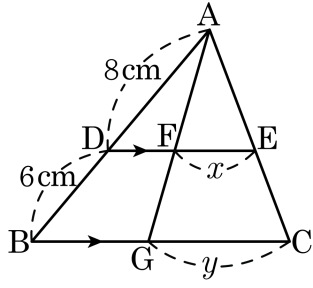


1. 다음 그림에서 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 이고, $\overline{AD} = 8\text{cm}$, $\overline{BD} = 6\text{cm}$ 일 때, y 를 x 에 관한 식으로 나타내면?

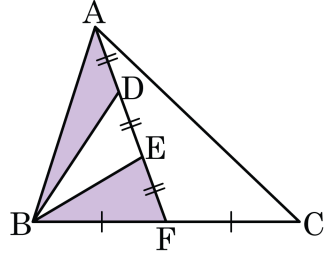


- ① $y = \frac{4}{7}x$ ② $y = \frac{4}{3}x$ ③ $y = \frac{7}{4}x$
 ④ $y = \frac{7}{2}x$ ⑤ $y = \frac{3}{4}x$

해설

$\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 이면 $\overline{BG} \parallel \overline{DF}$ 이므로
 $\overline{AF} : \overline{AG} = \overline{AD} : \overline{AB} = 8 : (8 + 6) = 4 : 7 \cdots \textcircled{1}$
 또, $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 이면 $\overline{GC} \parallel \overline{FE}$ 이므로
 $\overline{AF} : \overline{AG} = \overline{EF} : \overline{CG} = x : y \cdots \textcircled{2}$
 $\textcircled{1}, \textcircled{2}$ 에서 $x : y = 4 : 7$
 $4y = 7x$ 이므로 $y = \frac{7}{4}x$ 이다.

2. 다음 그림에서 $\overline{AF}$ 는 $\triangle ABC$ 의 중선이고, 점 D, E는 $\overline{AF}$ 의 삼등분점이다. $\triangle ABD$ 와 $\triangle BEF$ 의 넓이의 합이 8cm^2 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?

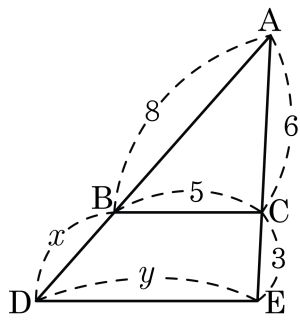


- ① 12cm^2 ② 15cm^2 ③ 18cm^2
 ④ 20cm^2 ⑤ 24cm^2

해설

$\triangle ABD$ 와 $\triangle BEF$ 의 넓이는 서로 같으므로 각각 4cm^2 가 된다.
 $\overline{AF}$ 는 $\triangle ABC$ 의 중선이고, 점 D, E는 $\overline{AF}$ 의 삼등분점이므로
 $\triangle ABC = 6\triangle ABD = 6 \times 4 = 24(\text{cm}^2)$ 이다.

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



- ① 11.5 ② 12 ③ 13.5 ④ 14 ⑤ 14.5

해설

$$\overline{AB} : \overline{BD} = \overline{AC} : \overline{CE} \text{ 이므로 } 8 : x = 6 : 3$$

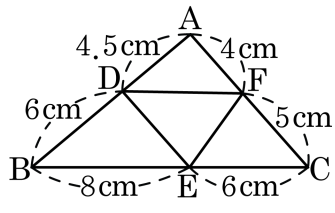
$$6x = 24 \quad \therefore x = 4$$

$$\overline{AC} : \overline{AE} = \overline{BC} : \overline{DE} \text{ 이므로 } 6 : 9 = 5 : y$$

$$6y = 45 \quad \therefore y = 7.5$$

$$\therefore x + y = 4 + 7.5 = 11.5$$

4. 다음 그림의 $\overline{DE}$, $\overline{DF}$, $\overline{EF}$ 중에서 $\triangle ABC$ 의 변과 평행한 선분은?



