중심이므로 $\overline{BP} = \overline{PQ} = \overline{QD}$

$\therefore \overline{BD} = 18\text{cm}$

따라서 $\overline{MN} = \dfrac{1}{2}\overline{BD} = 9\text{cm}$ 이다.

15. 다음 그림은 강의 양쪽에 있는 두 지점 A, C 사이의 거리를 알아보기 위하여 측정한 것이다. 이때 두 지점 A, C 사이의 거리는?



① 20 m　② 80 m　③ 120 m
④ 140 m　⑤ 150 m

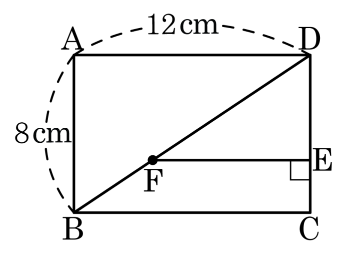
해설

$\triangle ABE \backsim \triangle CDE$ 이므로 $\overline{AE} : \overline{CE} = \overline{BE} : \overline{DE}$, $100 : \overline{CE} = 75 : 15$

$\therefore \overline{CE} = 20(\text{m})$

$\therefore \overline{AC} = 120\,\text{m}$ 이다.

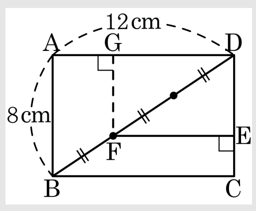
16. 오른쪽 그림의 직사각형 ABCD 에서 $\overline{AD} = 12\text{cm}$, $\overline{AB} = 8\text{cm}$ 이고 점 F 는 대각선 BD 를 삼등분하는 한 점이다. F 에서 $\overline{DC}$ 에 그은 수선의 발을 E 라 할 때, $\overline{FE}$ 의 길이는?



① 8cm ② 7cm ③ 6cm ④ 5cm ⑤ 4cm

해설

F 에서 $\overline{AD}$ 에 내린 수선의 발을 G 라 하자.

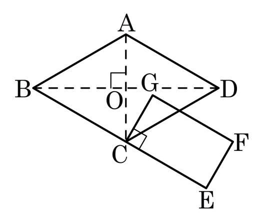


$\overline{AD} : \overline{GD} = 3 : 2$

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

따라서 $\overline{FE} = \overline{GD} = 8(\text{cm})$

17. 다음 그림의 □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: ______ cm^2

▷ 정답: 20 cm^2

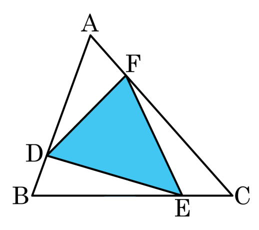
해설

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

$□CEFG=\overline{CG}\times\overline{CE}=\frac{1}{2}\overline{BD}\times\frac{1}{2}\overline{AC}=\frac{1}{4}\times\overline{AC}\times\overline{BD}=\frac{1}{2}\times□ABCD$

$\therefore\ □ABCD=2□CEFG=20(\text{cm}^2)$

18. 다음 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD} : \overline{DB} = \overline{BE} : \overline{EC} = \overline{CF} : \overline{FA} = 3 : 1$ 이다. $\triangle ADF = 6\,\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle DEF$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : ______ cm^2

▷ 정답 : $14\,\text{cm}^2$

해설

$$\triangle ADF = \frac{3}{4}\triangle ABF$$
$$= \frac{3}{4} \times \frac{1}{4}\triangle ABC$$
$$= \frac{3}{16}\triangle ABC$$

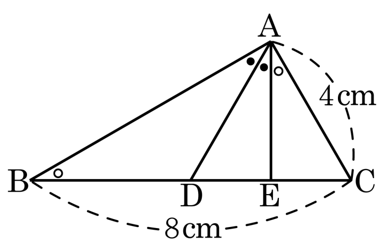
$$\triangle ABC = \frac{16}{3}\triangle ADF = \frac{16}{3} \times 6 = 32\ (\text{cm}^2)$$

마찬가지로 $\triangle DBE = \dfrac{3}{16}\triangle ABC$,

$$\triangle FEC = \frac{3}{16}\triangle ABC$$

$$\therefore\ \triangle DEF = \frac{7}{16}\triangle ABC = \frac{7}{16} \times 32 = 14\ (\text{cm}^2)$$

19. 다음 그림에서 $\angle ABC = \angle CAE$, $\angle BAD = \angle DAE$ 이고 $\overline{AC} = 4\text{cm}$, $\overline{BC} = 8\text{cm}$ 일 때, $\overline{BD}$ 의 길이를 구하여라.

