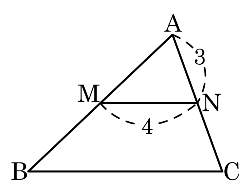
1. 다음 그림에서 점$\mathrm{M, N}$ 이 각각 $\overline{\mathrm{AB}}, \overline{\mathrm{AC}}$ 의 중점일 때, $\overline{\mathrm{BC}}$ 의 길이를 구하면?

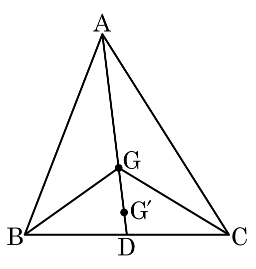


① 6　② 7　③ 8　④ 9　⑤ 10

해설

$\overline{\mathrm{BC}} = 2\overline{\mathrm{MN}} = 2 \times 4 = 8$

2. 다음 그림에서 점 G 와 점 G′ 은 각각 $\triangle ABC$ 와 $\triangle GBC$ 의 무게중심이다. $\overline{GG'} = 4\,\text{cm}$ 일 때, $\overline{AD}$ 의 길이는?



① 12 cm ② 16 cm ③ 18 cm ④ 24 cm ⑤ 28 cm

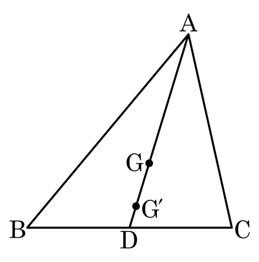
해설

$\overline{GG'} = \frac{2}{3}\overline{GD} = \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} \times \overline{AD}$,

$4 = \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} \times \overline{AD}$

$\therefore \overline{AD} = 18(\text{cm})$

3. 다음 그림에서 점 G 는 $\triangle$ABC 의 무게중심이고, 점 G′ 는 $\triangle$GBC 의 무게중심이다. $\overline{AD} = 12\,\text{cm}$ 일 때, $\overline{G'D}$ 의 길이는?



▶ 답: cm

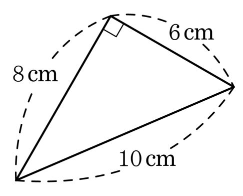
▷ 정답: $\frac{4}{3}$ cm

해설

$\overline{GD} = 12 \times \frac{1}{3} = 4(\,\text{cm})$,

$\overline{G'D} = 4 \times \frac{1}{3} = \frac{4}{3}(\,\text{cm})$

4. 다음 그림은 어떤 땅의 축척 $\frac{1}{500}$ 의 축도이다. 이 땅의 실제의 넓이를 구하여라.



▶ 답: ______ $\underline{m^2}$

▷ 정답: 600 $\underline{m^2}$

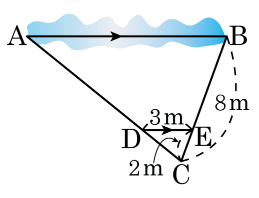
해설

닮음비가 1 : 500 이므로 넓이의 비는 1 : 250000

축도에서의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 8 \times 6 = 24(\mathrm{cm}^2)$ 이므로

실제의 넓이는 $24 \times 250000 = 6000000(\mathrm{cm}^2) = 600(\mathrm{m}^2)$ 이다.

5. 다음 그림은 두 점 A 와 B 사이의 거리를 구하려고 측량한 것이다. 이때, A, B 사이의 거리를 구하여라.



▶ 답 : ______ m

▷ 정답 : 12 m

해설

$\triangle ABC \backsim \triangle DEC$ 이고 닮음비가 $4:1$ 이다.

$4:1 = \overline{AB}:3$

$\therefore \overline{AB} = 12(\mathrm{m})$

6. 축척이 1 : 50000 인 지도 위에서 넓이가 $50\,\mathrm{cm}^2$ 인 땅의 실제 넓이를 구하여라.

