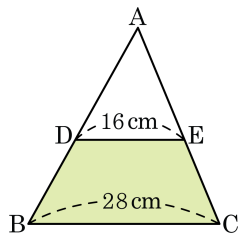


1. 다음 그림에서  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$  이고  $\triangle ADE = 48 \text{ cm}^2$  일 때,  $\square DBCE$ 의 넓이를 구하여라.



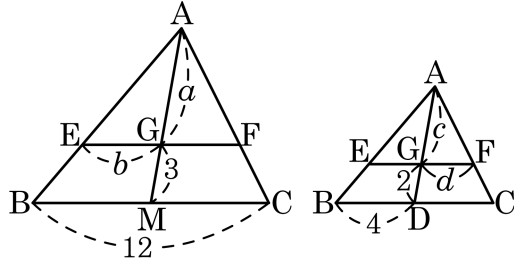
▶ 답 :            $\text{cm}^2$           

▷ 정답 :  $99 \text{ cm}^2$

**해설**

$\triangle ADE, \triangle ABC$ 의 닮음비는  $16 : 28 = 4 : 7$   
넓이의 비는  $4^2 : 7^2 = 16 : 49$  이므로  
 $\triangle ADE : \square DBCE = 16 : (49 - 16) = 16 : 33$   
 $48 : \square DBCE = 16 : 33$   
 $\therefore \square DBCE = 99 (\text{cm}^2)$

2. 다음 그림에서 점 G가  $\triangle ABC$ 의 무게중심일 때,  $a+b+c+d$ 의 값을 구하면?

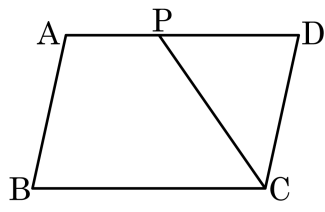


- ①  $\frac{15}{2}$       ② 10      ③  $\frac{20}{3}$       ④  $\frac{50}{3}$       ⑤ 30

해설

$$\begin{aligned}
 2:1 &= a:3 \text{ 이므로 } a=6 \\
 \overline{BM} &= \frac{1}{2} \overline{BC} = 6 \text{ 이므로 } 3:2=6:b, b=4 \\
 2:1 &= c:2 \text{ 이므로 } c=4 \\
 3:2 &= 4:d \text{ 에서 } d=\frac{8}{3} \\
 \therefore a+b+c+d &= 6+4+4+\frac{8}{3} = \frac{50}{3}
 \end{aligned}$$

3. 다음 평행사변형 ABCD 에서  $\triangle PCD = 30\text{cm}^2$  이고,  $\overline{AP} : \overline{PD} = 2 : 3$  이다.  $\square ABCP$  의 넓이는?



- ①  $60\text{cm}^2$       ②  $70\text{cm}^2$       ③  $80\text{cm}^2$   
 ④  $90\text{cm}^2$       ⑤  $100\text{cm}^2$

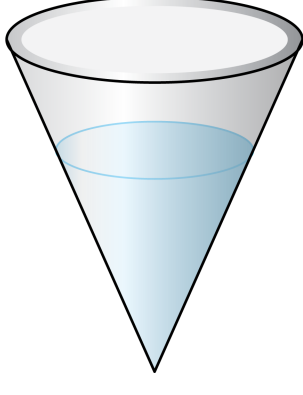
해설

$$\triangle PCD = \frac{1}{2} \square ABCD \times \frac{3}{5} = \frac{3}{10} \square ABCD$$

$$\square ABCP = \square ABCD - \triangle PCD = \frac{7}{10} \square ABCD$$

$$\therefore \square ABCP = \frac{7}{3} \triangle PCD = 70\text{cm}^2$$

4. 다음 그림과 같은 원뿔 모양의 그릇에 전체 높이의  $\frac{2}{3}$ 까지 물을 넣었을 때, 그릇의 부피가  $540\pi\text{cm}^3$  라고 한다. 물의 부피를 구하여라.



