

1. 평행사변형 ABCD 에서  $\overline{BE}$  는  $\angle B$  의 이등분선이다.  $\angle AEB = 42^\circ$  일 때,  $\angle C$  의 크기는?

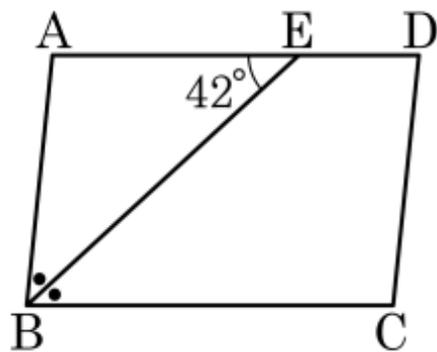
①  $84^\circ$

②  $90^\circ$

③  $94^\circ$

④  $96^\circ$

⑤  $98^\circ$



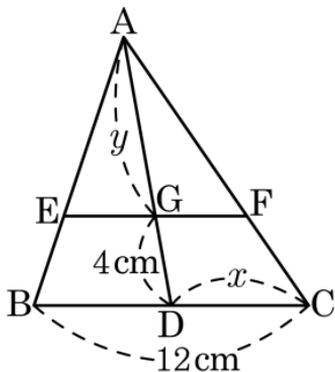
해설

$$\angle AEB = \angle EBC \text{ (엇각)}$$

$$\angle B = 42^\circ \times 2 = 84^\circ$$

$$\therefore \angle C = 180^\circ - 84^\circ = 96^\circ$$

2. 다음 그림에서 점 G는  $\triangle ABC$ 의 무게중심일 때,  $\frac{x}{y}$ 의 값은?



- ① 0.35      ② 0.5      ③ 0.75      ④  $\frac{4}{5}$       ⑤  $\frac{4}{3}$

해설

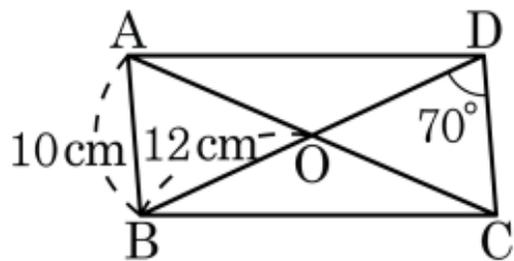
$$\overline{BD} = \overline{CD} = x(\text{cm}) \text{ 이므로 } x = 6$$

$$2 : 1 = y : 4$$

$$y = 8$$

$$\therefore \frac{x}{y} = \frac{6}{8} = 0.75$$

3. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 를 보고,  
다음 값 중 옳지 않은 것은?

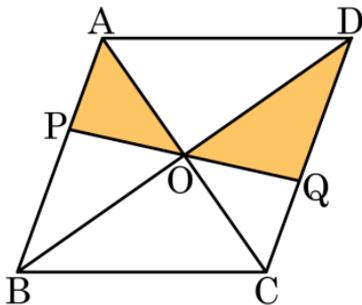


- ①  $\overline{CD} = 10\text{cm}$       ②  $\angle ABD = 70^\circ$   
③  $\overline{OD} = 12\text{cm}$       ④  $\overline{BD} = 24\text{cm}$   
⑤  $\angle DCB = 120^\circ$

해설

- ⑤  $\angle DCB$ 는 알 수 없다.

4. 넓이가  $80\text{ cm}^2$  인 다음 평행사변형 ABCD 에서 어두운 부분의 넓이는?



- ①  $8\text{ cm}^2$                       ②  $12\text{ cm}^2$                       ③  $15\text{ cm}^2$   
 ④  $18\text{ cm}^2$                       ⑤  $20\text{ cm}^2$

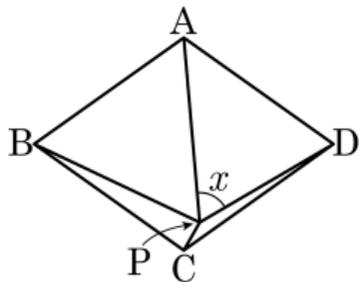
해설

$$\triangle APO \equiv \triangle CQO \text{ (ASA 합동)}$$

$$\triangle APO + \triangle DQO = \triangle OCD$$

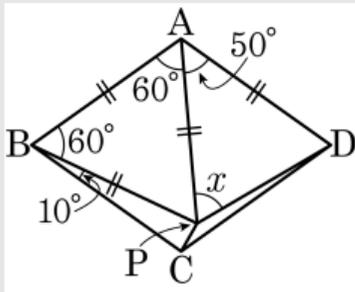
$$\triangle OCD = \frac{1}{4} \square ABCD = \frac{1}{4} \times 80 = 20(\text{cm}^2)$$

5. □ABCD 는 마름모이고 △ABP 는 정삼각형이다.  $\angle ABC = 70^\circ$  일 때,  $\angle APD = ( )^\circ$  이다. ( ) 안에 알맞은 수는?



