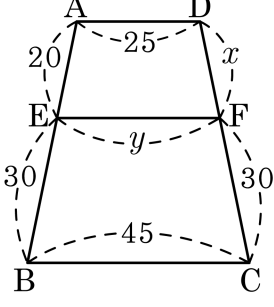


1. 다음 그림에서 $\overline{AD} // \overline{EF} // \overline{BC}$ 일 때, x, y 의 값을 각각 구하면?



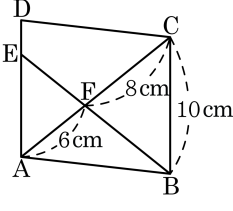
- ① $x = 30, y = 33$ ② $x = 20, y = 33$
③ $x = 30, y = 30$ ④ $x = 20, y = 30$
⑤ $x = 20, y = 35$

해설

$\overline{EB} = \overline{FC}$ 이므로 x 는 $\overline{AE}$ 와 같은 20 이다.
 y 는 $\overline{AE} : \overline{EB} = 2 : 3$ 을 이용
점 A 와 점 C 를 연결할 때 $\overline{EF}$ 와 만나 생긴 교점을 G 라고 하자.
 $\overline{AE} : \overline{AB} = 2 : 5, \overline{AE} : \overline{AB} = \overline{EG} : \overline{BC}$
 $2 : 5 = \overline{EG} : 45 \therefore \overline{EG} = 18$
 $\overline{CF} : \overline{CD} = 3 : 5, \overline{CF} : \overline{CD} = \overline{FG} : \overline{AD}$
 $3 : 5 = \overline{FG} : 25 \therefore \overline{FG} = 15$
 $\therefore \overline{EF} = 18 + 15 = 33$

2. 다음은 평행사변형이다. 선분 AE의 길이를 구하면?

- ① 7.5cm ② 6.5cm ③ 5.5cm
④ 8.5cm ⑤ 9.5cm



해설

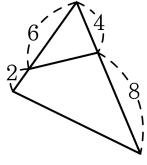
$\triangle AFE \sim \triangle CFB$ 이므로

$$6 : 8 = \overline{AE} : 10$$

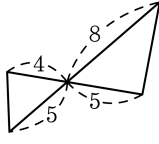
$$\therefore \overline{AE} = 7.5\text{cm}$$

3. 다음 도형에서 닮은 삼각형을 찾을 수 없는 것은?

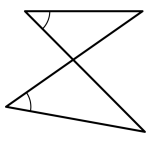
①



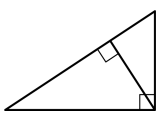
②



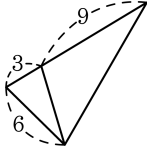
③



④



⑤



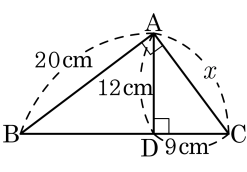
해설

①, ⑤ : SAS 닮음

③, ④ : AA 닮음

4. 다음 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 일 때,
 x 의 값은?

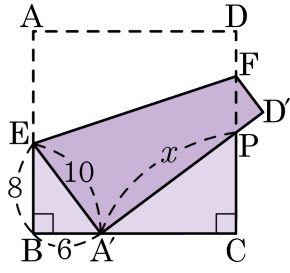
- ① 12 cm ② 13 cm ③ 14 cm
 ④ 15 cm ⑤ 16 cm



해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle DAC$ 에서 $\angle C$ 는 공통이고, $\angle BAC = \angle ADC$ 이므로
 $\triangle ABC \sim \triangle DAC$ (AA 닮음)
 $\overline{AB} : \overline{DA} = 20 : 12 = 5 : 3$
 $\overline{AB} : \overline{DA} = \overline{AC} : \overline{DC}$ 이므로
 $5 : 3 = x : 9$
 따라서 $x = 15$ cm 이다.

5. 다음 그림에서 정사각형 ABCD의 꼭짓점 A가 $\overline{BC}$ 위의 점 A'에 오도록 접었을 때, x 의 값은?