▶ 답 :             $\text{cm}^3$

▷ 정답 :  $160\pi\text{cm}^3$

해설

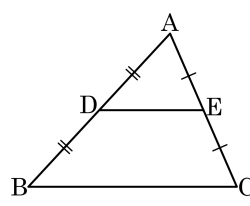
물을 채운 원뿔과 전체 원뿔의 닮음비는 2 : 3, 부피의 비는  $2^3 : 3^3 = 8 : 27$ 이다.

$\therefore (\text{원뿔을 채운 물의 부피}) = 540 \times \frac{8}{27} = 160\pi(\text{cm}^3)$



5. 다음 그림에서 점 D, E 는 각각  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$  의 중점이다.  $\triangle ADE = 20\text{cm}^2$  일 때,  $\triangle ABC$  의 넓이는?

- ①  $40\text{cm}^2$                       ②  $60\text{cm}^2$   
 ③  $80\text{cm}^2$                       ④  $100\text{cm}^2$   
 ⑤  $120\text{cm}^2$



**해설**

$\triangle ADE$ 와  $\triangle ABC$ 의 닮음비는  $\overline{AD} : \overline{AB} = 1 : 2$

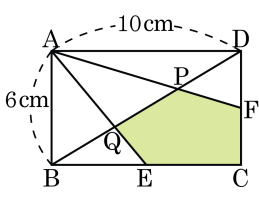
넓이의 비는  $1^2 : 2^2 = 1 : 4$  이다.

$\triangle ABC$ 의 넓이를  $x\text{cm}^2$ 라 하면

$$1 : 4 = 20 : x$$

$$\therefore x = 80$$

6. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서  
점 E 와 F 가 각각 BC, CD 의 중점일 때,  
오각형 PQECF 의 넓이는?



- ①  $10 \text{ cm}^2$                       ②  $15 \text{ cm}^2$   
 ③  $20 \text{ cm}^2$                       ④  $25 \text{ cm}^2$   
 ⑤  $30 \text{ cm}^2$

해설

$\overline{AC}$  를 그으면 점 Q 는  $\triangle ABC$  의 무게중심이고  $\overline{AC}$  와  $\overline{BD}$  가  
만나는 점을 O 라고 하면

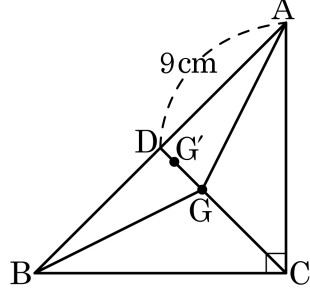
$$\square OQEC = \frac{1}{3} \triangle ABC$$

마찬가지의 방법으로 계산하면

$$\square POCF = \frac{1}{3} \triangle ACD$$

$$\begin{aligned} \therefore (\text{오각형 PQECF의 넓이}) &= \frac{1}{3} \square ABCD \\ &= \frac{1}{3} \times 60 = 20 (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

7. 다음 그림에서 점 G와 점 G'은 각각  $\triangle ABC$ 와  $\triangle ABG$ 의 무게중심이다.  $AD = 9\text{cm}$ 일 때,  $\overline{GG'}$ 의 길이는?

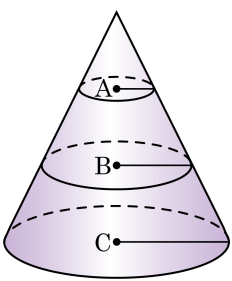


- ☒ ① 2cm                      ② 2.5cm                      ③ 3cm  
 ④ 3.5cm                      ⑤ 4.5cm

**해설**

점 G가 무게중심이므로 점 D는  $\overline{AB}$ 의 중점이고  
 직각삼각형의 빗변의 중점은 삼각형의 외심이므로  $\overline{CD} = \overline{AD} = \overline{DB}$ 이다.  
 따라서  $\overline{DC} = 9(\text{cm})$ ,  $\overline{DG} = 3(\text{cm})$  이고, 점 G'이 삼각형 ABG의 무게중심이므로  
 $\overline{DG'} = 1\text{cm}$ 이다.  
 따라서  $\overline{GG'} = 3 - 1 = 2(\text{cm})$ 이다.