▶ 답 : ________ km^2

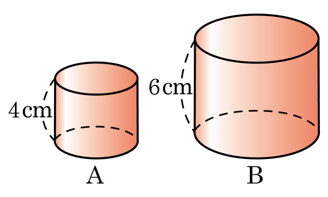
▷ 정답 : $12.5\,\mathrm{km}^2$

해설

$1 : 50000 \xrightarrow{\text{넓이의 비}} 1 : 2500000000$

$50 \times 2500000000 = 125000000000\ (\mathrm{cm}^2) = 12.5\ (\mathrm{km}^2)$

7. 다음 그림과 같은 닮은 두 원기둥 A 와 B 의 높이가 각각 $4\,\mathrm{cm}$, $6\,\mathrm{cm}$ 이고, A 의 옆넓이가 $36\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, B의 옆넓이를 구하여라.



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

▷ 정답 : 81 $\underline{\mathrm{cm}^2}$

해설

두 도형의 닮음비가 $2:3$ 이므로
넓이의 비는 $4:9$ 이다.
$4:9=36:x$
$x=81\left(\mathrm{cm}^2\right)$

8. 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.

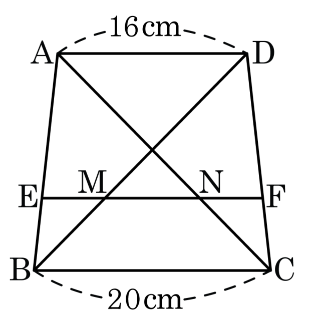
9. 높이가 12m 인 동상에 페인트를 칠하는데 9kg 의 페인트가 들어간다. 높이가 6m 인 닮은 동상을 페인트 칠하는 데는 몇 kg 의 페인트가 필요한가?

① 2kg ② $\frac{9}{4}$kg ③ 3kg ④ $\frac{13}{4}$kg ⑤ 4kg

해설

높이가 6m 인 닮은 동상을 페인트 칠하는데 $x$kg 필요하다고 하자.
닮음비가 2 : 1 이므로 겉넓이의 비는 4 : 1
$4 : 1 = 9 : x$
$\therefore\ x = \frac{9}{4}$
따라서 $\frac{9}{4}$ kg 의 페인트가 필요하다.

10. 다음 그림과 같이 $\overline{AD}//\overline{EF}//\overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AE}:\overline{EB}=2:1$ 일 때, $\overline{MN}$ 의 길이는?

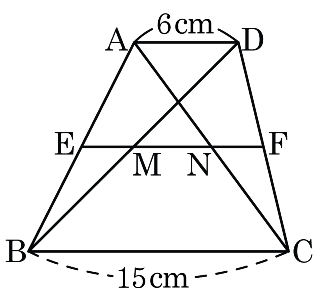


① 8cm ② 9cm ③ 10cm ④ 11cm ⑤ 12cm

해설

i) $\triangle BEM$, $\triangle BAD$ 에서 $\angle B$ 는 공통, $\angle BEM = \angle BAD$
따라서 $\triangle BEM \backsim \triangle BAD$ (AA 닮음)
닮음비로 $\overline{EM}:\overline{AD}=\overline{BE}:\overline{BA} \Leftrightarrow \overline{EM}:16=1:3$
$\therefore\ \overline{EM}=\frac{16}{3}\text{cm}$
ii) $\triangle AEN$, $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 는 공통, $\angle AEN = \angle ABC$
따라서 $\triangle AEN \backsim \triangle ABC$ (AA 닮음)
닮음비로 $\overline{AE}:\overline{AB}=\overline{EN}:\overline{BC} \Leftrightarrow 2:3=\overline{EN}:20$
$\therefore\ \overline{EN}=\frac{40}{3}\text{cm}$
$\therefore\ \overline{MN}=\overline{EN}-\overline{EM}=\frac{40}{3}-\frac{16}{3}=8(\text{cm})$

11. □ABCD 에서 $\overline{AD}//\overline{BC}$ 이고 $2\overline{AE}=\overline{BE}$, $\overline{AD}=6\text{cm}$, $\overline{BC}=15\text{cm}$ 일 때, $\overline{MN}$ 의 길이는?

