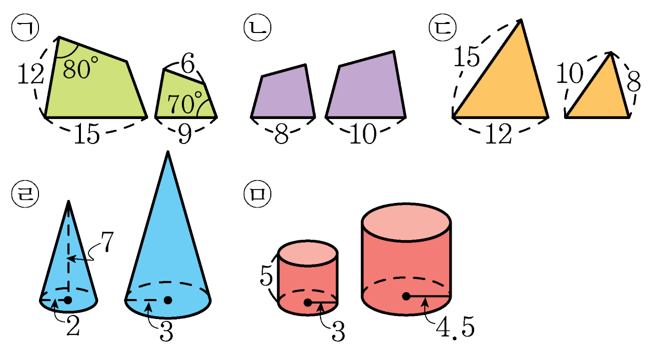
1. 다음 그림에서 닮음비가 같은 도형끼리 묶은 것은?

보기

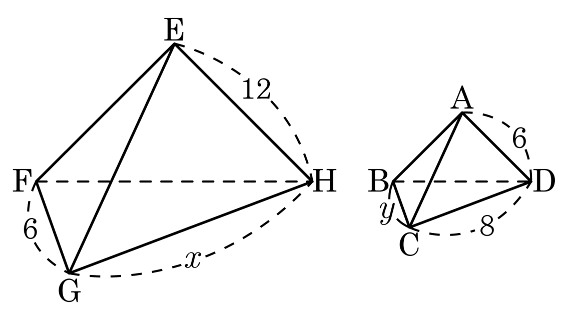


① ㉠, ㉢　② ㉠, ㉡　③ ㉢, ㉣　④ ㉣, ㉤　⑤ ㉢, ㉤

해설

㉠ $5 : 3$
㉡ $4 : 5$
㉢ $3 : 2$
㉣ $2 : 3$
㉤ $3 : 4.5 = 30 : 45 = 6 : 9 = 2 : 3$
따라서 닮음비가 같은 것은 ㉣, ㉤이다.

2. 다음 그림에서 사각뿔 E−FGH 은 사각뿔 A−BCD 을 2 배로 확대한 것일 때, $x+y$ 의 값을 구하여라.



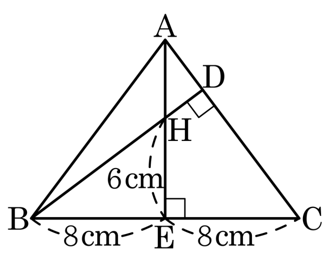
▶ 답 :

▷ 정답 : 19

해설

닮음비가 2 : 1 이므로 $2:1 = x:8 = 6:y$ 이므로 $x = 16, y = 3$ 이다. 따라서 $x+y = 19$ 이다.

3. $\triangle$ABC 에서 $\overline{\mathrm{BE}} = \overline{\mathrm{CE}} = 8\mathrm{cm}$, $\overline{\mathrm{HE}} = 6\mathrm{cm}$ 일 때, $\overline{\mathrm{AH}}$ 의 길이는?

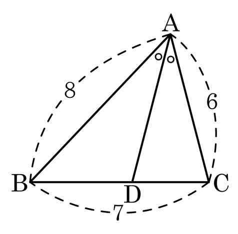


① 4cm ② $\frac{14}{3}$cm ③ $\frac{16}{3}$cm
④ 6cm ⑤ $\frac{20}{3}$cm

해설

$\triangle\mathrm{HBE} \backsim \triangle\mathrm{CAE}$ (AA 닮음)
$\overline{\mathrm{HE}} : \overline{\mathrm{EB}} = \overline{\mathrm{CE}} : \overline{\mathrm{EA}}$
$6 : 8 = 8 : (x+6)$
$6(x+6) = 64$
$6x = 28 \quad \therefore\ x = \frac{14}{3}(\mathrm{cm})$

4. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 이등분선이 $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 D 라 할 때, $\overline{BD}$ 의 길이는?

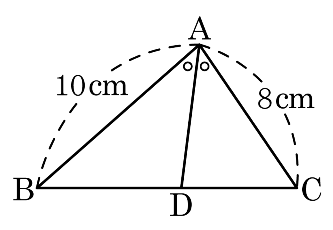


① 2　② 3　③ 4　④ 5　⑤ 6

해설

$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC} = 8 : 6 = x : (7 - x)$ $\therefore x = 4$

5. $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 이등분선과 변 BC 의 교점을 D 라 할 때, $\triangle ABD$ 의 넓이가 30cm^2 이면, $\triangle ADC$ 의 넓이는?

