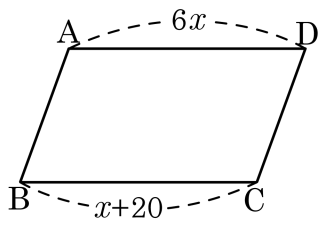


1. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : 4

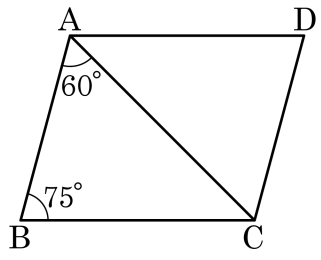
해설

$\overline{AD} = \overline{BC}$ 이므로

$$6x = x + 20$$

$$5x = 20 \quad \therefore x = 4$$

2. □ABCD 는 평행사변형이다. 다음 그림과 같이 $\angle CAB = 60^\circ$, $\angle ABC = 75^\circ$, $BC = 6\text{ cm}$ 일 때, $\angle CAD$, AD 는?



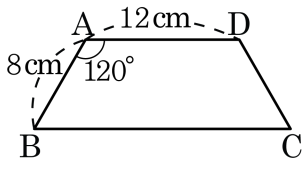
- ① 35° , 6 cm ② 40° , 7 cm ③ 45° , 6 cm
 ④ 55° , 6 cm ⑤ 55° , 7 cm

해설

$$\angle CAD = 180^\circ - (75^\circ + 60^\circ) = 45^\circ ,$$

$$\overline{AD} = \overline{BC} = 6\text{ cm}$$

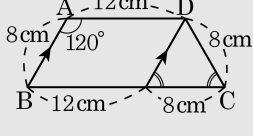
3. 다음 그림과 같은 등변사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AB} = 8\text{ cm}$, $\overline{AD} = 12\text{ cm}$, $\angle A = 120^\circ$ 일 때, □ABCD 의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

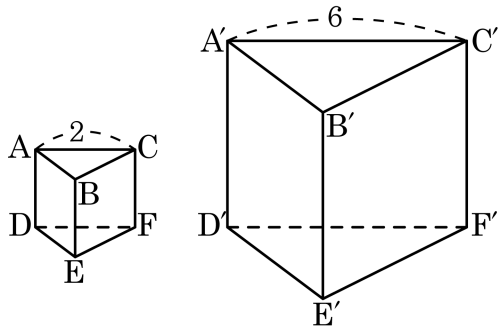
▷ 정답 : 48 cm

해설



$$\begin{aligned} (\square ABCD \text{의 둘레 길이}) &= 12 \times 2 + 8 \times 3 \\ &= 24 + 24 \\ &= 48(\text{ cm}) \end{aligned}$$

4. 다음 그림에서 두 삼각기둥은 서로 닮은 도형일 때, 닮음비가 나머지와 다른 것을 골라라.



- ㉠ $\overline{EF}$ 와 $\overline{E'F'}$ 의 길이의 비
 ㉡ 삼각형 ABC 와 삼각형 $A'B'C'$ 의 둘레의 길이의 비
 ㉢ 사각형 BEFC 와 사각형 $B'E'F'C'$ 의 넓이의 비
 ㉤ $\overline{AD}$ 와 $\overline{A'D'}$ 의 길이의 비

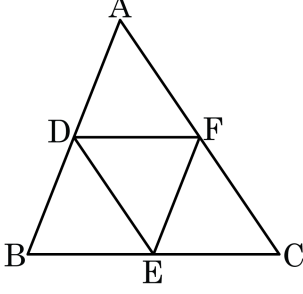
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

닮음인 두 도형에서 대응하는 변의 길이의 비와 둘레의 비가 닮음비이고, 넓이의 비는 아니므로 ㉢이 답이다.

5. 다음 그림에서 점 D, E, F 는 각 변 AB, BC, CA 의 중점이다. $\triangle DEF$ 의 둘레가 30 일 때, $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 60

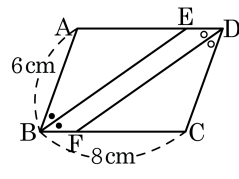
해설

삼각형의 중점연결 정리에 의하여

$\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{AC}$, $\overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{AB}$, $\overline{DF} = \frac{1}{2}\overline{BC}$ 이다.