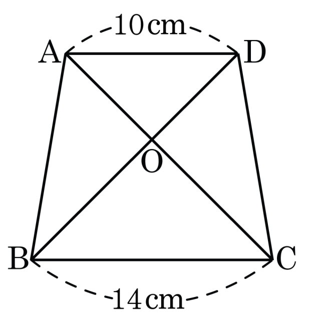


① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

해설

$\overline{AE}:\overline{AB}=\overline{EN}:\overline{BC}=1:3$ 이므로 $1:3=\overline{EN}:15$ $\therefore$ $\overline{EN}=5$
$\overline{BE}:\overline{BA}=\overline{EM}:\overline{AD}=2:3$ 이므로 $2:3=\overline{EM}:6$ $\therefore$ $\overline{EM}=4$
$\therefore$ $\overline{MN}=5-4=1(\text{cm})$

12. $\overline{AD} // \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\triangle OAD = 15cm^2$ 일 때, $\triangle ODC$ 의 넓이를 구하면?



① $7cm^2$ ② $10cm^2$ ③ $14cm^2$

④ $20cm^2$ ⑤ $21cm^2$

해설

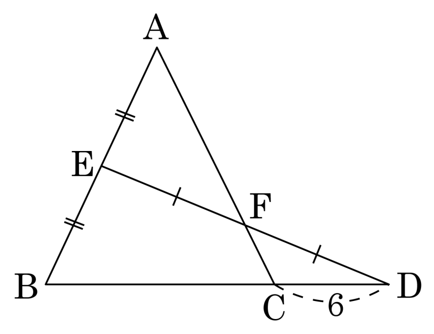
$\triangle ODA \backsim \triangle OBC$ 이므로

$\overline{AO} : \overline{OC} = \overline{AD} : \overline{BC} = 10 : 14 = 5 : 7$

따라서 $\triangle OAD : \triangle ODC = 5 : 7$

$\therefore \triangle ODC = 21cm^2$

13. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AE} = \overline{EB}$, $\overline{EF} = \overline{FD}$, $\overline{CD} = 6$ 이다. $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.

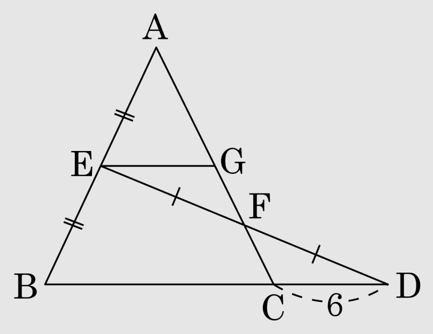


▶ 답:

▷ 정답: 12

해설

점 E 에서 $\overline{BC}$ 에 평행한 선분을 그어 $\overline{AC}$ 와 만나는 점을 G 라 하면

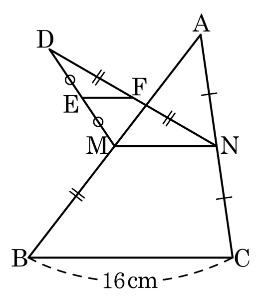


$\triangle EGF \equiv \triangle DCF$ 이므로 $\overline{CD} = \overline{EG}$

$\triangle ABC$ 에서 $2\overline{EG} = \overline{BC}$

$\therefore \overline{BC} = 6 \times 2 = 12$

14. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 선분 AB , AC 의 중점을 각각 M, N 이라 하고, $\triangle DMN$ 에서 선분 DM , DN 의 중점을 각각 E, F 라 할 때, $\overline{EF}$ 의 길이를 구하여라.