- ① 65                      ② 60                      ③ 55  
 ④ 50                      ⑤ 45

해설



△PAD 는 이등변삼각형이므로  $\angle APD = 65^\circ$  이다.

6. 다음 중 항상 닮음인 도형이 아닌 것은?

① 두 정삼각형

② 두 정사각형

③ 합동인 두 삼각형

④ 두 평행사변형

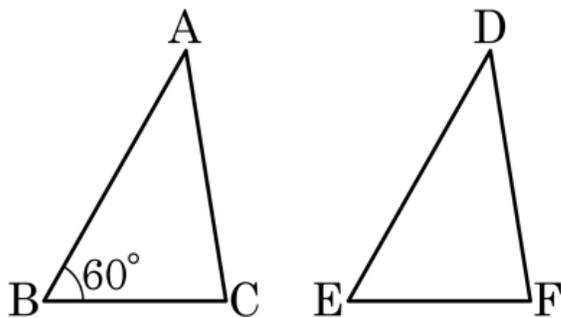
⑤ 꼭지각의 크기가 같은 두 이등변삼각형

해설

③ 합동인 두 삼각형은 닮음비가 1 : 1 인 닮은 도형이다.

④ 두 평행사변형이 항상 닮음인 것은 아니다.

7. 다음 그림에서  $\triangle ABC \sim \triangle DEF$  일 때,  $\angle D + \angle F$ 의 크기는?



①  $60^\circ$

②  $90^\circ$

③  $100^\circ$

④  $110^\circ$

⑤  $120^\circ$

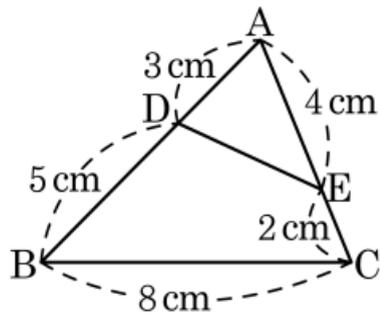
해설

두 삼각형이 닮음이므로 대응각인  $\angle B = \angle E$ 이다.

삼각형의 세 내각의 합은  $180^\circ$ 이므로  $\angle D + \angle E + \angle F = 180^\circ$

$\therefore \angle D + \angle F = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$

8. 다음 그림에서  $\angle ADE = \angle ACB$  일 때,  $\triangle ADE$ 와  $\triangle ACB$ 의 닮음비를 구하면?



- ① 1 : 2      ② 2 : 3      ③ 3 : 4      ④ 4 : 5      ⑤ 5 : 8

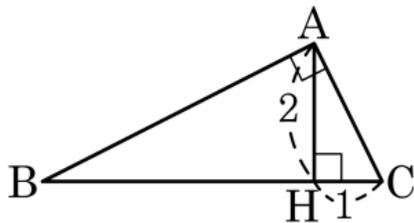
해설

$\triangle ADE$ 와  $\triangle ACB$ 에서  $\angle A$ 가 공통이고,  
 $\angle ADE = \angle ACB$ 이므로

$\triangle ADE \sim \triangle ACB$  (AA 닮음)

$\overline{AD}$ 의 대응변이  $\overline{AC}$ 이므로 닮음비는  $3 : 6 = 1 : 2$ 이다.

9. 다음 그림에서  $\angle A = 90^\circ$ ,  $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ ,  $\overline{AH} = 2$ ,  $\overline{HC} = 1$  일 때,  $\triangle ABH$ 의 넓이는?