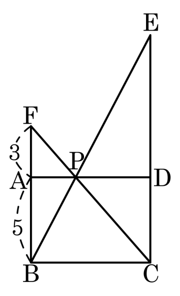


① $20\,\text{cm}^2$　② $22\,\text{cm}^2$　③ $24\,\text{cm}^2$
④ $26\,\text{cm}^2$　⑤ $28\,\text{cm}^2$

해설

$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC}$ 이므로
$\overline{BD} : \overline{DC} = 10 : 8$
따라서, $\triangle ABD$ 와 $\triangle ADC$ 의 넓이의 비는 $5 : 4$ 이다.
$5 : 4 = 30 : \triangle ADC$
$\therefore \triangle ADC = 24(\text{cm}^2)$

6. 다음 그림에서 $\overline{\mathrm{ED}}$의 길이는? (단, □ABCD는 직사각형)



① $\frac{10}{3}$ ② 7 ③ $\frac{21}{5}$ ④ $\frac{24}{5}$ ⑤ $\frac{25}{3}$

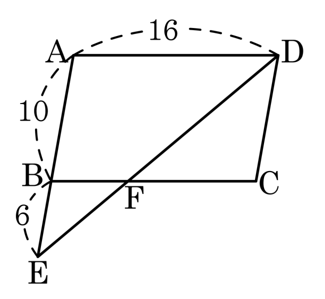
해설

□ABCD는 직사각형이므로 $\overline{\mathrm{AB}} = \overline{\mathrm{CD}} = 5$

$\overline{\mathrm{FB}} // \overline{\mathrm{EC}}$ 이므로 $\overline{\mathrm{FP}} : \overline{\mathrm{PC}} = \overline{\mathrm{BP}} : \overline{\mathrm{PE}} = 3 : 5$

$3 : 5 = 5 : x \quad \therefore \; x = \frac{25}{3}$

7. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AB}$ 와 $\overline{DF}$ 의 연장선과의 교점을 E 라고 할 때, $\overline{CF}$ 의 길이는?



① 6 ② 8 ③ 10 ④ 12 ⑤ 14

해설

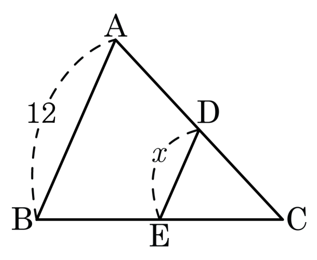
$\triangle BEF \backsim \triangle CDF$ 이므로 $\overline{CF} = x$ 라 하면

$\overline{BE} : \overline{CD} = \overline{BF} : \overline{CF}$

$6 : 10 = (16 - x) : x$

$\therefore \ x = 10$

8. 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.

9. 서로 닮은 선물상자 M, N 을 포장하는데 각각 25cm^2, 36cm^2 의 포장지가 들었다. N 을 묶는 리본의 길이가 18cm 라고 할 때, M 을 묶는 리본의 길이를 구하여라.

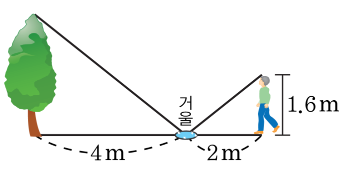
▶ 답： cm

▷ 정답： 15 cm

해설

겉넓이의 비가 25 : 36 이므로 대응하는 모서리의 길이의 비는 5 : 6 이다.
따라서 N 을 묶는 리본의 길이가 18cm 이므로 M 을 묶는 리본은 $5 \times 3 = 15(\text{cm})$ 가 필요하다.

10. 지성이는 운동장에 거울을 놓고 4 m 떨어진 지점에 있는 나무를 거울에 비춰보았다. 거울에서 서 있는 곳까지의 거리가 2 m , 지성이의 키가 1.6 m 일 때, 나무의 높이는?