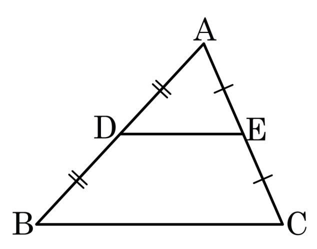
▶ 답 : ______ cm

▷ 정답 : 4 cm

해설

점 M, N 이 각각 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 중점이므로 $\overline{MN} // \overline{BC}$, $\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{BC}$, 따라서 $\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2} \times 16 = 8(\text{cm})$ 이다. 점 E , F 는 각각 $\overline{DM}$, $\overline{DN}$ 의 중점이므로 $\overline{EF} // \overline{MN}$, $\overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{MN}$, 따라서 $\overline{EF} = \frac{1}{2} \times 8 = 4(\text{cm})$ 이다.

15. 다음 그림에서 점 D, E 는 각각 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 중점이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



① $\dfrac{\triangle ADE}{\square DBCE} = \dfrac{1}{4}$

② $\triangle ADE \backsim \triangle ABC$

③ $\overline{DE} \,/\!/\, \overline{BC}$

④ $\overline{DE} : \overline{BC} = 1 : 2$

⑤ $\triangle ADE$ 와 $\triangle ABC$ 의 닮음비는 $1 : 2$ 이다.

해설

① $\triangle ADE$ 는 $\triangle ABC$ 의 $\dfrac{1}{4}$ 이다. 따라서 $\square DBCE$ 는 $\triangle ABC$ 의 $\dfrac{3}{4}$ 이므로 $\dfrac{\triangle ADE}{\square DBCE} = \dfrac{1}{3}$ 이다.

16. 대각선의 길이가 10cm 인 정사각형의 네 변의 중점을 연결하여 만든 사각형의 넓이가 $a\text{cm}^2$ 일 때, a 의 값을 구하시오.

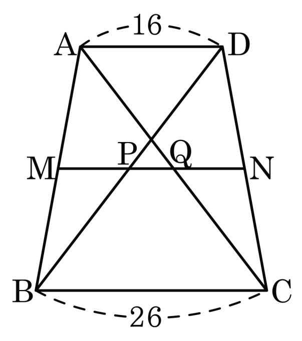
▶ 답:

▷ 정답: 25

해설

정사각형의 네 변의 중점을 연결한 사각형은 정사각형이고 대각선의 길이가 10cm 이므로 중점을 연결한 사각형의 한 변의 길이는 삼각형의 중점연결정리를 이용하여 $\frac{10}{2} = 5(\text{cm})$ 이다.
따라서 이 사각형의 넓이는 $5 \times 5 = 25(\text{cm}^2)$ 이므로 $a = 25$ 이다.

17. 다음 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{PQ}$ 의 길이를 구하여라.



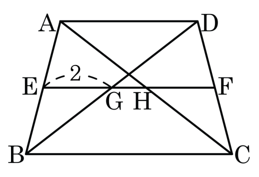
▶ 답:

▷ 정답: 5

해설

$\overline{PQ} = \frac{1}{2}(\overline{BC} - \overline{AD}) = \frac{1}{2}(26 - 16) = 5$

18. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD 에서 점 E, F 는 각각 $\overline{\mathrm{AB}}, \overline{\mathrm{CD}}$ 의 중점이고, $\overline{\mathrm{EG}} = 2, \overline{\mathrm{EG}} = \overline{\mathrm{HF}} = 2\overline{\mathrm{GH}}$ 일 때, $\overline{\mathrm{BC}}$ 의 길이를 구하여라. (단, $\overline{\mathrm{AD}} \,/\!/\, \overline{\mathrm{BC}}$)



