

1. 다음 중 항상 닮은 도형이라고 할 수 있는 것은?

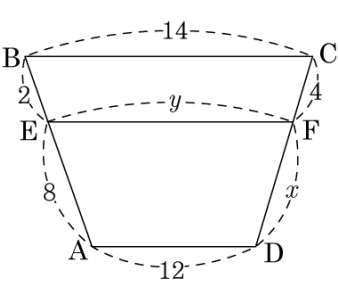
- ① 두 삼각기둥      ② 두 사각뿔      ③ 두 정사면체  
④ 두 직육면체      ⑤ 두 오각뿔

해설

정사면체는 모든 면이 정삼각형으로 이루어져 있으므로 항상 닮은 도형이다.

2. 다음 그림과 같이  $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$  일 때,  $x, y$  의 값을 구하면?

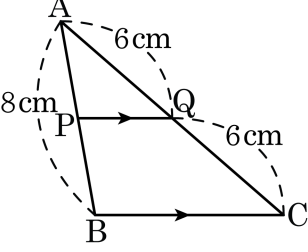
- ①  $x = 15, y = 13.6$
- ②  $x = 16, y = 13.6$
- ③  $x = 17, y = 14.6$
- ④  $x = 17, y = 15.6$
- ⑤  $x = 18, y = 13.6$



해설

$8 : 2 = x : 4, x = 16$   
 $y = \frac{14 \times 8 + 12 \times 2}{2 + 8} = \frac{136}{10} = 13.6$

3. 다음 그림에서  $\overline{PQ} \parallel \overline{BC}$  일 때,  $\overline{AP}$  의 길이를 구하여라.



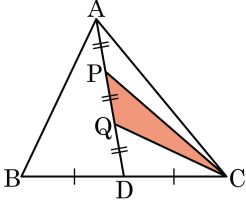
- ① 3cm      ② 4cm      ③ 5cm      ④ 6cm      ⑤ 7cm

해설

$\overline{PQ} \parallel \overline{BC}$  ,  $\overline{AQ} = \overline{QC}$  이므로

$$\overline{AP} = \frac{1}{2}\overline{AB} = 4(\text{cm})$$

4. 다음 그림에서  $\overline{AD}$  는  $\triangle ABC$  의 중선이고,  $\overline{AP} = \overline{PQ} = \overline{QD}$  이다.  $\triangle ABC = 30$  일 때,  $\triangle PQC$  의 넓이는?



- ① 5      ② 7      ③ 9      ④ 11      ⑤ 13

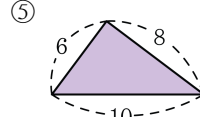
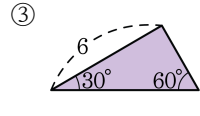
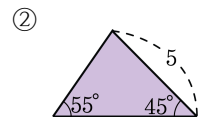
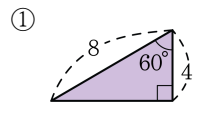
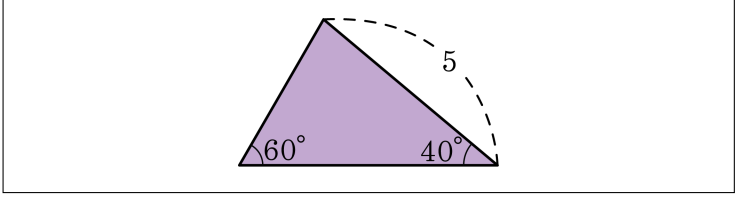
해설

$$\triangle ACD = \frac{1}{2} \triangle ABC = 15 ,$$

$$\overline{AP} = \overline{PQ} = \overline{QD} \text{ 이므로}$$

$$\triangle PQC = \frac{1}{3} \triangle ACD = \frac{1}{3} \times 15 = 5$$

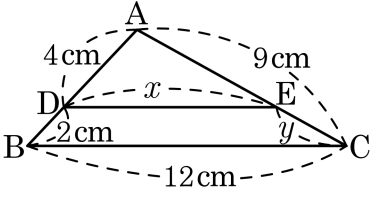
5. 다음 삼각형 중에서 주어진 삼각형과 닮은 삼각형은?