8. 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

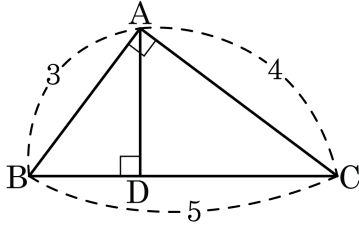


해설

답음비는 1 : 2 : 3 이므로  
부피의 비는  $1^3 : 2^3 : 3^3 = 1 : 8 : 27$   
A, B, C 의 부피의 비는 1 : 7 : 19 이다.



9. 다음 그림의 직각삼각형 ABC 의 꼭짓점 A 에서 빗변 BC 에 내린 수선의 발을 D 라고 할 때,  $\triangle ABD$ ,  $\triangle CAD$ ,  $\triangle CBA$  의 넓이의 비는?

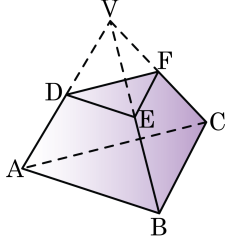


- ① 1 : 2 : 3                      ② 2 : 4 : 9                      ③ 3 : 5 : 7  
④ 5 : 8 : 12                      ⑤ 9 : 16 : 25

해설

답음비가 3 : 4 : 5 이므로, 넓이의 비는  $3^2 : 4^2 : 5^2 = 9 : 16 : 25$

10. 다음 그림을 정사면체  $V-ABC$  에서 각각의 중점인 D, E, F 를 지나는 평면으로 잘라낸 것이다.  $\triangle ABC$  의 넓이가  $48\text{cm}^2$  일 때, 삼각뿔대의 겉넓이를 구하여라.



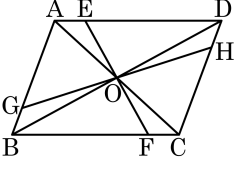
▶ 답 :            $\text{cm}^2$           

▷ 정답 : 168 $\text{cm}^2$

해설

$\overline{VD} : \overline{VA} = 1 : 2$  이므로  
 $\triangle ABC$  와  $\triangle DEF$  의 넓이의 비는  $4 : 1$   
 $4 : 1 = 48 : \triangle DEF$ ,  $\triangle DEF = 12(\text{cm}^2)$   
 $\square DABC = \frac{3}{4} \times 48 = 36(\text{cm}^2)$   
따라서, 삼각뿔대의 겉넓이는  $48 + 12 + 36 \times 3 = 168(\text{cm}^2)$  이다.

11. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에 대하여 두 대각선의 교점 P 를 지나는 직선 중 변 AD , 변 BC 가 만나는 점을 각각 E, F 변 AB , 변 DC 가 만나는 점을 각각 G, H 라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

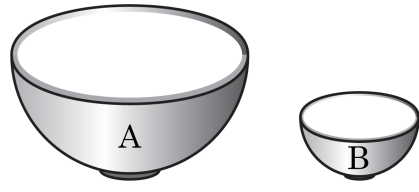


- ①  $\triangle GBP \equiv \triangle HDP$                       ②  $\overline{EP} = \overline{FP}$   
 ③  $\triangle AEP \equiv \triangle CFP$                       ④  $\overline{AE} = \overline{CF}$   
 ⑤  $\triangle APD \equiv \triangle CPD$

해설

$\triangle APD$  와  $\triangle CPD$  의 넓이는 같지만 합동은 아니다.

12. 반지름의 길이의 비가 3 : 1인 반구 모양의 그릇 A, B가 있다. B 그릇으로 물을 퍼서 A 그릇을 가득 채우려면 몇 번을 퍼담아야 하는가?