① 4

② 8

③ 16

④ 20

⑤ 25

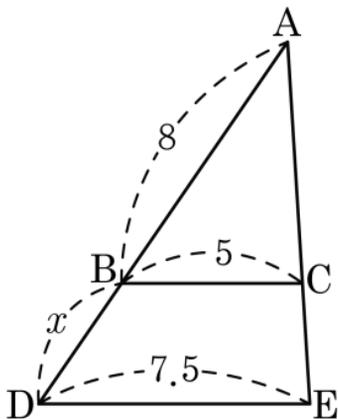
해설

$$\overline{AH}^2 = \overline{BH} \times \overline{HC} \text{ 이므로 } 2^2 = \overline{BH} \times 1$$

$$\therefore \overline{BH} = 4$$

$$\therefore \triangle ABH = \frac{1}{2} \times 4 \times 2 = 4$$

10. 다음 그림에서  $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$  일 때,  $x$  의 값은?



① 3

② 4

③ 4.5

④ 2

⑤ 2.5

해설

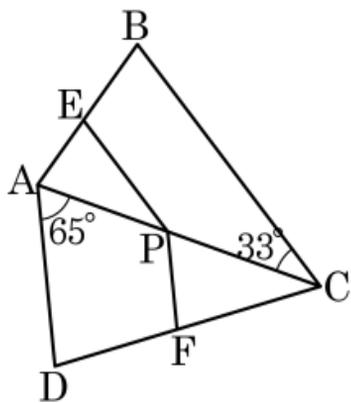
$$\triangle ADE \sim \triangle ABC \text{ 이므로 } \overline{DE} : \overline{BC} = \overline{AD} : \overline{AB}$$

$$7.5 : 5 = (8 + x) : 8$$

$$40 + 5x = 60 \quad \therefore x = 4$$

11. 다음에서  $\overline{AE} : \overline{EB} = \overline{AP} : \overline{PC} = \overline{DF} : \overline{FC}$  라 할 때,  $\angle APF + \angle EPC$  의 크기는?

- ①  $260^\circ$       ②  $261^\circ$       ③  $262^\circ$   
 ④  $263^\circ$       ⑤  $264^\circ$



해설

$\overline{EP} \parallel \overline{BC}$  이므로  $\angle APE = \angle ACB = 33^\circ$

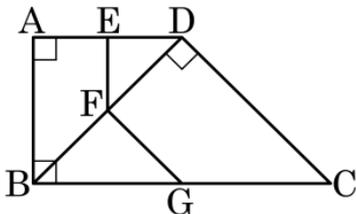
$\angle EPC = 180^\circ - 33^\circ = 147^\circ$

$\overline{AD} \parallel \overline{PF}$  이므로  $\angle FPC = \angle DAC = 55^\circ$

$\angle APF = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$

$\therefore \angle EPC + \angle APF = 147^\circ + 115^\circ = 262^\circ$

12. 사각형 ABCD 에서  $\overline{DE} : \overline{EA} = \overline{DF} : \overline{FB} = \overline{CG} : \overline{GB}$  이고,  $\angle A = \angle ABC = \angle BDC = 90^\circ$  일 때, 다음 중 크기가 다른 하나를 고르면?



①  $\angle ABD$

②  $\angle EFD$

③  $\angle DBC$

④  $\angle FGB$

⑤  $\angle DCB$

해설

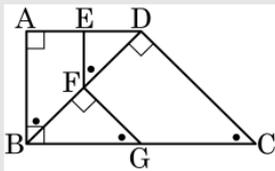
$\overline{DE} : \overline{EA} = \overline{DF} : \overline{FB} = \overline{CG} : \overline{GB}$  이므로  $\overline{AB} \parallel \overline{EF}$ ,  $\overline{FG} \parallel \overline{DC}$  이다.

따라서  $\overline{AB} \parallel \overline{EF}$  에서  $\angle ABD = \angle EFD$  (동위각),

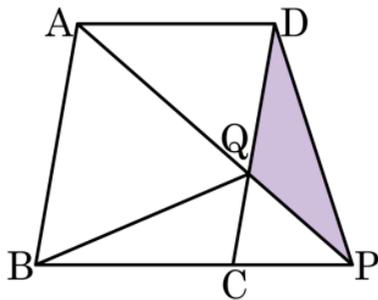
$\overline{FG} \parallel \overline{DC}$  에서  $\angle FGB = \angle DCB$  (동위각)

$\angle ABD + \angle DBC = 90^\circ$  이고  $\angle DBC + \angle FGB = 90^\circ$  이므로

$\angle ABD = \angle FGB$



13. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서  $\overline{BC}$  의 연장선 위에 한 점 P 를 잡아  $\overline{AP}$  를 이을 때,  $\overline{DC}$  와의 교점을 Q 라고 하면  $\triangle BCQ = 30 \text{ cm}^2$  이다. 이때,  $\triangle DQP$  의 넓이를 구하면?