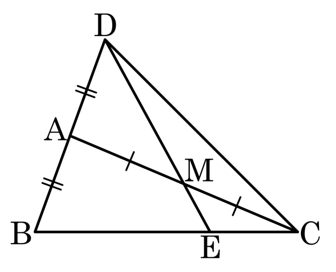
▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$\overline{\mathrm{EG}} = 2$ 이므로 $\overline{\mathrm{AD}} = 4$
$\overline{\mathrm{HF}} = 2 = 2\overline{\mathrm{GH}}, \overline{\mathrm{GH}} = 1$
$\overline{\mathrm{GF}} = 3, \overline{\mathrm{BC}} = 6$

19. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BA}$ 의 연장선 위에 $\overline{BA}=\overline{AD}$ 인 점 D 를 정하고, $\overline{AC}$ 의 중점을 M , 점 D 와 M 을 지나 $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 E 라 한다. $\overline{DM}=9$ 일 때, $\overline{ME}$ 의 길이는?



① 5　② 4.5　③ 4　④ 3　⑤ 2.5

해설

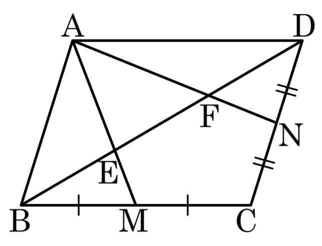
점 A 에서 $\overline{BC}$ 에 평행한 직선을 그어 $\overline{DE}$ 와 만나는 점을 F 라 하면, $\triangle AFM \equiv \triangle CEM$

$\therefore \overline{FM}=\overline{ME}$

$\overline{DF}=\overline{FE}$ 이므로 $\overline{DF}:\overline{FM}=2:1$

$\therefore \overline{ME}=\overline{FM}=\overline{DM}\times\frac{1}{3}=9\times\frac{1}{3}=3$

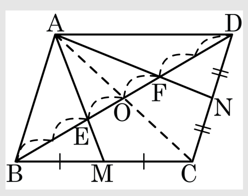
20. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 의 변 BC , CD 의 중점을 각각 M, N 이라 하고, 대각선 BD 와 $\overline{AM}$, $\overline{AN}$ 과의 교점을 각각 E, F 라고 할 때, $\overline{BE}:\overline{EF}:\overline{FD}$ 는?



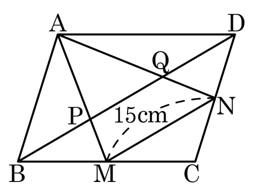
① 1 : 1 : 1 ② 1 : 2 : 1 ③ 1 : 2 : 2
④ 2 : 1 : 1 ⑤ 2 : 3 : 2

해설

대각선 AC 와 BD 의 교점을 O 라 하면 △ABC 에서 $\overline{BE}=\frac{2}{3}\overline{BO}$, $\overline{EO}=\frac{1}{3}\overline{BO}$ △ACD 에서 $\overline{FD}=\frac{2}{3}\overline{DO}$, $\overline{FO}=\frac{1}{3}\overline{DO}$ 이고, $\overline{BO}=\overline{OD}$ 이므로 $\overline{EF}=\overline{EO}+\overline{FO}=\frac{2}{3}\overline{BO}$ 이다. 따라서 $\overline{BE}=\overline{EF}=\overline{FD}$ 이므로 $\overline{BE}:\overline{EF}:\overline{FD}=1:1:1$ 이다.



21. 평행사변형 ABCD 에서 점 M, N 은 각각 $\overline{BC}$, $\overline{DC}$ 의 중점이고 $\overline{MN} = 15\,\mathrm{cm}$ 일 때, $\overline{PQ}$ 의 길이를 구하면?