그러므로 $\triangle DEF$ 의 둘레는 $\triangle ABC$ 의 $\frac{1}{2}$ 이고, $\triangle ABC$ 의 둘레는 $30 \times 2 = 60$ 이다.

6. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BE}$, $\overline{DF}$ 는 각 각 $\angle B$, $\angle D$ 의 이등분선이다. $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{BC} = 8\text{cm}$ 일 때, $\overline{ED}$ 의 길이는?



- ① 1.5cm ② 2cm ③ 2.5cm
④ 3cm ⑤ 3.5cm

해설

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\angle EBF = \angle AEB$
따라서 $\triangle ABE$ 는 이등변삼각형이다.
 $\angle EBF = \angle AEB$ 이므로
 $\overline{AE} = \overline{AB} = 6(\text{cm})$
 $\therefore \overline{ED} = \overline{AD} - \overline{AE} = 8 - 6 = 2(\text{cm})$

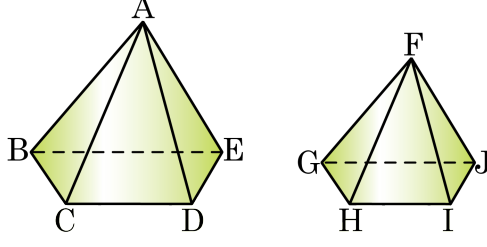
7. 다음 중 두 대각선의 길이가 서로 같고, 서로 다른 것을 수직이등분하는 사각형은?

- ① 정사각형 ② 등변사다리꼴 ③ 직사각형
④ 평행사변형 ⑤ 마름모

해설

두 대각선의 길이가 같고 서로 다른 것을 수직이등분하는 사각형은 정사각형이다.

8. 다음 그림의 두 사각뿔이 $A - BCDE \sim F - GHIJ$ 일 때, 옳지 않은 것은?

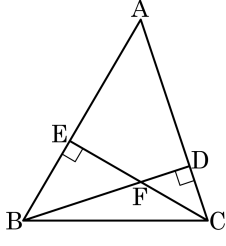


- ① 모서리 AC에 대응하는 모서리는 FH 이다.
- ② 모서리 CD에 대응하는 모서리는 HI 이다.
- ③ 면 ACD에 대응하는 면은 면 FHI 이다.
- ④ 점 D에 대응하는 점은 점 I 이다.
- ⑤ 면 ABE에 대응하는 면은 면 FGH 이다.

해설
면 ABE에 대응하는 면은 면 FGJ 이다.

9. 다음 그림에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 골라라.

- ☐ $\angle A = \angle BCF$
- ☐ $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{CE}$
- ☐ $\angle A = \angle BFE$



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : Ⓒ

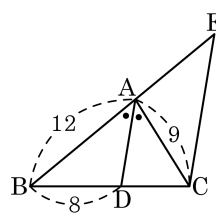
▶ 정답 : Ⓓ

해설

Ⓒ $\angle A = \angle BFE = \angle CFD$

10. 다음에서 $\overline{AE}$ 의 길이는? (단, $\overline{AD} \parallel \overline{EC}$)

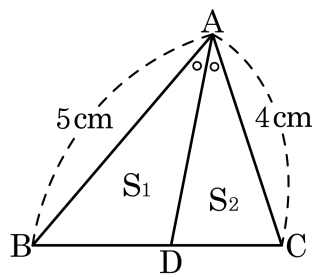
- ① 4 ② 6 ③ 8
 ④ 9 ⑤ 11



해설

$\overline{DA} \parallel \overline{CE}$ 이므로 $\angle DAC = \angle ACE$ (엇각), $\angle BAD = \angle AEC$ (동위각), $\angle BAD = \angle DAC$ 이므로 $\angle ACE = \angle AEC$
 따라서 $\triangle ACE$ 는 이등변삼각형이므로 $\overline{AE} = \overline{AC}$ 이다.
 따라서 $\overline{AE}$ 의 길이는 9 이다.