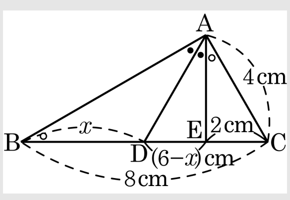


▶ 답 : cm

▷ 정답 : 4 cm

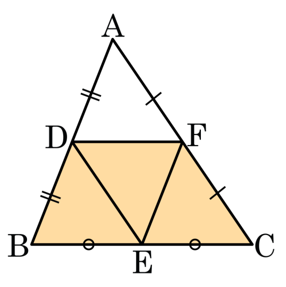
해설

$\triangle CAE$ 와 $\triangle CBA$ 에서 $\angle C$ 가 공통,
$\angle ABC = \angle CAE$ 이므로
$\triangle CAE \backsim \triangle CBA$ (AA 닮음)
$\overline{AC}^2 = \overline{CE} \times \overline{CB}$
$4^2 = \overline{CE} \times 8$
$\therefore \ \overline{CE} = 2\text{cm}$
또한, $\overline{BC} : \overline{BA} = \overline{AC} : \overline{AE}$ 에서
$\overline{AB} \times \overline{AC} = \overline{BC} \times \overline{AE}$
$4\overline{AB} = 8\overline{AE} \rightarrow \overline{AB} : \overline{AE} = 2 : 1$
$\overline{BD} = x$ 라 하면 $\overline{DE} = 6 - x$ 이므로



$\triangle ABE$ 에서 삼각형의 내각의 이등분선의 정리에 의해 $\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{BD} : \overline{DE}$
$2 : 1 = x : (6 - x)$
$\therefore \ x = 4$
따라서 $\overline{BD} = 4\text{cm}$ 이다.

20. 다음 그림에서 점 D, E, F는 각각 $\overline{BC}$, $\overline{CA}$, $\overline{AB}$의 중점이다. $\triangle ADF$의 넓이가 $5cm^2$일 때, $\square BDFC$의 넓이는?



① $12cm^2$　② $13cm^2$　③ $14cm^2$

④ $15cm^2$　⑤ $16cm^2$

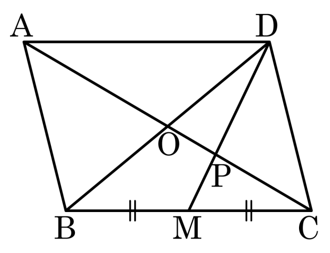
해설

$\triangle ADF \equiv \triangle BED \equiv \triangle DEF \equiv \triangle FEC$ (SSS 합동)이므로 $\triangle ABC$의 넓이는

$4 \times \triangle ADF = 4 \times 5 = 20(cm^2)$이다.

따라서 $\square BDFC$의 넓이는 $20 - 5 = 15(cm^2)$이다.

21. 평행사변형ABCD 에서 점 M 이 $\overline{BC}$ 의 중점일 때, □OBMP 의 넓이는 평행사변형ABCD 넓이의 몇 배인지 구하여라.



▶ 답 : ＿＿＿ 배

▷ 정답 : $\frac{1}{6}$ 배

해설

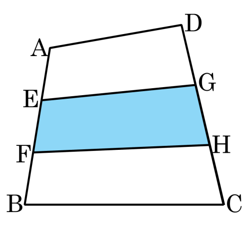
점 P 는 △DBC 의 무게중심이므로

$\square OBMP = \frac{1}{3} \triangle DBC$

$\triangle DBC = \frac{1}{2} \square ABCD$

$\square OBMP = \frac{1}{6} \square ABCD$

22. 다음 그림과 같은 사각형 ABCD 에서 점 E, F, G, H 는 각각 $\overline{\mathrm{AB}}, \overline{\mathrm{DC}}$ 의 삼등분점이다. $\square\mathrm{EFHG} = 23\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, $\square\mathrm{ABCD}$ 의 넓이는?