① 2 m ② 3.2 m ③ 4 m ④ 4.5 m ⑤ 6 m

해설

나무의 높이를 x 라 하면

$x : 1.6 = 4 : 2$

$2x = 6.4 \quad \therefore x = 3.2\,(\mathrm{m})$

11. 다음 중 도형에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

㉠ 한 도형을 일정한 비율로 확대 또는 축소할 때, 이 두 도형은 닮음이다. ㉡ 합동인 두 도형은 닮은 도형이며 닮음비는 1 : 1 이다. ㉢ 항상 닮음인 두 평면도형은 원, 이등변삼각형, 정사각형이다. ㉣ 두 닮은 도형의 대응각의 크기는 같다. ㉤ 닮음비란 닮은 도형에서 대응변의 길이의 비이다.

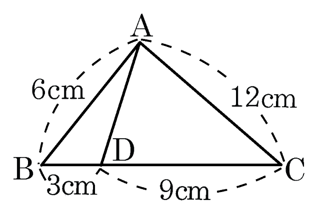
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

㉢ 이등변삼각형은 항상 닮음이 아니다.

12. 다음 그림에서 $\overline{AD}$의 길이를 구하면?

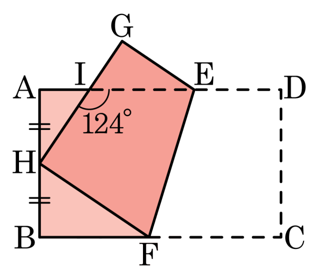


① 4cm ② 5cm ③ 6cm ④ 7cm ⑤ 8cm

해설

$\triangle ABC$와 $\triangle DBA$에서
$\overline{AB} : \overline{BD} = \overline{BC} : \overline{AB} = 2 : 1$
$\angle B$는 공통
$\therefore$ $\triangle ABC \backsim \triangle DBA$ (SAS 닮음)
$\overline{AB} : \overline{BD} = \overline{AC} : \overline{AD}$
$6 : 3 = 12 : \overline{AD}$
$\therefore \overline{AD} = 6(\text{cm})$

13. 다음 그림은 직사각형 ABCD 의 꼭짓점 C 가 변 AB 의 중점 H 에 오도록 $\overline{EF}$ 를 접는 선으로 하여 접은 것이다. $\angle HIE = 124°$ 일 때, $\angle HFE$ 의 크기는?



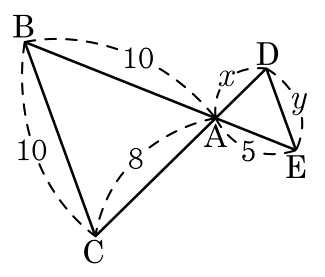
① 34° ② 48° ③ 56° ④ 62° ⑤ 73°

해설

$\angle HIE = 124°$ 이므로 $\angle AIH = 56°$ 이다.
$\angle A = 90°$, $\angle AIH = 56°$ 이므로 $\angle AHI = 34°$ 이다.
$\angle GHF = \angle C = 90°$ 이므로 $\angle BHF = 56°$ 이고 $\angle BFH = 34°$ 이다. 따라서

$$x = \angle HFE = \angle EFC = \frac{(180° - 34°)}{2} = 73°$$

14. 다음 그림에서 $\overline{\mathrm{BC}}\,//\,\overline{\mathrm{DE}}$ 일 때, $\triangle\mathrm{ADE}$ 의 둘레의 길이는?



① 10 ② 12 ③ 14 ④ 16 ⑤ 18

해설

$\triangle\mathrm{ABC} \backsim \triangle\mathrm{AED}$(AA 닮음)이므로

$\overline{\mathrm{AB}} : \overline{\mathrm{AE}} = \overline{\mathrm{AC}} : \overline{\mathrm{AD}} = \overline{\mathrm{BC}} : \overline{\mathrm{ED}}$

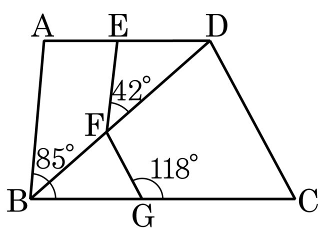
$\Leftrightarrow\ 10 : 5 = 8 : x = 10 : y$

$x = 4,\ y = 5$

$\therefore$ ($\triangle\mathrm{ADE}$의 둘레의 길이) $= x + y + \overline{\mathrm{AE}}$