11. 다음 그림에서 $\overline{AD}$ 는 $\angle A$ 의 이등분선이고 $\overline{AB} = 5\text{cm}$, $\overline{AC} = 4\text{cm}$ 이다. $\triangle ABD$ 와 $\triangle ACD$ 의 넓이를 각각 S_1 , S_2 라 할 때, $S_1 : S_2$ 는?



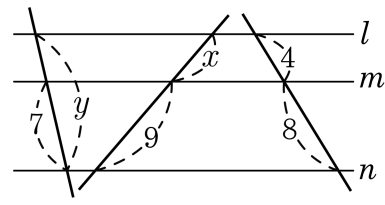
- ① 4 : 3 ② 5 : 4 ③ 7 : 6 ④ 2 : 1 ⑤ 3 : 2

해설

$\triangle ABD$ 와 $\triangle ACD$ 는 같은 높이를 가지므로 넓이의 비는 밑변의 길이의 비와 같다.

$$\therefore S_1 : S_2 = \overline{BD} : \overline{DC} = \overline{AB} : \overline{AC} = 5 : 4$$

12. 다음 그림에서 $l \parallel m \parallel n$ 일 때, $x + y$ 의 값은?

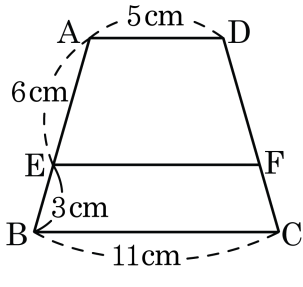


- ① 15 ② 14.5 ③ 12 ④ 10.5 ⑤ 9

해설

$$\begin{aligned} 8 : 4 &= 9 : x, 8x = 36 \therefore x = \frac{9}{2} \\ 12 : 8 &= y : 7, 8y = 84 \therefore y = \frac{21}{2} \\ \therefore x + y &= \frac{9}{2} + \frac{21}{2} = \frac{30}{2} = 15 \end{aligned}$$

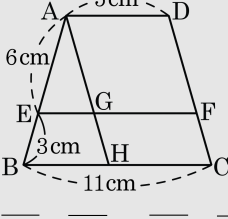
13. 다음 그림에서 $\overline{AD} // \overline{EF} // \overline{BC}$ 일 때, $\overline{EF}$ 의 길이는?



- ① 7 cm ② 8 cm ③ 9 cm ④ 10 cm ⑤ 11 cm

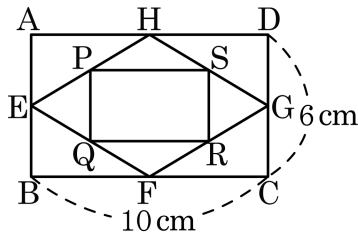
해설

다음 그림과 같이 점 A에서 $\overline{DC}$ 와 평행한 직선이 $\overline{EF}$, $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 각각 G, H라 하면,



$\overline{AE} : \overline{EG} = \overline{AB} : \overline{BH}$, $\overline{AD} = \overline{HC} = \overline{GF}$, $\overline{EF} = \overline{EG} + \overline{GF}$
이므로,
 $6 : \overline{EG} = 9 : 6$, $\overline{EG} = 4\text{cm}$, $\overline{AD} = \overline{GF} = 5\text{cm}$ 이다.
 $\therefore \overline{EF} = 9\text{cm}$

14. 다음 그림에서 □EFGH는 직사각형 $ABCD$ 의 각 변의 중점을 연결한 사각형이고, □PQRS는 □EFGH의 각 변의 중점을 연결한 사각형이다. □PQRS의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 16cm

해설

$$\overline{PQ} = \overline{SR} = \frac{1}{2}\overline{HF} = 3 \text{ (cm)}$$

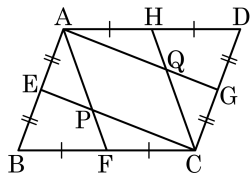
$$\overline{PS} = \overline{QR} = \frac{1}{2}\overline{EG} = 5 \text{ (cm)}$$

∴ (둘레의 길이)

$$= (3 + 5) \times 2$$

$$= 16 \text{ (cm)}$$

15. 다음은 평행사변형 ABCD 의 각 변의 중점을 각각 E, F, G, H 라 하고 AF 와 CE 의 교점을 P , $\overline{AG}$ 와 $\overline{CH}$ 의 교점을 Q 라 할 때, 다음 중 $\square APCQ$ 가 평행사변형이 되는 조건으로 가장 알맞은 것은?