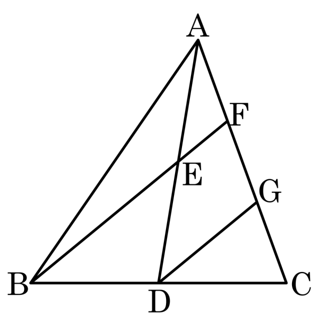


① 8 cm　② 10 cm　③ 11 cm
④ 12 cm　⑤ 14 cm

해설

점 P, Q 는 각각 $\triangle ABC$, $\triangle ACD$ 의 무게중심이므로 $\overline{BP} = \overline{PQ} = \overline{QD}$ 이고
$\overline{BD} = 2\overline{MN} = 30\,\mathrm{cm}$ 이므로
따라서 $\overline{PQ} = \dfrac{1}{3}\overline{BD} = 10\,\mathrm{cm}$

22. △ABC 에서 점 E 는 중선 AD 의 중점이고, 점 F, G 는 선분 AC 의 삼등분점일 때, 선분 BE 의 연장선은 점 F 를 지난다. 선분 EF 가 6cm 일 때, 선분 DG 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12 cm

해설

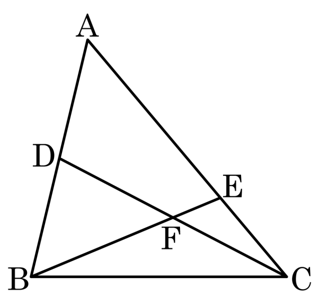
△AEF 와 △ADG 를 보면,
중점연결 정리에 의해

$\overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{DG}$

$6 = \frac{1}{2}\overline{DG}$

$\therefore\ \overline{DG} = 12\text{cm}$

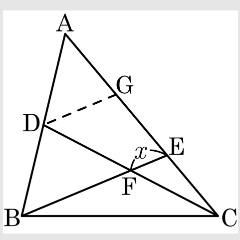
23. 다음 그림에서 점 D 가 $\overline{\mathrm{AB}}$ 의 중점이고 $\overline{\mathrm{AE}} = 2\times\overline{\mathrm{EC}}$ 일 때, $\overline{\mathrm{EF}} : \overline{\mathrm{FB}}$ 의 비가 $a : b$ 이다. $a+b$ 의 값을 구하시오. (단 a, b 는 서로소)



▶ 답 :

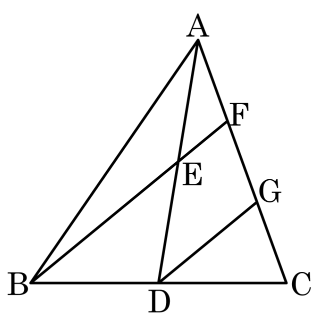
▷ 정답 : 4

해설



$\overline{\mathrm{AE}}$ 의 중점을 G 라하고, $\overline{\mathrm{EF}}$ 의 길이를 x 라 하면, $\overline{\mathrm{DG}} = 2x$, $\overline{\mathrm{BE}} = 4x$ 이고, $\overline{\mathrm{BF}} = 4x - x = 3x$ 이므로, $\overline{\mathrm{EF}} : \overline{\mathrm{FB}} = x : 3x = 1 : 3$ 이다.
따라서 $a+b = 4$ 이다.

24. $\triangle$ABC 에서 점 E 는 중선 AD 의 중점이고, 점 F, G 는 선분 AC 의 삼등분점일 때, 선분 BE 의 연장선은 점 F 를 지난다. 선분 DG 가 4cm 일 때, 선분 BE 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

$\triangle$CDG 와 $\triangle$BFC 를 보면,
중점연결 정리의 의해
$\overline{\mathrm{CG}} = \overline{\mathrm{GF}},\ \overline{\mathrm{CD}} = \overline{\mathrm{BD}}$

$\overline{\mathrm{DG}} = \frac{1}{2}\overline{\mathrm{BF}}$

또한 $\triangle$AEF 와 $\triangle$ADG 를 보면,
중점연결 정리에 의해

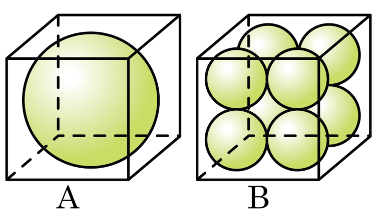
$\overline{\mathrm{EF}} = \frac{1}{2}\overline{\mathrm{DG}}$