해설

④ AA 답음

6. 다음 그림에서  $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$  일 때,  $x + y$  를 구하면?

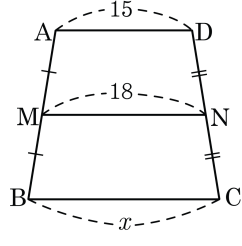


- ① 9                      ② 10                      ③ 10.5                      ④ 11                      ⑤ 11.5

해설

$4 : 6 = x : 12$  이므로  $x = 8$   
 $\overline{AB} : \overline{DB} = \overline{AC} : \overline{EC}$  이므로  $6 : 2 = 9 : y$   
 $y = 3$   
 $\therefore x + y = 11$

7. 다음 그림에서  $x$  의 값은?

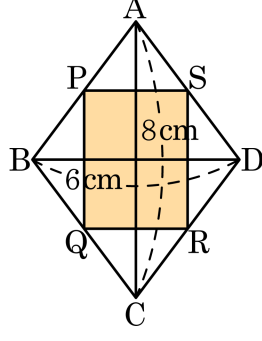


- ① 19 cm    ② 20 cm    ③ 21 cm    ④ 22 cm    ⑤ 23 cm

해설

$$18 = \frac{1}{2}(15 + x), x = 21(\text{ cm})$$

8. 다음 그림과 같은 마름모  $\square ABCD$  에서 네 변의 중점을 연결하여 만든  $\square PQRS$  의 넓이를 구하면?



- ☒ ①  $12\text{cm}^2$                       ②  $14\text{cm}^2$                       ③  $18\text{cm}^2$   
☐ ④  $20\text{cm}^2$                       ⑤  $24\text{cm}^2$

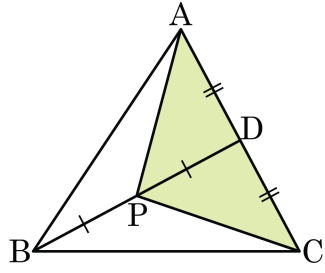
**해설**

마름모의 네 변의 중점을 연결한 사각형은 직사각형이 되고,

$$\overline{PS} = \frac{1}{2}\overline{BD} = 3\text{cm}, \overline{PQ} = \frac{1}{2}\overline{AC} = 4\text{cm} \text{ 이므로}$$

$$(\square PQRS \text{의 넓이}) = 3 \times 4 = 12(\text{cm}^2) \text{ 이다.}$$

9. 다음 그림에서  $\overline{BD}$  는  $\triangle ABC$  의 중선이고  $\overline{BP} = \overline{PD}$  이다.  $\triangle ABC$  의 넓이가  $24\text{cm}^2$  일 때,  $\triangle APC$  의 넓이는?

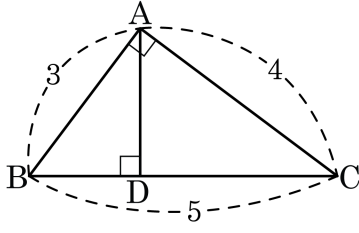


- ①  $8\text{cm}^2$                       ②  $10\text{cm}^2$                       ③  $12\text{cm}^2$   
 ④  $15\text{cm}^2$                       ⑤  $18\text{cm}^2$

해설

$\triangle ABD = \frac{1}{2}\triangle ABC$  ,  $\triangle APD = \frac{1}{2}\triangle ABD$  이다.  $\triangle APD = \frac{1}{2}\triangle ABD = \frac{1}{4}\triangle ABC = \frac{1}{4} \times 24 = 6 (\text{cm}^2)$  이므로  $\triangle APC = 2\triangle APD = 12(\text{cm}^2)$  이다.