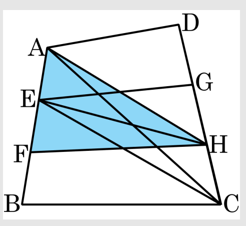


① $46\,\mathrm{cm}^2$　② $52c\,\mathrm{cm}^2$

③ $69\,\mathrm{cm}^2$　④ $73\,\mathrm{cm}^2$

⑤ $86\,\mathrm{cm}^2$

해설



$\triangle\mathrm{AEH} = \triangle\mathrm{EFH}$

$\triangle\mathrm{GEH} = \triangle\mathrm{HEC}$

$\therefore\ \square\mathrm{EFHG} = \square\mathrm{AECH}$

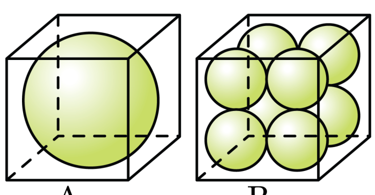
$\triangle\mathrm{ACH} = \dfrac{1}{3}\triangle\mathrm{ACD}$

$\triangle\mathrm{AEC} = \dfrac{1}{3}\triangle\mathrm{ABC}$

$\square\mathrm{AECH} = \dfrac{1}{3}\square\mathrm{ABCD}$

$\therefore\ \square\mathrm{ABCD} = 3\square\mathrm{AECH} = 3 \times 23 = 69\ (\mathrm{cm}^2)$

23. 정육면체 모양의 두 상자 A, B 안에 아래 그림과 같이 크기와 모양이 같은 구슬로 가득 채웠을 때, 큰 구슬의 겉넓이가 $3a$ 일 때, B 상자 안 구슬들의 겉넓이를 a 에 관하여 나타내면?

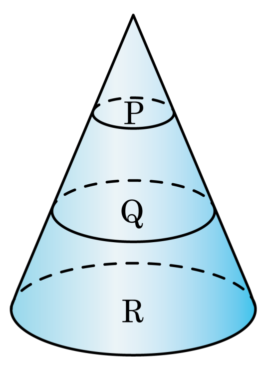


① $\frac{3}{2}a$　② $2a$　③ $4a$　④ $6a$　⑤ $\frac{9}{2}a$

해설

큰 구슬과 작은 구슬의 닮음비는 $2:1$ 이므로 넓이 비는 $4:1$ 이다. 큰 구슬 한 개의 겉넓이를 $3a$, 작은 구슬 한 개의 겉넓이를 x 라 하면 $4:1=3a:x$ 이고, $x=\frac{3}{4}a$ 이다. 따라서 B 상자 안 구슬의 겉넓이는 $\frac{3}{4}a\times 8=6a$ 이다.

24. 아래 그림과 같은 원뿔을 밑면에 평행한 평면으로 모선이 3등분 되도록 잘랐다. 가운데 원뿔대의 부피가 28cm^3 일 때, 맨 아래에 있는 원뿔대의 부피를 구하면?



① 60cm^3　② 64cm^3　③ 68cm^3
④ 72cm^3　⑤ 76cm^3

해설

세 원뿔의 닮음비는 $1:2:3$ 이므로 부피의 비는 $1:8:27$이다.
따라서 $\mathrm{P}:\mathrm{Q}:\mathrm{R} = 1:7:19$이다.
R의 부피를 $x\,\text{cm}^3$ 라 할 때 $7:19 = 28:x$
$\therefore\ x = 76(\text{cm}^3)$

25. 축척이 $\frac{1}{100000}$ 인 지도에서 40cm 떨어진 두 지점을 시속 80km 로 두 번 왕복하는데 걸리는 시간을 구하여라.