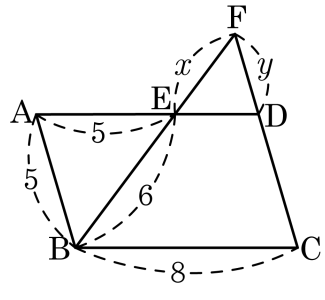


- ① 12 ② 13 ③ 14 ④ 15 ⑤ 16

해설

i) $\overline{EA'} = \overline{EA} = 10$ 이므로 $\overline{AB} = 10 + 8 = 18$ 이 되어 $\square ABCD$ 는 한 변의 길이가 18인 정사각형이 된다.
 $\overline{A'C} = 18 - 6 = 12$
 ii) $\angle BEA' + \angle BA'E = \angle BA'E + \angle PA'C = 90^\circ$ 이므로 $\angle BEA' = \angle PA'C \dots \textcircled{\text{㉠}}$
 $\angle B = \angle C = 90^\circ \dots \textcircled{\text{㉡}}$
 $\textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉡}}$ 에 의해 $\triangle EBA' \sim \triangle A'CP$
 따라서 $\overline{EB} : \overline{A'C} = \overline{EA'} : \overline{A'P}$
 $8 : 12 = 10 : x$
 $\therefore x = 15$

6. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 에서 점 B 를 지나는 직선이 변 AD 와 만난 점을 E , 변 CD 의 연장선과 만난 점을 F 라 할 때, $5x+y$ 의 값은?



- ① 15 ② 18 ③ 21 ④ 27 ⑤ 30

해설

□ABCD 가 평행사변형이므로 $\overline{AD} = 8$

$\therefore DE = 8 - 5 = 3$

$\triangle ABE \sim \triangle DFE$ 이므로

$5 : 3 = 5 : y$

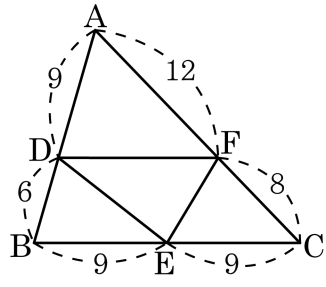
$\therefore y = 3$

$5 : 6 = 3 : x$

$\therefore x = \frac{18}{5}$

$\therefore 5x + y = 5 \times \frac{18}{5} + 3 = 21$

7. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 옳은 것은?



- ① $\overline{AB} // \overline{EF}$

③ $\overline{AC} // \overline{DE}$

⑤ $\triangle BAC \sim \triangle BDE$
- ② $\overline{BC} // \overline{DF}$

④ $\triangle CAB \sim \triangle CFE$

해설

- ① $8 : 12 \neq 9 : 9$ 이므로 $\overline{AB} // \overline{EF}$ 는 옳지 않다. (×)
- ② $9 : 6 = 12 : 8$ 이므로 $\overline{DF} // \overline{BC}$ 이다. (○)
- ③ $6 : 9 \neq 9 : 9$ 이므로 $\overline{AC} // \overline{DE}$ 는 옳지 않다. (×)
- ④ $8 : 12 \neq 9 : 9$ 이므로 답음이 아니다. (×)
- ⑤ $6 : 9 \neq 9 : 9$ 이므로 답음이 아니다. (×)

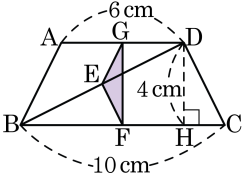
8. 닮음비가 $4:5$ 인 두 정사각형이 있다. 이 두 정사각형의 둘레의 합이 72cm 일 때, 작은 정사각형의 한 변의 길이를 $a\text{cm}$, 큰 정사각형의 한 변의 길이를 $b\text{cm}$ 라고 하자. $a+b$ 의 값은?