10. 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**  
 닮음비가 3 : 4 : 5 이므로, 넓이의 비는  $3^2 : 4^2 : 5^2 = 9 : 16 : 25$

11. 축척이  $\frac{1}{50000}$  인 지도에서 거리가 10cm 로 나타난 두 지점의 실제 거리는?

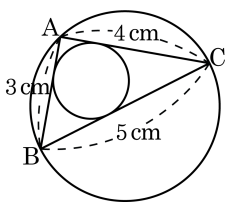
- ① 5km                      ② 7.5km                      ③ 10km  
④ 12.5km                      ⑤ 12.5km

해설

축척이  $\frac{1}{50000}$  이므로 닮음비는 1 : 50000 이다. 실제 거리를  $x$  라  
하면  $1 : 50000 = 10 : x$   
 $\therefore x = 500000 \text{ cm} = 5000 \text{ m} = 5 \text{ km}$

12. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 의 내접원과 외접원의 둘레비는?

- ① 1 : 3
- ② 2 : 3
- ③ 2 : 5
- ④ 5 : 9
- ⑤ 5 : 11



해설

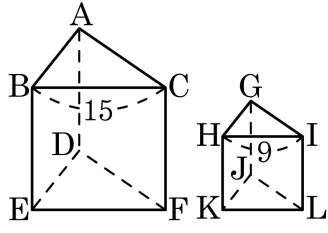
내접원의 반지름의 길이를  $r$  라 하면

$$\frac{3+4+5}{2} \times r = \frac{1}{2} \times 3 \times 4, r = 1(\text{cm})$$

외접원의 반지름의 길이는  $\frac{5}{2} = 2.5(\text{cm})$

$\therefore$  내접원과 외접원의 둘레비는  $1 : 2.5 = 2 : 5$  이다.

13. 다음 그림과 같이 닮은 삼각기둥에서  $\overline{AB}$ 와  $\overline{GH}$ ,  $\overline{BC}$ 와  $\overline{HI}$ ,  $\overline{AC}$ 와  $\overline{GI}$ 가 서로 대응하는 변이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① 닮음비는 5:3 이다.

②  $\triangle DEF \sim \triangle JKL$

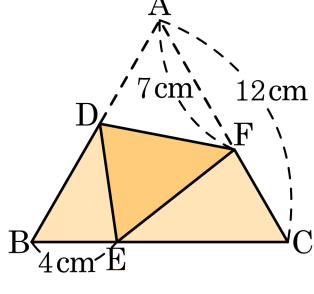
③  $\angle ABC = \angle GHI$

④  $\frac{\overline{HI}}{\overline{BC}} = \frac{\overline{GH}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{GI}}{\overline{AC}}$
- ⑤  $\frac{\overline{GH}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{HI}}{\overline{BC}} = \frac{\overline{JK}}{\overline{DE}}$

해설

$$\frac{\overline{GH}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{HI}}{\overline{BC}} = \frac{\overline{JK}}{\overline{DE}}$$

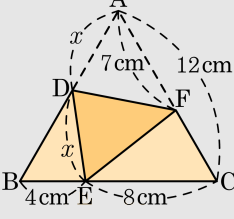
14. 다음 그림은 정삼각형 ABC의 꼭짓점 A가 변BC 위의 점 E에 오도록 접은 것이다.  $AF = 7\text{cm}$ ,  $BE = 4\text{cm}$ ,  $AC = 12\text{cm}$ 일 때,  $\overline{BD}$ 와  $\overline{AD}$ 의 길이의 차는?