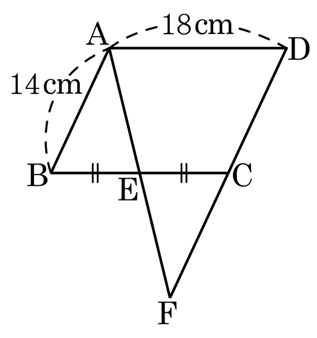
① 50분　② 55분　③ 1시간

④ 1시간20분　⑤ 2시간

해설

(두 번 왕복한 실제 거리) $= 2\times2\times40\times100000 = 16000000(\text{cm})$
따라서 $160(\text{km})$ 이다.
따라서 왕복하는데 걸리는 시간은 $\frac{160}{80} = 2(\text{시간})$ 이다.

26. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BE} = \overline{CE}$ 이고 $\overline{AD} = 18\text{cm}$, $\overline{AB} = 14\text{cm}$ 일 때, $\overline{DF}$ 의 길이를 구하여라.



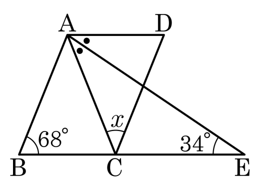
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 28 cm

해설

$\triangle ABE \equiv \triangle FCE(ASA)$ 이므로 $\overline{AB} = \overline{CD} = \overline{CF} = 14\text{cm}$ 이다.
$\therefore\ \overline{DF} = 14 + 14 = 28(\text{cm})$

27. 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AC}$ 를 긋고 $\angle DAC$ 의 이등분선이 $\overline{BC}$ 의 연장선과 만나는 점을 E라 한다. 이 때, $\angle B = 68°$, $\angle E = 34°$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad °}$

▷ 정답 : $44\underline{°}$

해설

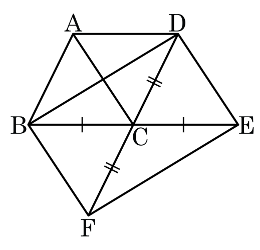
$\angle B = \angle D = 68°$

$\angle AEC = \angle EAD = 34°$ (엇각)

따라서 $\angle CAD = 34° \times 2 = 68°$

$\triangle ACD$ 에서 $\angle x = \angle ACD = 180° - (68° + 68°) = 44°$

28. □ABCD 는 평행사변형이고 $\overline{BC} = \overline{CE}$, $\overline{DC} = \overline{CF}$ 일 때, □ABFC 도 평행사변형이 된다. 무슨 조건에 의하여 평행사변형이 되는가?



① 두 쌍의 대변이 각각 평행한다.

② 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.

③ 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.

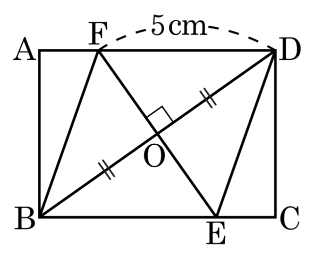
④ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.

⑤ 한 쌍의 대변이 평행하고 길이가 같다.

해설

$\overline{AB} /\!/ \overline{CD}$ 이므로
$\overline{AB} /\!/ \overline{CF}$
$\overline{AB} = \overline{CD}, \overline{CD} = \overline{CF}$ 이므로 $\overline{AB} = \overline{CF}$
따라서 □ABCD 는 평행사변형이다.

29. 다음 직사각형 ABCD 에서 $\overline{BD} \perp \overline{FE}$ 일 때, 사각형 FBED 의 둘레의 길이를 구하여라.

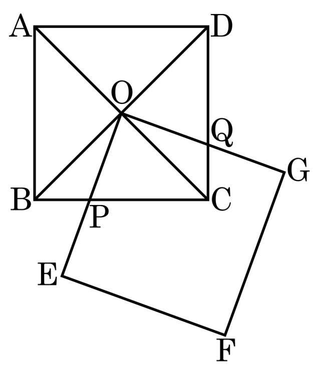


① 18 cm ② 20 cm ③ 22 cm ④ 24 cm ⑤ 26 cm

해설

$\triangle FBO \equiv \triangle FDO$(SAS합동) 이므로
$\overline{FB} = \overline{FD}$
$\triangle FOD \equiv \triangle EOB$(ASA합동) 이므로
$\overline{FD} = \overline{EB}$
$\triangle BEO \equiv \triangle DEO$(SAS합동) 이므로
$\overline{EB} = \overline{ED}$
따라서 $\overline{FB} = \overline{EB} = \overline{ED} = \overline{FD}$ 이므로 □FBED 는 마름모이다.
따라서 □FBED 의 둘레의 길이는
$\overline{FB} + \overline{BE} + \overline{ED} + \overline{DF} = 4 \times 5 = 20\,(\text{cm})$