① 8 ② 10 ③ 18 ④ 32 ⑤ 40

해설

두 정사각형의 둘레의 합이 72cm 이므로 작은 정사각형의 둘레는 $72 \times \frac{4}{9} = 32(\text{cm})$, 큰 정사각형의 둘레는 $72 \times \frac{5}{9} = 40(\text{cm})$ 이다. 따라서 한 변의 길이는 각각 $a=8$, $b=10$ 이다.
 $\therefore a+b=8+10=18$

9. 사다리꼴 ABCD 에서 점 G, E, F 는 각각 $\overline{AD}$, $\overline{BD}$, $\overline{BC}$ 의 중점이다. $\triangle GEF$ 의 넓이를 구하면?

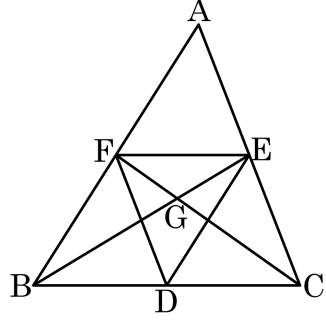


- ① 1 cm^2 ② 2 cm^2 ③ 3 cm^2 ④ 4 cm^2 ⑤ 5 cm^2

해설

$$\begin{aligned} \square ABFG &= (3 + 5) \times 4 \times \frac{1}{2} = 16(\text{cm}^2) \\ \square ABEG &= \frac{3}{4}\triangle ABD = \frac{3}{4} \times \frac{1}{2} \times 6 \times 4 = 9(\text{cm}^2) \\ \triangle BEF &= \frac{1}{4}\triangle BDC = \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} \times 10 \times 4 = 5(\text{cm}^2) \\ \therefore \triangle GEF &= \square ABFG - (\square ABEG + \triangle BEF) \\ &= 16 - (9 + 5) = 2(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

10. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 점 G 가 무게중심이고 $\overline{FE} \parallel \overline{BC}$, $\triangle ABC = 48\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle GEF$ 의 넓이를 구하여라.

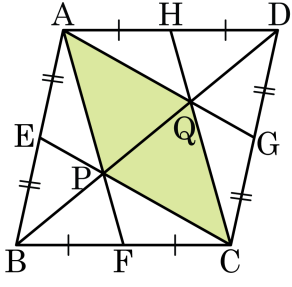


- ① 2cm^2 ② 2.5cm^2 ③ 3cm^2
 ④ 3.5cm^2 ⑤ 4cm^2

해설

$\triangle DEF = \frac{1}{4}\triangle ABC = \frac{1}{4} \times 48 = 12(\text{cm}^2)$
 $\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$, $\triangle ABG = \triangle BCG = \triangle CAG$,
 $\triangle ABC$ 의 무게중심과 $\triangle EDF$ 의 무게중심은 같음을 주의한다.
 $\triangle DEF = 3\triangle GEF$,
 $\triangle GEF = 4\text{cm}^2$

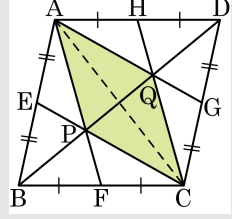
11. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 중점을 각각 E, F, 대각선 $\overline{BD}$ 와 $\overline{EC}$, $\overline{AG}$ 와의 교점을 각각 P, Q 라 하고 $\triangle BFP$ 의 넓이가 7cm^2 일 때, 사각형 APCQ 의 넓이는?



- ① 28cm^2 ② 36cm^2 ③ 40cm^2
 ④ 44cm^2 ⑤ 48cm^2

해설

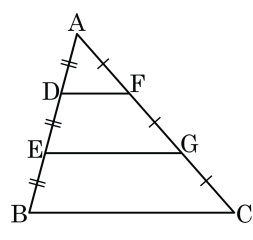
평행사변형의 대각선 $\overline{AC}$ 를 그으면, 점 P 는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다.



$$\triangle BFP = \frac{1}{2} \triangle ACP = \frac{1}{4} \square APCQ$$

따라서 $\square APCQ = 4 \times 7 = 28(\text{cm}^2)$ 이다.

12. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 점 D, E, F, G 는 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 삼등분점이다. $\triangle ADF = 6\text{ cm}^2$ 일 때, $\square DEGF$ 와 $\square EBCG$ 의 넓이는?