$\overline{\mathrm{DG}} = \frac{1}{2}(\overline{\mathrm{BE}} + \overline{\mathrm{EF}}) = \frac{1}{2}(\overline{\mathrm{BE}} + \frac{1}{2}\overline{\mathrm{DG}})$

$\Rightarrow\ 4 = \frac{1}{2}(\overline{\mathrm{BE}} + 2)$

$\therefore\ \overline{\mathrm{BE}} = 6\mathrm{cm}$

25. 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?



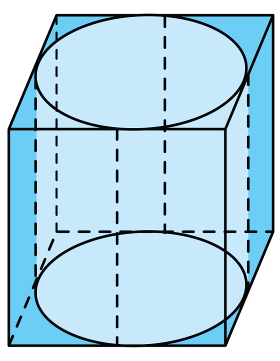
A　　B

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.

26. 정육면체 모양의 상자에 겉넓이가 81 인 원기둥 A 를 넣었더니 다음 그림과 같이 딱 맞았다. 같은 상자에 원기둥 B 는 9 개를 넣을 수 있다고 할 때, 상자 속에 들어간 B 의 겉넓이의 합을 구하여라.



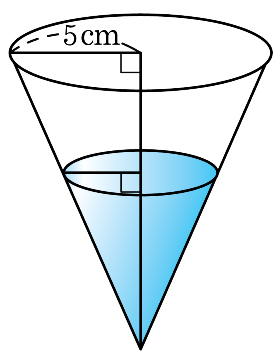
▶ 답 :

▷ 정답 : 81

해설

두 원기둥의 닮음비가 3 : 1 이므로 겉넓이의 비는 9 : 1 이다.
따라서 B 의 겉넓이는 9 이므로 9 개의 겉넓이는 81 이다.

27. 다음 그림과 같은 원뿔 모양의 그릇에 깊이의 $\frac{3}{5}$ 까지 물을 부었을 때, 물 표면의 넓이를 구하여라.



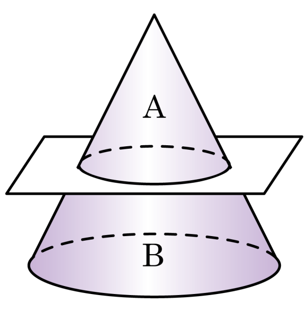
▶ 답: $\underline{\quad\quad\quad}$ $\underline{\mathrm{cm}^2}$

▷ 정답: 9π $\underline{\mathrm{cm}^2}$

해설

큰 원뿔과 작은 원뿔의 닮음비는 $1 : \frac{3}{5} = 5 : 3$ 이므로 넓이의 비는 $25 : 9$, 물표면의 넓이를 $S\ \mathrm{cm}^2$ 라 하면 $25\pi : S = 25 : 9$
$\therefore\ S = 9\pi(\mathrm{cm}^2)$

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



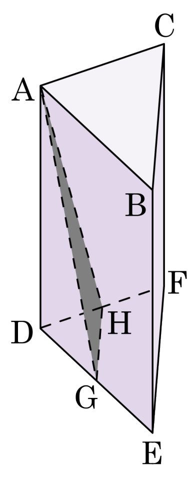
▶ 답 : ______ cm^2

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

29. 다음 삼각기둥에서 점 G, H 는 각각 $\overline{\mathrm{DE}}$, $\overline{\mathrm{DF}}$ 의 중점이다. 삼각기둥의 부피가 $156\,\mathrm{cm}^3$ 일 때, 평면 AGH 로 잘려지는 두 입체도형의 부피의 차는?