①  $15 \text{ cm}^2$

②  $20 \text{ cm}^2$

③  $24 \text{ cm}^2$

④  $28 \text{ cm}^2$

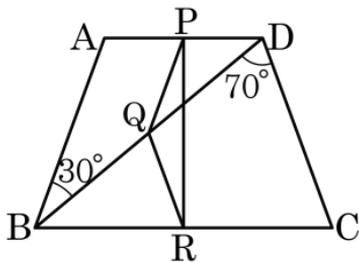
⑤  $30 \text{ cm}^2$

해설

$\overline{AC}$  를 이으면  $\triangle ACP = \triangle DCP$

$\triangle DQP = \triangle ACQ = \triangle BCQ = 30(\text{cm}^2)$

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



①  $10^\circ$

②  $15^\circ$

③  $20^\circ$

④  $25^\circ$

⑤  $30^\circ$

### 해설

중점연결정리에 의해

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

$$\angle ABD = \angle PQD = 30^\circ \text{ (동위각)}$$

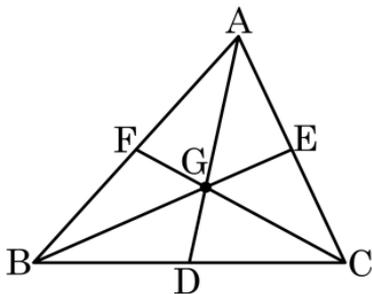
$$\angle BDC = \angle BQR = 70^\circ \text{ (동위각)}$$

$$\angle RQD = 110^\circ, \angle PQR = 140^\circ$$

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

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

15. 다음 그림에서  $\triangle ABC$ 의 세 중선의 교점을 G라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ①  $\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$                       ②  $\triangle ABD = \triangle ACD$   
 ③  $\triangle ABG = \frac{1}{3}\triangle ABC$                       ④  $\triangle ABC = 6\triangle BDG$   
 ⑤  $\triangle BDG \equiv \triangle CDG$

해설

- ① 무게중심의 성질  
 ②  $\overline{BD} = \overline{DC}$  이므로  $\triangle ABD = \triangle ACD$   
 ③  $\overline{CF} : \overline{GF} = 3 : 1$  이므로  $\triangle ABG = \frac{1}{3}\triangle ABC$   
 ④  $\triangle BDG = \frac{1}{2}\triangle BGC = \frac{1}{6}\triangle ABC$   
 $\Leftrightarrow \triangle ABC = 6\triangle BDG$

16. 세 정육면체 A, B, C가 있다. A, B의 겹넓이의 비는 4:9이고 B, C의 겹넓이의 비는 1:4일 때, A, B, C의 부피의 비는?

① 1:2:3

② 1:4:9

③ 4:9:36

④ 8:27:216

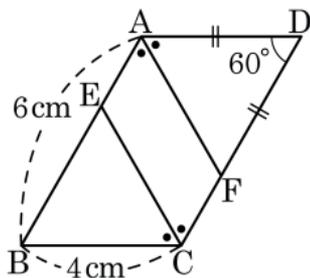
⑤ 8:216:27

### 해설

세 정육면체 A, B, C의 겹넓이의 비는  $4:9:36 = 2^2:3^2:6^2$   
이므로 닮음비는 2:3:6이다.

따라서 부피의 비는  $2^3:3^3:6^3 = 8:27:216$ 이다.

17. 평행사변형 ABCD 에서  $\angle A, \angle C$  의 이등분선이 변 AB, CD 와 만나는 점을 각각 E, F 라고 할 때,  $\overline{AB} = 6\text{ cm}, \overline{BC} = 4\text{ cm}, \angle ADC = 60^\circ$  일 때,  $\square AECF$  의 둘레의 길이는?



- ① 10 cm      ② 12 cm      ③ 14 cm  
 ④ 16 cm      ⑤ 18 cm

### 해설

$\triangle ADF, \triangle BEC$  에서  $\overline{AD} = \overline{BC}, \overline{DF} = \overline{BE}, \angle EBC = \angle ADF$  이므로 SAS 합동이고  $\square AECF$  는 평행사변형이다.