30. 다음 그림에서 □ABCD 와 □OEFG 는 합동인 정사각형이다.$\overline{AB} =$ 10cm 일 때, □OPCQ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : ______ cm^2

▷ 정답 : 25 cm^2

해설

$\triangle OBP$ 와 $\triangle OCQ$ 에서 $\overline{OB} = \overline{OC}$

$\angle BOP = 90° - \angle POC = \angle COQ$

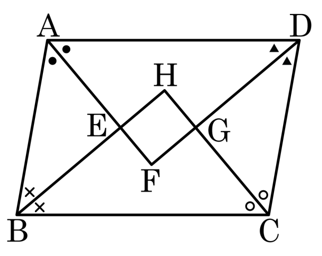
$\angle OBP = \angle OCQ = 45°$

$\triangle OBP \equiv \triangle OCQ$ (ASA 합동)

$\therefore \square OPCQ = \triangle OBC = \frac{1}{4}\square ABCD$

$= \frac{1}{4} \times 10 \times 10 = 25(\mathrm{cm}^2)$

31. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD의 네 내각의 이등분선의 교점을 E, F, G, H라 할 때, 사각형 EFGH는 어떤 사각형 인가?

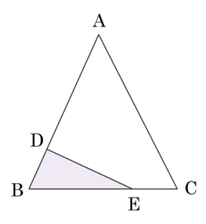


① 사다리꼴 ② 등변사다리꼴 ③ 직사각형
④ 마름모 ⑤ 정사각형

해설

$\triangle AFD = \triangle CHB$
$\triangle AEB = \triangle CGD$
$\angle HEF = \angle EFG$
$\overline{BH} // \overline{FD}$

32. 다음 그림에서 $\triangle ABC$의 넓이는 60이다. $\overline{AD} : \overline{DB} = 4 : 1$, $\overline{BE} : \overline{EC} = 3 : 1$일 때, $\triangle DBE$의 넓이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 9

해설

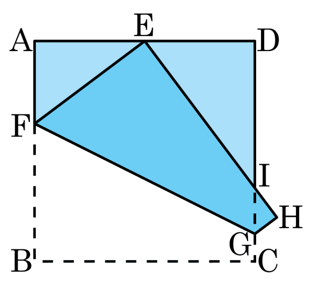
$\triangle ABE$와 $\triangle AEC$는 높이가 같고 밑변이 $3 : 1$이므로 $\triangle ABE : \triangle AEC = 3 : 1$

$\therefore \triangle ABE = \triangle ABC \times \frac{3}{3+1} = 60 \times \frac{3}{4} = 45$

$\triangle AED$와 $\triangle DBE$에서 높이가 같고 밑변이 $4 : 1$이므로 $\triangle AED : \triangle DBE = 4 : 1$

$\therefore \triangle DBE = \triangle ABE \times \frac{1}{4+1} = 45 \times \frac{1}{5} = 9$

33. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 16 인 정사각형 ABCD 에서 $\overline{AF} = 6$, $\overline{AE} = 8$ 이 되도록 꼭짓점 B 를 점 E 에 오도록 접었다. 이때 $\overline{EI}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{40}{3}$

해설

$\angle E = \angle B = 90°$ 이므로 $\angle AEF = \angle DIE$, ABCD 는 정사각형이므로 $\angle A = \angle D = 90°$

$\therefore\ \triangle AFE \backsim \triangle DEI$ (AA 닮음)

그러므로 $\overline{AF} : \overline{DE} = \overline{FE} : \overline{EI} = \overline{AE} : \overline{DI}$

정사각형의 한 변의 길이가 16 이므로 $\overline{BF} = 16 - 6 = 10$, 접었으므로 $\overline{BF} = \overline{EF} = 10$,

$\overline{DE} = 16 - \overline{AE} = 16 - 8 = 8$

$6 : 8 = 10 : \overline{IE}$

$\therefore\ \overline{IE} = \frac{40}{3}$