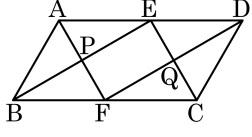
- ① 26 번    ② 27 번    ③ 28 번    ④ 29 번    ⑤ 30 번

해설

두 그릇 A와 B는 닮은 도형으로 닮음비가 3 : 1이므로 부피의 비는  $3^3 : 1^3 = 27 : 1$ 이다. 따라서, B 그릇으로 27번 퍼담으면 A 그릇이 가득 찬다.



13. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 점 E, F 는 각각  $\overline{AD}$ ,  $\overline{BC}$  의 중점이다.  $\square ABCD$  의 넓이가  $72\text{ cm}^2$  일 때,  $\square EPFQ$  의 넓이를 구 하여라.



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

▷ 정답 :  $18\text{ cm}^2$

**해설**

$\overline{EF}$  를 그으면  $\overline{AE} \parallel \overline{BF}$ ,  $\overline{AE} = \overline{BF}$  이므로  $\square ABFE$  는 평행사변형이다.

$$\triangle PFE = \frac{1}{4} \square ABFE$$

$$\text{마찬가지로 } \triangle EFQ = \frac{1}{4} \square EFCD$$

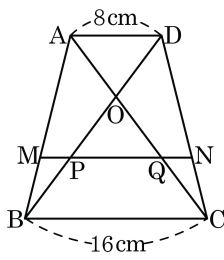
$\square EPFQ$  의 넓이는  $\square ABCD$  의  $\frac{1}{4}$  이다.

$$\therefore 72 \times \frac{1}{4} = 18 (\text{cm}^2)$$

14. 다음 그림은  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  인 사다리꼴이다.  
 $\overline{AD} \parallel \overline{MN}$   $\overline{AM} : \overline{MB} = 2 : 1$  이고  $\triangle AOD = 24 \text{ cm}^2$  일 때,  $\square PBCQ$  의 넓이는?

- ①  $40 \text{ cm}^2$                       ②  $\frac{112}{3} \text{ cm}^2$   
 ③  $42 \text{ cm}^2$                       ④  $\frac{124}{3} \text{ cm}^2$

⑤  $72 \text{ cm}^2$



해설

$$\overline{PQ} = \frac{2 \times 16 - 1 \times 8}{2 + 1} = \frac{24}{3} = 8 \text{ (cm)}$$

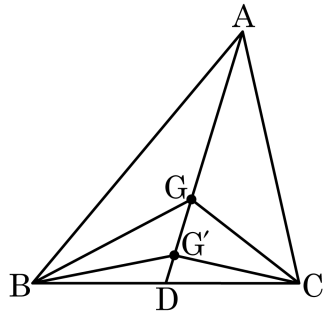
$\triangle ODA$ ,  $\triangle OBC$  의 닮음비는  $1 : 2$ , 넓이의 비는  $1 : 4$  이므로

$$1 : 4 = 24 : \triangle OBC \quad \therefore \triangle OBC = 96 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\triangle OPQ = \triangle ODA \text{ 이므로 } \triangle OPQ = 24 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\square PBCQ = 96 - 24 = 72 \text{ (cm}^2\text{)}$$

15. 다음 그림에서  $\overline{AD}$ 는  $\triangle ABC$ 의 중선이고, 점  $G, G'$ 은 각각  $\triangle ABC$ 와  $\triangle GBC$ 의 무게중심이다.  $\overline{GG'} = 6\text{cm}$ 일 때,  $\overline{AD}$ 의 길이는?



- ① 15cm      ② 18cm      ③ 21cm      ④ 24cm      ⑤ 27cm

**해설**

$\triangle GBC$ 에서  $G'$ 가 무게중심이므로  $\overline{GG'} : \overline{G'D} = 2 : 1$ 에서  
 $\overline{G'D} = 3(\text{cm}), \overline{GD} = 9(\text{cm})$   
 $\triangle ABC$ 에서  $G$ 가 무게중심이므로  $\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$   
 $\therefore \overline{AD} = 3\overline{GD} = 27(\text{cm})$