$\angle ADF = 60^\circ, \angle BAD = 120^\circ, \angle FAD = 60^\circ$  이므로,  $\angle AFD = 60^\circ$  이므로

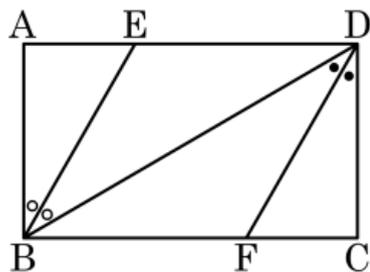
$\triangle ADF, \triangle BEC$  는 정삼각형이다.

$\overline{AE} = \overline{AB} - \overline{BE} = 6 - 4 = 2$  (cm) 이다.

그러므로 평행사변형 AECF 의 둘레는

$\overline{AE} + \overline{EC} + \overline{CF} + \overline{AF} = 2 + 4 + 2 + 4 = 12$  (cm) 이다.

18. 다음 그림에서  $\overline{BD}$ 는 직사각형  $ABCD$ 의 대각선이다.  $\angle ABD$ ,  $\angle BDC$ 의 이등분선이  $\overline{AD}$ ,  $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 각각  $E$ ,  $F$ 라 할 때,  $\overline{DE} = 8\text{cm}$ 일 때,  $\square EBF D$ 의 둘레는?



- ① 30cm      ② 32cm      ③ 34cm  
 ④ 36cm      ⑤ 38cm

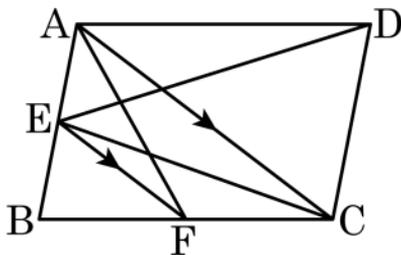
### 해설

$\overline{EB} \parallel \overline{DF}$  이므로  $\angle EBD = \angle FDB$  이고  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  이므로  $\angle EDB = \angle DBF$  이다.

따라서  $\triangle EBD$ 는 이등변삼각형이고,  $\overline{DE} = \overline{BE}$ 이므로  $\square ABCD$ 는 마름모이다.

$\overline{DE} = 8\text{cm}$ 이므로 둘레는  $4 \times 8 = 32(\text{cm})$ 이다.

19. 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서  $\overline{AC} \parallel \overline{EF}$ 이고  $\triangle AED$ 의 넓이가  $20\text{cm}^2$ 일 때,  $\triangle ACF$ 의 넓이는?



①  $16\text{cm}^2$

②  $18\text{cm}^2$

③  $20\text{cm}^2$

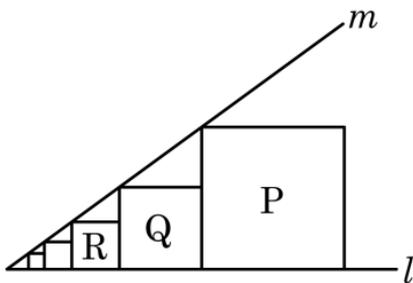
④  $22\text{cm}^2$

⑤  $24\text{cm}^2$

해설

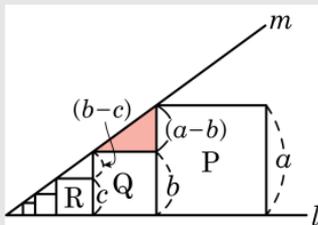
$\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이므로 밑변과 높이가 같고,  $\triangle AED = \triangle ACE$ 이다.  
 $\overline{AC} \parallel \overline{EF}$ 이므로 밑변과 높이가 같고,  $\triangle ACF = \triangle ACE$ 이다.  
 $\therefore \triangle ACF = 20(\text{cm}^2)$

20. 다음 그림과 같이 직선  $l$  위에 한 변이 있고, 직선  $m$  위에 한 꼭짓점이 있는 정사각형 P, Q, R 에서 P, R의 넓이가 각각  $27\text{cm}^2$ ,  $3\text{cm}^2$  이다. 이 때, Q의 넓이는?



- ①  $7\text{cm}^2$                       ②  $8\text{cm}^2$                       ③  $9\text{cm}^2$   
 ④  $10\text{cm}^2$                       ⑤  $11\text{cm}^2$

해설



$$c : b = (b - c) : (a - b) , b^2 = ac$$

$$a^2 = 27, c^2 = 3$$

$$a^2 c^2 = b^4 = 81$$

$$\therefore b^2 = 9$$