$= 4 + 5 + 5 = 14$

15. 다음 그림에서 $\overline{\mathrm{DE}}:\overline{\mathrm{EA}}=\overline{\mathrm{DF}}:\overline{\mathrm{FB}}=\overline{\mathrm{CG}}:\overline{\mathrm{GB}}$ 일 때, $\angle\mathrm{BDC}$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : ______ °

▷ 정답 : 75 °

해설

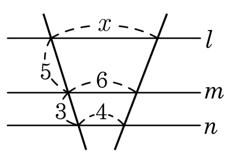
$\overline{\mathrm{AB}} /\!/ \overline{\mathrm{EF}},\ \overline{\mathrm{FG}} /\!/ \overline{\mathrm{DC}}$

$\angle\mathrm{C}=\angle\mathrm{G}=180^\circ-118^\circ=62^\circ$

$\angle\mathrm{DBC}=85^\circ-42^\circ=43^\circ$

$\angle\mathrm{BDC}=180^\circ-(62^\circ+43^\circ)=75^\circ$

16. 다음 그림과 같이 세 직선 ℓ, m, n 은 $\ell \,//\, m \,//\, n$ 를 만족한다. x 의 값을 구하여라.

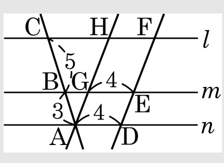


▶ 답 :

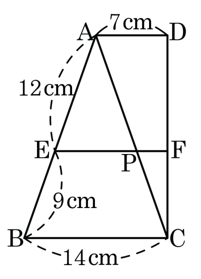
▷ 정답 : $\frac{28}{3}$

해설

$\overline{\mathrm{DF}} \,//\, \overline{\mathrm{AH}}$ 인 직선 AH 를 그으면
$\overline{\mathrm{BG}} = 2$, $\overline{\mathrm{CH}} = (x-4)$
$\overline{\mathrm{AB}} : \overline{\mathrm{BG}} = \overline{\mathrm{AC}} : \overline{\mathrm{CH}}$
$3 : 2 = 8 : (x-4)$
$x = \frac{28}{3}$



17. 다음 그림에서 $\overline{AD} // \overline{EF} // \overline{BC}$ 일 때, $\overline{EP}$ 와 $\overline{PF}$ 의 길이의 차를 구하여라.



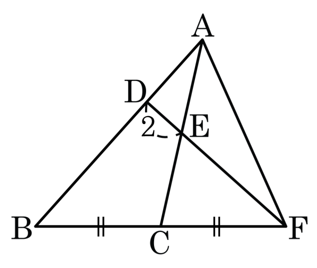
▶ 답: cm

▷ 정답: 5 cm

해설

$12 : 21 = \overline{EP} : 14,\ \overline{EP} = 8\ (\text{cm})$
$9 : 21 = \overline{PF} : 7,\ \overline{PF} = 3\ (\text{cm})$
$\therefore\ \overline{EP} - \overline{PF} = 8 - 3 = 5\ (\text{cm})$

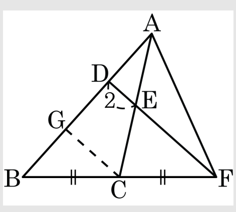
18. 다음 그림에서 $\overline{BD} : \overline{DA} = 2 : 1$ 이고 $\overline{BC} = \overline{CF}$ 일 때, $\overline{EF}$ 의 길이를 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설



점 C 를 지나고 $\overline{DF}$ 와 평행한 선분이 $\overline{AB}$ 와 만나는 점을 G 라 하면

$\triangle AGC$ 에서 $\overline{DE} // \overline{GC}$, $\overline{AD} = \overline{DG}$ 이므로 삼각형의 중점연결정리의 역에 의해

$\therefore \overline{GC} = 2 \times \overline{DE} = 4$

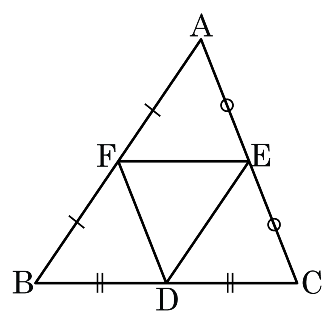
$\triangle BDF$ 에서 $\overline{BC} = \overline{CF}$, $\overline{CG} // \overline{DF}$ 이므로 삼각형의 중점연결정리의 역에 의해

$\overline{BG} = \overline{GD}$, $\overline{CG} = \frac{1}{2}\overline{DF}$

따라서 $\overline{DF} = 2 \times 4 = 8$ 이므로

$\overline{EF} = 8 - 2 = 6$ 이다.