- ①  $12\text{cm}$                       ②  $\frac{4}{5}\text{cm}$                       ③  $\frac{32}{5}\text{cm}$   
 ④  $\frac{28}{5}\text{cm}$                       ⑤  $0\text{cm}$

해설

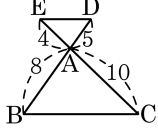
다음 그림의  $\triangle BED$ 와  $\triangle CFE$ 에서  
 $\angle BED = \angle CFE$   
 $\angle B = \angle C = 60^\circ \cdots \text{㉠}$   
 $\angle BED + \angle BDE = 120^\circ$   
 $\angle BED + \angle CEF = 120^\circ (\because \angle DEF = \angle A = 60^\circ)$   
 $\therefore \angle BDE = \angle CEF \cdots \text{㉡}$



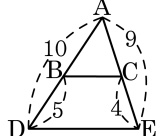
㉠, ㉡에서  $\triangle BED \sim \triangle CFE$   
 $\overline{AF} = \overline{EF} = 7 \text{ (cm)}$   
 $\overline{FC} = 12 - 7 = 5 \text{ (cm)}$   
 $\overline{BE} : \overline{CF} = \overline{DE} : \overline{EF}$  이므로  $4 : 5 = x : 7$   
 $5x = 28 \quad \therefore x = \frac{28}{5}$   
 $\overline{BD} = 12 - \frac{28}{5} = \frac{32}{5} \text{ (cm)}, \overline{AD} = \frac{28}{5} \text{ (cm)}$   
 따라서  $\overline{BD}$ 와  $\overline{AD}$ 의 길이의 차는  $\frac{32}{5} - \frac{28}{5} = \frac{4}{5}$ 이다.

15. 다음 그림 중  $\overline{DE} // \overline{BC}$  인 것을 두 가지 고르면?

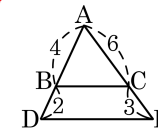
①



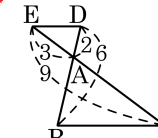
②



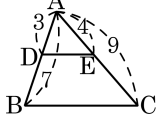
③



④



⑤



해설

③  $\overline{DE} // \overline{BC}$  라면,  $\overline{AB} : \overline{BD} = \overline{AC} : \overline{CE}$  이다.

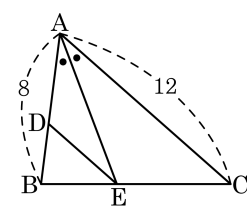
$4 : 2 = 6 : 3$  이므로  $\overline{DE} // \overline{BC}$  이다.

④  $\overline{DE} // \overline{BC}$  라면,  $\overline{AE} : \overline{EC} = \overline{AD} : \overline{DB}$  이다.

$3 : 9 = 2 : 6$  이므로  $\overline{DE} // \overline{BC}$  이다.

16.  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AE}$  는  $\angle A$  의 이등분선이고  $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$  이다.  $\overline{AB} = 8$ ,  $\overline{AC} = 12$  일 때,  $\overline{DE}$  의 길이는?

- ① 6                      ② 2.4                      ③ 10  
 ④ 4.8                      ⑤ 9.6

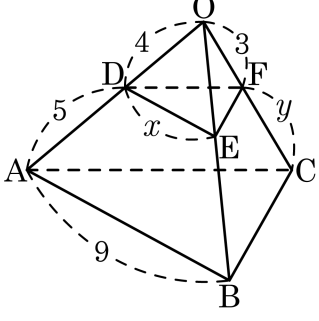


해설

$$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BE} : \overline{EC} = 2 : 3$$

$$2 : 5 = x : 12 \quad \therefore x = 4.8$$

17. 다음 그림의 삼각뿔  $O-ABC$  에서  $\triangle DEF$  를 포함하는 평면과  $\triangle ABC$  를 포함하는 평면이 서로 평행할 때,  $x+4y$  의 값은?