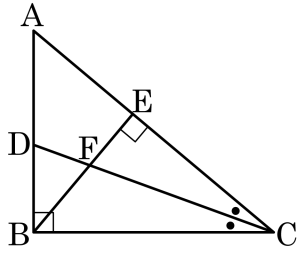


- ① $\square DEGF = 16\text{ cm}^2$, $\square EBCG = 30\text{ cm}^2$
 ② $\square DEGF = 12\text{ cm}^2$, $\square EBCG = 30\text{ cm}^2$
 ③ $\square DEGF = 18\text{ cm}^2$, $\square EBCG = 30\text{ cm}^2$
 ④ $\square DEGF = 22\text{ cm}^2$, $\square EBCG = 30\text{ cm}^2$
 ⑤ $\square DEGF = 12\text{ cm}^2$, $\square EBCG = 35\text{ cm}^2$

해설

$\triangle ADF : \triangle AEG : \triangle ABC = 1 : 4 : 9$ 이므로
 $\triangle ADF : \square DEGF : \square EBCG = 1 : 3 : 5$
 $\triangle ADF = 6\text{ cm}^2$ 이므로
 $\therefore \square DEGF = 18\text{ (cm}^2\text{)}, \square EBCG = 30\text{ (cm}^2\text{)}$

13. 다음 그림에서 $\angle A = 30^\circ$ 일 때, $\angle BFD$ 의 크기와 크기가 같은 각은?

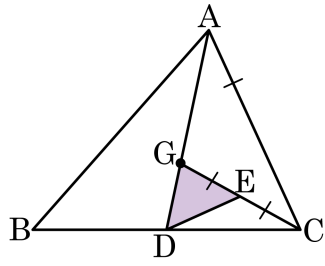


- ① 55° , $\angle ADC$ ② 50° , $\angle EBC$ ③ 65° , $\angle BAC$
 ④ 60° , $\angle BDC$ ⑤ 70° , $\angle ABE$

해설

$$\angle BFD = \angle CFE = 180^\circ - (\angle FEC + \angle FCE) = 180^\circ - (\angle DBC + \angle DCB) = \angle BDC = 60^\circ$$

14. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고, $\overline{GE} = \overline{CE}$ 이다.
 $\triangle ABC$ 의 넓이가 36cm^2 일 때, $\triangle GDE$ 의 넓이를 구하면?



- ① 5cm^2 ② 4.5cm^2 ③ 4cm^2
 ④ 3cm^2 ⑤ 2.5cm^2

해설

$$\triangle GCD = \frac{1}{6}\triangle ABC = 6(\text{cm}^2)$$

$$\overline{GE} : \overline{EC} = 1 : 1 \text{ 이므로}$$

$$\triangle GDE = \frac{1}{2}\triangle GCD = 3(\text{cm}^2) \text{ 이다.}$$

15. 지름의 길이가 3cm 인 쇄구슬을 녹여서 지름의 길이가 9cm 인 쇄공을 만들려고 한다. 쇄공 1개를 만들려면 쇄구슬을 몇 개 녹여야하는가?

① 20 개 ② 25 개 ③ 27 개 ④ 30 개 ⑤ 42 개

해설

$$1.5 : 4.5 = 1 : 3$$

$$1^3 : 3^3 = 1 : 27$$

$$\therefore 27(\text{개})$$

16. 실제 거리가 200 m 인 두 지점 사이의 거리를 4 cm 로 나타내는 지도가 있다. 이 지도에서 실제 넓이가 15 km^2 인 땅의 넓이를 구하여라.

- ① 6000 cm^2 ② 6500 cm^2 ③ 7000 cm^2
④ 7500 cm^2 ⑤ 8000 cm^2

해설

(축척) $= 4 : 20000 = 1 : 5000$
(넓이의 비) $= 1^2 : 5000^2 = 1 : 25000000$
 $1 : 25000000 = x : 15000000000$
 $x = 6000\text{ (cm}^2\text{)}$