19. 다음 그림에서 점 D, E, F는 각각 $\overline{BC}$, $\overline{CA}$, $\overline{AB}$의 중점이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



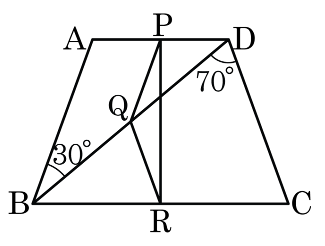
① $\overline{DF} \mathbin{/\!/} \overline{AC}$
② $\overline{DE} = \overline{AF}$
③ $\overline{DF} = \overline{EF}$
④ $\angle AEF = \angle C$
⑤ $\triangle ABC \backsim \triangle DEF$

해설

③ $\overline{DF} = \frac{1}{2}\overline{AC} = \overline{AE}$, $\overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \overline{BD}$

$\therefore\ \overline{DF} \neq \overline{EF}$

20. 다음 그림과 같은 등변사다리꼴 ABCD에서 $\overline{AD}$, $\overline{BD}$, $\overline{BC}$의 중점을 각각 P, Q, R이라 하고, $\angle ABD = 30°$, $\angle BDC = 70°$일 때, $\angle QPR$의 크기는?



① 10°　② 15°　③ 20°　④ 25°　⑤ 30°

해설

중점연결정리에 의해

$\overline{PQ} \,/\!/\, \overline{AB}$, $\overline{PQ} = \frac{1}{2}\overline{AB}$, $\overline{QR} \,/\!/\, \overline{DC}$, $\overline{QR} = \frac{1}{2}\overline{DC}$

$\angle ABD = \angle PQD = 30°$ (동위각)

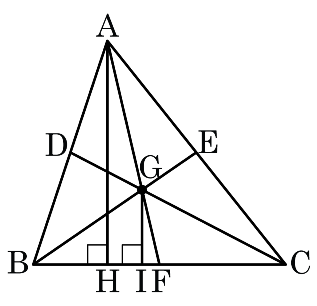
$\angle BDC = \angle BQR = 70°$ (동위각)

$\angle RQD = 110°$, $\angle PQR = 140°$

등변사다리꼴에서 $\overline{AB} = \overline{DC}$이므로

$\angle QPR = \dfrac{180^{\circ} - 140°}{2} = 20°$이다.

21. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다. $\overline{GI} = 7\,\mathrm{cm}$ 일 때, $\overline{AH}$ 의 길이를 구하여라.



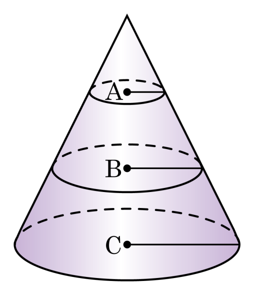
▶ 답: cm

▷ 정답: 21 cm

해설

$\triangle AHF$ 에서 $\overline{FG} : \overline{FA} = \overline{GI} : \overline{AH}$ 이므로
$1 : 3 = 7 : \overline{AH}$, $\overline{AH} = 21\,(\mathrm{cm})$

22. 다음 그림과 같이 원뿔의 모선을 삼등분하여 원뿔을 밑면에 평행하게 잘랐을 때, 생기는 세 입체도형을 각각 A , B , C 라 하자. 세 입체도형 A ,B ,C 의 부피의 비는?

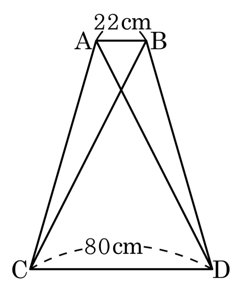


① 1 : 4 : 9
② 1 : 3 : 5
③ 1 : 8 : 27
④ 1 : 7 : 19
⑤ 1 : 6 : 21

해설

닮음비는 $1:2:3$이므로
부피의 비는 $1^3 : 2^3 : 3^3 = 1:8:27$
A, B, C의 부피의 비는 $1:7:19$이다.

23. A, B 두 지점 사이의 거리를 구하기 위해 400 m 떨어진 C, D 두 곳에서 A, B 지점을 보고 축도를 그렸다. 400 m 가 축도에서 80 cm 로 나타내어질 때, 점 A, B 사이의 거리를 구하여라.