① $100\,\mathrm{cm}^3$　② $120\,\mathrm{cm}^3$　③ $130\,\mathrm{cm}^3$
④ $150\,\mathrm{cm}^3$　⑤ $160\,\mathrm{cm}^3$

해설

점 G, H 가 각 변의 중점이므로

$\overline{\mathrm{GH}} \mathbin{/\!/} \overline{\mathrm{EF}},\ \overline{\mathrm{GH}} = \frac{1}{2}\overline{\mathrm{EF}}$

$\triangle\mathrm{DGH} = \frac{1}{4}\triangle\mathrm{DEF}$

(삼각뿔 A − DGH의 부피) $= \frac{1}{3} \times \triangle\mathrm{DGH} \times \overline{\mathrm{AD}}$

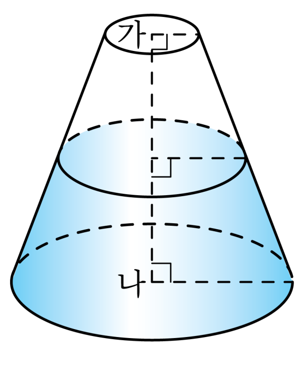
$= \frac{1}{3} \times \frac{1}{4}\triangle\mathrm{DEF} \times \overline{\mathrm{AD}}$

$= \frac{1}{12} \times 156$

$= 13(\mathrm{cm}^3)$

$\therefore$ (부피의 차) $= 143 - 13 = 130(\mathrm{cm}^3)$

30. 그림과 같이 밑면 (가), (나) 의 넓이가 $4\pi\text{cm}^2$, $36\pi\text{cm}^2$ 인 원뿔대를 높이의 이등분점을 지나고 밑면에 평행한 평면으로 잘라서 두 개의 원뿔대를 만들려고 한다. 위쪽 원뿔대의 부피가 $14\pi\text{cm}^3$ 일 때, 아래쪽 원뿔대의 부피를 구하면?



① $14\pi\text{cm}^3$ ② $22\pi\text{cm}^3$ ③ $30\pi\text{cm}^3$

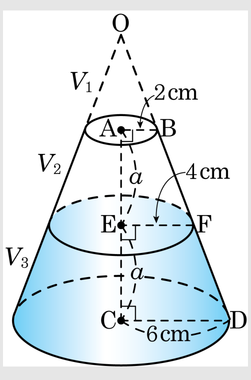
④ $38\pi\text{cm}^3$ ⑤ $46\pi\text{cm}^3$

해설

$(\overline{\text{AB}})^2\pi = 4\pi$ 에서 $\overline{\text{AB}} = 2\text{cm}$, $(\overline{\text{CD}})^2\pi = 36\pi$ 에서 $\overline{\text{CD}} = 6\text{cm}$ 이다.

또 $\overline{\text{AB}}//\overline{\text{EF}}//\overline{\text{CD}}$ 이고 $\overline{\text{AE}} = \overline{\text{EC}}$ 이므로 $\overline{\text{EF}} = \frac{1}{2}(2+6) = 4\text{cm}$ 이고

$\overline{\text{OA}} : \overline{\text{OE}} = 2 : 4 = 1 : 2$ 이므로 $\overline{\text{OA}} = \overline{\text{AE}}$ 이다.
$\triangle$OAB, $\triangle$OEF, $\triangle$OCD 를 각각 $\overline{\text{OC}}$ 를 축으로 회전시킨 세 원뿔은 모두 닮은 도형이고 닮음비는 1 : 2 : 3 이므로 부피의 비는 1 : 8 : 27 이다.



따라서 위의 그림에서 보이는 원뿔과 두 원뿔대의부피를 각각 V , V , V 라고 하면
$V_1 : V_2 : V_3 = 1 : (2^3 - 1) : (3^3 - 2^3) = 1 : 7 : 19$ 이다.

따라서 $V_3 = \frac{19}{7} \times V_2 = \frac{19}{7} \times 14\pi = 38\pi(\text{cm}^3)$ 이다.