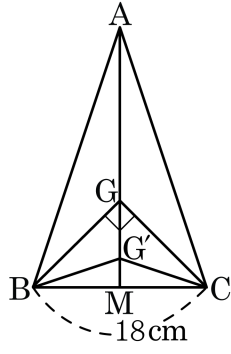


- ① 4                      ② 9                      ③  $\frac{31}{4}$                       ④ 15                      ⑤ 19

해설

$\overline{DE} \parallel \overline{AB}$  이므로  $\triangle ODE \sim \triangle OAB$   
 $4 : 9 = x : 9$   
 $x = 4$   
 $\overline{DF} \parallel \overline{AC}$  이므로  $\triangle ODF \sim \triangle OAC$   
 $4 : 5 = 3 : y$   
 $y = \frac{15}{4}$   
 $\therefore x + 4y = 4 + 4 \times \frac{15}{4} = 19$

18. 다음 그림에서 점 G는  $\triangle ABC$ 의 무게중심이고 점  $G'$ 은  $\triangle GBC$ 의 무게중심이다.  $\angle BGC = 90^\circ$ ,  $\overline{BC} = 18\text{cm}$ 일 때,  $\overline{AG'}$ 의 길이는?

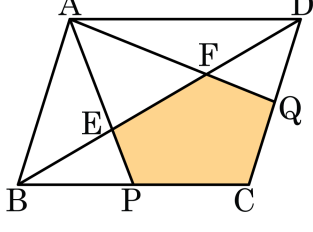


- ① 20cm      ② 22cm      ③ 24cm      ④ 26cm      ⑤ 28cm

해설

$\triangle GBC$ 에서  $\overline{GM} = \overline{BM} = \overline{MC} = 9(\text{cm})$  점  $G'$ 은  $\triangle GBC$ 의 무게중심이므로  $\overline{GG'} = \frac{2}{3}\overline{GM} = \frac{2}{3} \times 9 = 6(\text{cm})$  점 G는  $\triangle ABC$ 의 무게중심이므로  $\overline{AG} = 2\overline{GM} = 18(\text{cm}) \therefore \overline{AG'} = \overline{AG} + \overline{GG'} = 18 + 6 = 24(\text{cm})$

19. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 변 BC , CD 의 중점을 각각 P , Q 라 하고, □ABCD 의 넓이가  $90\text{cm}^2$  일 때, 오각형 EPCQF 의 넓이는?

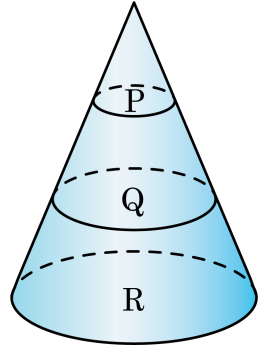


- ①  $20\text{cm}^2$                       ②  $25\text{cm}^2$                       ③  $30\text{cm}^2$   
 ④  $35\text{cm}^2$                       ⑤  $40\text{cm}^2$

해설

$\overline{AC}$  와  $\overline{BD}$  의 교점을 G 라 하면,  $\triangle ABC$  에서 점 E 는 무게중심 이다.  
 무게중심의 성질에 의해  $\overline{GE} : \overline{EB} = 1 : 2$  이다.  
 $\square ABCD$  의 넓이가  $90\text{cm}^2$  이므로  
 $\triangle BCD = 45\text{cm}^2$  ,  $\triangle BGC = 22.5(\text{cm}^2)$  이고  
 $\triangle BEC = \frac{2}{3}\triangle BGC = 15(=\text{DDcmsq})$   
 $\triangle BEP = \triangle BEC \times \frac{1}{2} = 7.5(\text{cm}^2)$   
 따라서  
 (오각형EPCQF)  
 $= \triangle BCD - (\triangle BEP + \triangle FQD)$   
 $= 45 - 7.5 \times 2 = 30(\text{cm}^2)$   
 이다.

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



- ①  $60\text{cm}^3$                       ②  $64\text{cm}^3$                       ③  $68\text{cm}^3$   
④  $72\text{cm}^3$                       ⑤  $76\text{cm}^3$

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