▶ 답 : ______ m

▷ 정답 : 110 m

해설

$40000 : 80 = \overline{AB} : 22$
$\overline{AB} = 11000\,\text{cm} = 110\,\text{m}$

24. 세 변의 길이가 18cm , 24cm , 36cm 인 삼각형이 있다. 한 변의 길이가 3cm 이고 이 삼각형과 닮음인 삼각형 중에서 가장 작은 삼각형과 가장 큰 삼각형의 닮음비를 구하여라.

① $2:3$ ② $4:5$ ③ $1:2$ ④ $3:5$ ⑤ $1:3$

해설

주어진 삼각형의 변의 길이의 비는 $18:24:36=3:4:6$ 이고 한 변의 길이가 3cm 인 삼각형을 만들면 3 가지 경우가 나온다.
그 중 가장 작은 삼각형의 세 변의 길이는 $\frac{3}{2}:2:3$ 이고, 가장 큰 삼각형의 세 변의 길이는 $3:4:6$ 이다.
따라서 가장 작은 삼각형과 가장 큰 삼각형의 닮음비는 $3:6=1:2$ 이다.

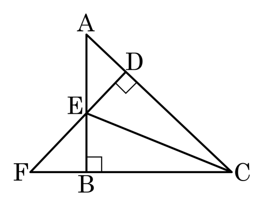
25. 닮음비가 $4:5$ 인 두 정사각형이 있다. 이 두 정사각형의 둘레의 합이 72cm 일 때, 작은 정사각형의 한 변의 길이를 $a\text{cm}$, 큰 정사각형의 한 변의 길이를 $b\text{cm}$ 라고 하자. $a+b$ 의 값은?

① 8 ② 10 ③ 18 ④ 32 ⑤ 40

해설

두 정사각형의 둘레의 합이 72cm 이므로 작은 정사각형의 둘레는 $72\times\frac{4}{9}=32(\text{cm})$, 큰 정사각형의 둘레는 $72\times\frac{5}{9}=40(\text{cm})$ 이다. 따라서 한 변의 길이는 각각 $a=8,\ b=10$ 이다.
$\therefore a+b=8+10=18$

26. 다음 그림에서 서로 닮음인 삼각형이 잘못 짝지어진 것은?



① $\triangle FDC \backsim \triangle ABC$

② $\triangle ADE \backsim \triangle FBE$

③ $\triangle ADE \backsim \triangle ABC$

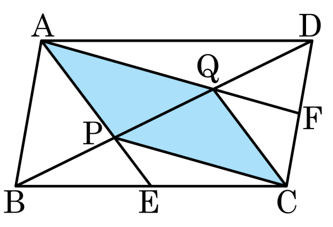
④ $\triangle EBC \backsim \triangle EDC$

⑤ $\triangle FDC \backsim \triangle ADE$

해설

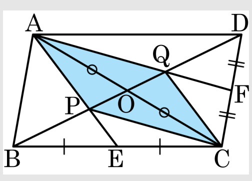
① $\triangle ABC$ 와 $\triangle FDC$ 에서 $\angle C$ 는 공통, $\angle ABC = \angle FDC = 90°$
$\therefore \triangle ABC \backsim \triangle FDC$ (AA 닮음)
② $\triangle ADE$ 와 $\triangle FBE$ 에서 $\angle DAE = \angle BFE$, $\angle EDA = \angle EBF = 90°$
$\therefore \triangle ADE \backsim \triangle FBE$ (AA 닮음)
③ $\triangle ADE$ 와 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 는 공통, $\angle EDA = \angle CBA = 90°$
$\therefore \triangle ADE \backsim \triangle ABC$ (AA 닮음)
②와 ③ 에 의해 $\triangle ADE \backsim \triangle ABC \backsim \triangle FBE \therefore \triangle ABC \backsim \triangle FBE$
⑤ ①, ③ 에 의해 $\therefore \triangle FDC \backsim \triangle ADE$

27. 다음 그림에서 평행사변형 ABCD 의 변 BC , CD 의 중점을 각각 E , F 라 하고, $\overline{\mathrm{AE}}$, $\overline{\mathrm{AF}}$ 가 대각선 BD 와 만나는 점을 각각 P , Q 라 할 때, 평행사변형 ABCD 의 넓이는 □APCQ 의 넓이의 몇 배인지 구하면?