- ① $\overline{AE} = \overline{EB}$, $\overline{AD} // \overline{CB}$ ② $\overline{AF} = \overline{CH}$, $\overline{AH} // \overline{FC}$
 ③ $\overline{AB} // \overline{DC}$, $\overline{AQ} = \overline{PC}$ ④ $\overline{AP} // \overline{QC}$, $\overline{AQ} // \overline{PC}$
 ⑤ $\overline{AP} = \overline{QC}$, $\overline{AQ} = \overline{PC}$

해설

$\overline{AE} // \overline{CG}$, $\overline{AE} = \overline{CG}$ 이므로

$\square AECG$ 는 평행사변형

$\therefore \overline{AG} // \overline{EC}$, 즉 $\overline{AQ} // \overline{PC} \dots ①$

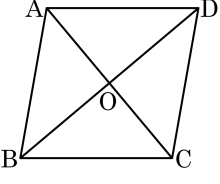
$\overline{AH} // \overline{FC}$, $\overline{AH} = \overline{FC}$ 이므로

$\square AFCH$ 는 평행사변형

$\therefore \overline{AF} // \overline{CH}$, 즉 $\overline{AP} // \overline{QC} \dots ②$

따라서 두 쌍의 대변이 각각 평행하므로 $\square APCQ$ 는 평행사변형이다.

16. 다음 평행사변형 ABCD가 마름모가 되는 조건인 것을 모두 골라라.(정답 3개)



- | | |
|---|---|
| ☐ $\overline{AB} = \overline{BC}$ | ☐ $\overline{AD} = \overline{CD}$ |
| ☐ $\angle AOB = 90^\circ$ | ☐ $\angle BAC = \angle DCA$ |
| ☐ $\angle BAC = \angle BCA$ | ☐ $\angle DAC = \angle BCA$ |
| ☐ $\angle BAO = \angle DAO$ | |

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ☐

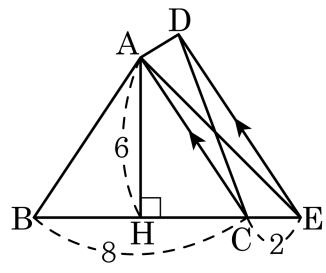
▶ 정답 : ☐

▶ 정답 : ☐

해설

평행사변형이 마름모가 되려면 두 대각선이 직교하거나 이웃하는 두 변의 길이가 같아야 한다.
따라서 $\overline{AB} = \overline{BC}$, $\overline{AD} = \overline{CD}$, $\angle AOB = 90^\circ$ 이다.

17. 다음 그림과 같이 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$, $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



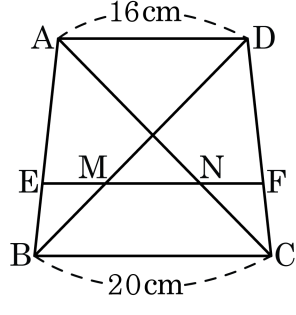
▶ 답 :

▷ 정답 : 30

해설

$\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이므로 밑변과 높이가 같아 $\triangle ACD = \triangle ACE$ 이다.
 $\square ABCD = \triangle ABC + \triangle ACD = \triangle ABC + \triangle ACE = \triangle ABE$
 $\therefore \square ABCD = \frac{1}{2} \times 6 \times (8 + 2) = 30$

18. 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 $\triangle BEM \sim \triangle BAD$ (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, $\angle AEN = \angle ABC$