① 5배　　② 4.5배　　③ 4배　　④ 3배　　⑤ 2.5배

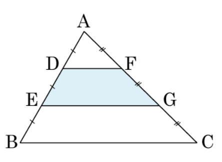
해설



평행사변형의 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분하므로 $\overline{\mathrm{AO}} = \overline{\mathrm{CO}}$, 두 점 P, Q 는 두 중선의 교점이므로 각각 △ABC 와 △ACD 의 무게중심이다.

따라서 □APCQ $=$ △APC $+$ △AQC $= \frac{1}{3}$(△ABC $+$ △ACD) $= \frac{1}{3}$□ABCD 이므로 평행사변형 ABCD 의 넓이는 □APCQ 의 넓이의 3 배이다.

28. 다음 그림의 $\triangle\mathrm{ABC}$ 에서 $\overline{\mathrm{AB}}$, $\overline{\mathrm{AC}}$ 의 삼등분점을 각각 D, E 와 F, G 라 하고, $\square\mathrm{EBCG}$ 의 넓이가 $a\mathrm{cm}^2$ 일 때, $\square\mathrm{DEGF}$ 의 넓이를 a 를 사용한 식으로 나타내어라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{5}a$

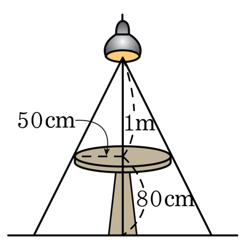
해설

$\triangle\mathrm{ADF} : \triangle\mathrm{AEG} : \triangle\mathrm{ABC} = 1 : 4 : 9$ 이므로

$\triangle\mathrm{ADF} : \square\mathrm{DEGF} : \square\mathrm{EBCG} = 1 : (4-1) : (9-4) = 1 : 3 : 5$

$\therefore$ ($\square\mathrm{DEGF}$의 넓이) $= \frac{3}{5}\square\mathrm{EBCG} = \frac{3}{5}a$

29. 원탁 위에 전등이 다음 그림과 같이 아래로 비출 때, 바닥에 생기는 그림자의 넓이는 얼마인가?



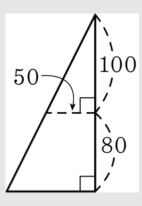
① $7700\pi\,\text{cm}^2$ ② $7800\pi\,\text{cm}^2$

③ $7900\pi\,\text{cm}^2$ ④ $8000\pi\,\text{cm}^2$

⑤ $8100\pi\,\text{cm}^2$

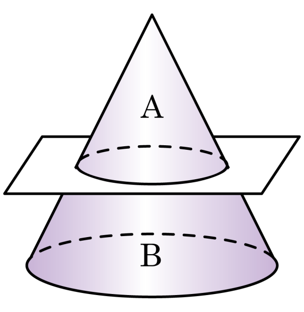
해설

$100 : 50 = 180 : x$,$x = 90$ 이다.



따라서 (넓이) $= \pi \cdot (90)^2 = 8100\pi\,\text{cm}^2$ 이다.

30. 다음 그림과 같은 원뿔을 밑면에 평행한 평면으로 잘랐더니 잘려진 두 입체도형 A, B 의 부피의 비가 $27:98$ 이었다. 잘려진 단면의 넓이가 36cm^2 일 때, 처음 원뿔의 밑넓이를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad}$ $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : 100 $\underline{\text{cm}^2}$

해설

A 와 A + B 의 부피의 비가

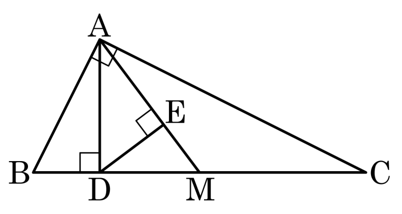
$27:(27+98)=27:125$ 이므로

닮음비는 $3:5$ 이다.

넓이의 비는 $9:25$ 이므로 처음 원뿔의 밑넓이를 x 라 하면

$9:25=36:x,\ x=100(\text{cm}^2)$

31. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A = \angle ADB = 90°$, $\overline{BD} = 4$, $\overline{CD} = 16$, $\overline{BM} = \overline{CM}$, $\overline{DE} \perp \overline{AM}$ 일 때, $\overline{AE}$ 의 길이를 구하여라.



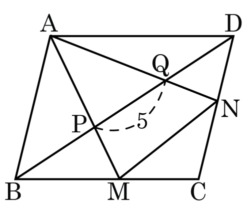
▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{32}{5}$

해설

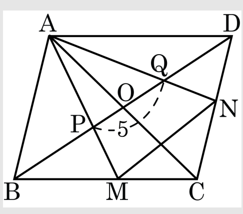
조건에서 $\angle ADB = 90°$, $\angle BAD = \angle ACD$ 이므로 $\triangle ABD \backsim \triangle CAD$ (AA 닮음)
따라서 $\overline{AB} : \overline{CA} = \overline{BD} : \overline{AD} = \overline{AD} : \overline{CD}$ 를 이용하여 $\overline{AD}$ 를 구하면
$4 : \overline{AD} = \overline{AD} : 16$
$\overline{AD} = 8$ ($\because$ $\overline{AD} > 0$)
$\angle A$ 가 $90°$ 이므로 $\triangle ABC$ 는 직각삼각형이다. $\triangle ABC$ 의 빗변의 중심 M 은 곧 $\triangle ABC$ 의 외심이므로
$\overline{AM} = \overline{BM} = \overline{CM} = 10$
$\overline{DM} = \overline{BM} - \overline{BD} = 10 - 4 = 6$
$\angle AED = 90°$, $\angle AMD = \angle ADE$ 이므로 $\triangle ADE \backsim \triangle AMD$ (AA 닮음)
따라서 $\overline{AD} : \overline{AM} = \overline{DE} : \overline{MD} = \overline{AE} : \overline{AD}$ 를 이용하여 $\overline{AE}$ 를 구하면 $8 : 10 = \overline{AE} : 8$ 이므로 $\overline{AE} = \frac{8 \times 8}{10} = \frac{32}{5}$ 이다.

32. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 점 M, N 은 각각 $\overline{\mathrm{BC}}, \overline{\mathrm{DC}}$ 의 중점이다. $\overline{\mathrm{PQ}} = 5$ 일 때, $\overline{\mathrm{MN}}$ 의 길이를 구하면?



① $\frac{13}{2}$ ② $\frac{15}{2}$ ③ $\frac{17}{2}$
④ $\frac{19}{2}$ ⑤ $\frac{21}{2}$

해설



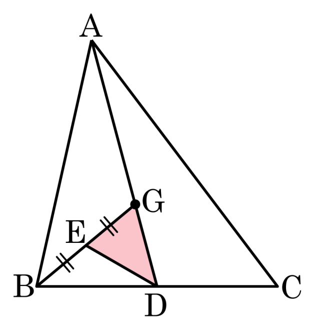
$\overline{\mathrm{AC}}$ 와 $\overline{\mathrm{BD}}$ 의 교점을 O 라고 하면 $\overline{\mathrm{AO}} = \overline{\mathrm{CO}}$ 이다.
$\triangle \mathrm{ABC}$ 에서 $\overline{\mathrm{AM}}, \overline{\mathrm{BO}}$ 는 중선이므로 점P 는 무게중심이므로
$\overline{\mathrm{PO}} = \frac{1}{3}\overline{\mathrm{BO}}$

점Q 도 $\triangle \mathrm{ACD}$ 의 무게중심이므로 $\overline{\mathrm{QO}} = \frac{1}{3}\overline{\mathrm{DO}}$,

$\triangle \mathrm{BCD}$ 에서 $\overline{\mathrm{BD}} = 3\overline{\mathrm{PQ}}$, $\overline{\mathrm{BD}} = 3 \times 5 = 15$

$\therefore\ \overline{\mathrm{MN}} = \frac{1}{2}\overline{\mathrm{BD}} = \frac{15}{2}$

33. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$의 무게중심이고, $\overline{EB} = \overline{EG}$이다. $\triangle ABC$의 넓이가 $24cm^2$ 일 때, $\triangle GDE$의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad cm^2}$

▷ 정답 : 2 $\underline{cm^2}$

해설

$\triangle GBD = \frac{1}{6}\triangle ABC = 4(cm^2)$

$\overline{GE} : \overline{EB} = 1 : 1$ 이므로

$\triangle GDE = \frac{1}{2}\triangle GBD = 2(cm^2)$이다.