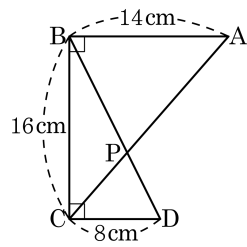
따라서 $\triangle AEN \sim \triangle ABC$ (AA 닮음)

닮음비로 $\overline{AE} : \overline{AB} = \overline{EN} : \overline{BC} \Leftrightarrow 2 : 3 = \overline{EN} : 20$

$$\therefore \overline{EN} = \frac{40}{3} \text{cm}$$

$$\therefore \overline{MN} = \overline{EN} - \overline{EM} = \frac{40}{3} - \frac{16}{3} = 8(\text{cm})$$

19. 다음 그림에서 $\triangle PBC$ 의 넓이는?



- ① $\frac{447}{11} \text{ cm}^2$ ② $\frac{448}{11} \text{ cm}^2$ ③ $\frac{449}{11} \text{ cm}^2$
 ④ $\frac{500}{11} \text{ cm}^2$ ⑤ $\frac{552}{11} \text{ cm}^2$

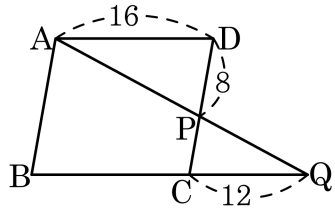
해설

점P에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 H라고 하면

$$\overline{PH} = \frac{14 \times 8}{14 + 8} = \frac{112}{22} = \frac{56}{11}(\text{cm})$$

$$\therefore (\triangle PBC \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 16 \times \frac{56}{11} = \frac{448}{11}(\text{cm}^2)$$

20. 다음 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 14

해설

$\overline{AB} = x$ 라고 하면

$$\overline{AB} : \overline{PC} = \overline{BQ} : \overline{CQ}$$

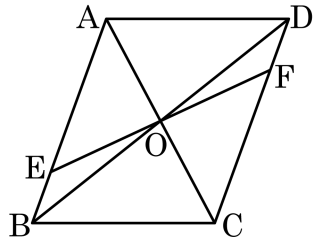
$$x : (x - 8) = (16 + 12) : 12$$

$$12x = (28x - 224)$$

$$16x = 224$$

$$\therefore x = 14$$

21. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 점 O 는 두 대각선의 교점이다. $AE : EB = 3 : 1$ 이고 $\triangle AEO$ 의 넓이가 18 일 때, 평행사변형 ABCD 의 넓이는?



- ① 6 ② 18 ③ 24 ④ 48 ⑤ 96

해설

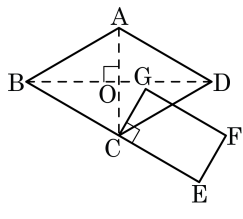
$\triangle AOE$ 와 $\triangle BEO$ 에서 높이는 같고 밑변이 $3 : 1$ 이므로 $\triangle AOE : \triangle BEO = 3 : 1$

$$\therefore \triangle BEO = \frac{1}{3} \triangle AEO = 6$$

$$\triangle AOB = 6 + 18 = 24$$

$$\therefore \square ABCD = 4 \times \triangle AOB = 24 \times 4 = 96 \text{ 이다.}$$

- 22.** 다음 그림의 □ABCD 는 마름모이다. 변 BC
의 연장선 위에 $\overline{CE} = \frac{1}{2}\overline{BD}$ 인 점 E 를 잡고
 $\overline{CG} = \frac{1}{2}\overline{AC}$ 인 직사각형을 그렸다. 직사각형
CEFG 의 넓이가 10cm^2 일 때, 마름모 ABCD
의 넓이를 구하여라. (단, 단위는 생략한다.)



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 20cm^2

해설

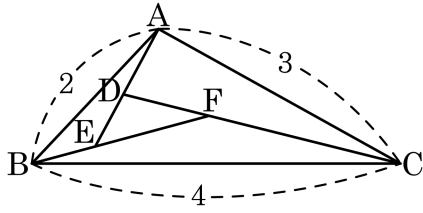
$$\square ABCD = \frac{1}{2} \times \overline{AC} \times \overline{BD}$$

$$\square CEGF = \overline{CG} \times \overline{CE} = \frac{1}{2}\overline{BD} \times \frac{1}{2}\overline{AC} = \frac{1}{4} \times \overline{AC} \times \overline{BD} =$$

$$\frac{1}{2} \times \square ABCD$$

$$\therefore \square ABCD = 2\square CEGF = 20(\text{cm}^2)$$

23. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = 2$, $\overline{BC} = 4$, $\overline{CA} = 3$ 이고,
 $\angle BAE = \angle CBF = \angle ACD$ 일 때, $\overline{DE} : \overline{EF}$ 는?

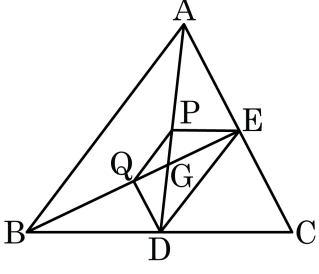


- ① 2 : 3 ② 3 : 2 ③ 4 : 3 ④ 3 : 4 ⑤ 1 : 2

해설

$\angle DAC = x$, $\angle FCB = y$, $\angle EBA = z$ 라 하면,
 $\angle EDF = x + \angle ACD = x + \angle BAE = \angle A$
 $\angle DFE = y + \angle CBF = y + \angle ACD = \angle C$
 $\angle FED = z + \angle BAE = z + \angle CBF = \angle B$
 $\therefore \triangle ABC \sim \triangle DEF$ 이므로 $\overline{DE} : \overline{EF} = \overline{AB} : \overline{BC} = 1 : 2$

24. 다음 $\triangle ABC$ 에서 점 P, Q 는 각각 두 중선 $\overline{AD}$, $\overline{BE}$ 의 중점이다.
 $\triangle ABC = 48\text{ cm}^2$ 일 때, $\square DE PQ$ 의 넓이를 구하면?



- ① 7 cm^2 ② 9 cm^2 ③ 10 cm^2
 ④ 12 cm^2 ⑤ 13 cm^2

해설

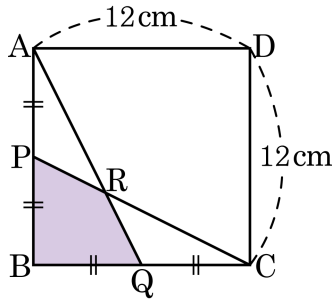
$$\triangle PQG = \frac{1}{16}\triangle GAB = \frac{1}{16} \times \frac{1}{3}\triangle ABC = \frac{1}{16} \times \frac{1}{3} \times 48 = 1(\text{ cm}^2)$$

$$\triangle GQD = \triangle PGE = \frac{1}{4}\triangle GBD = \frac{1}{4} \times \frac{1}{6}\triangle ABC = \frac{1}{4} \times \frac{1}{6} \times 48 = 2(\text{ cm}^2)$$

$$\triangle GDE = \frac{1}{4}\triangle ABG = \frac{1}{4} \times \frac{1}{3}\triangle ABC = \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} \times 48 = 4(\text{ cm}^2)$$

$$\therefore \square DE PQ = 1 + 2 + 2 + 4 = 9(\text{ cm}^2)$$

25. 다음 그림과 같은 정사각형 ABCD 에서 두 변 AB, BC 의 중점을 각각 P, Q 라 하고 AQ 와 PC 의 교점을 R 라 할 때, □PBQR 의 넓이는?



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

해설

△ABC 에서, 점 R 은 두 중선의 교점이므로 점 R 은 △ABC 의 무게중심이므로 $\overline{CR} : \overline{RP} = 2 : 1$
 $\Delta PBC = \frac{1}{2} \times 6 \times 12 = 36(\text{cm}^2)$
 $\Delta RBC = \frac{2}{3} \times 36 = 24(\text{cm}^2)$
 $\Delta RQC = \frac{1}{2} \times 24 = 12(\text{cm}^2)$
 $\therefore \square PBQR = \Delta PBC - \Delta RQC = 36 - 12 = 24(\text{cm}^2)$