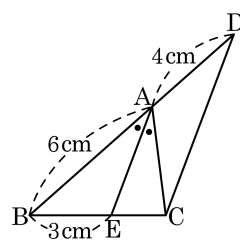
- ① $\overline{EF}$ ② $\overline{DF}$ ③ $\overline{DE}$
④ $\overline{DE}$, $\overline{EF}$ ⑤ $\overline{DF}$, $\overline{EF}$

해설

$\overline{BD} : \overline{DA} = \overline{BE} : \overline{EC}$ 라면, $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이다.
 $6 : 4.5 = 8 : 6$ 이므로 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이다.

5. 다음 그림에서 $\overline{EA} \parallel \overline{CD}$ 이고 $\angle BAE = \angle EAC$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 값은?

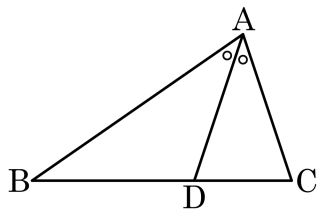
- ① 1 cm ② 2 cm ③ 3 cm
 ④ 4 cm ⑤ 5 cm



해설

$\overline{EA} \parallel \overline{CD}$ 이므로 $\angle EAC = \angle ACD$ (엇각), $\angle BAE = \angle ADC$ (동위각), $\angle BAE = \angle EAC$ 이므로 $\angle ACD = \angle ADC$
 따라서 $\triangle ACD$ 는 이등변삼각형이므로 $\overline{AC} = \overline{AD}$ 이다.
 따라서 $\overline{AC}$ 의 길이는 4 cm 이다.

6. 다음 그림의 삼각형 ABC 에서 $\overline{AD}$ 는 $\angle A$ 의 이등분선이고, $\overline{AB} : \overline{AC} = 5 : 3$ 이다. 삼각형 ACD 의 넓이가 40cm^2 일 때, 삼각형 ABD 의 넓이를 구하면?

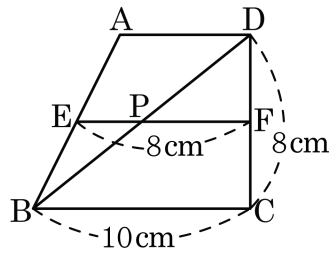


- ① 8cm^2 ② 10cm^2 ③ $\frac{50}{3}\text{cm}^2$
 ④ $\frac{100}{3}\text{cm}^2$ ⑤ $\frac{200}{3}\text{cm}^2$

해설

$\overline{BD} : \overline{DC} = 5 : 3$ 이므로 $\triangle ABD : \triangle ADC = 5 : 3$
 $\triangle ABD : 40 = 5 : 3$
 $\therefore \triangle ABD = \frac{200}{3}(\text{cm}^2)$

7. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AD} // \overline{EF} // \overline{BC}$ 이고 점 F 는 $\overline{CD}$ 의 중점이다. $\overline{BC} = 10\text{cm}$, $\overline{CD} = 8\text{cm}$, $\overline{EF} = 8\text{cm}$ 일 때, $\triangle BPE$ 의 넓이는?

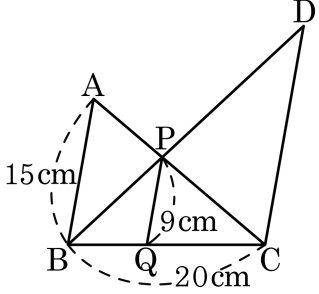


- ① 4cm^2 ② 5cm^2 ③ 6cm^2
 ④ 10cm^2 ⑤ 12cm^2

해설

$\overline{PF} : \overline{BC} = 1 : 2$ ∴ $\overline{PF} = 5\text{cm}$,
 따라서 $\overline{EP} = 3\text{cm}$, $\overline{FC} = 4\text{cm}$,
 $\therefore \triangle BPE = 3 \times 4 \times \frac{1}{2} = 6(\text{cm}^2)$

8. 다음 그림에서 $\overline{AB} \parallel \overline{PQ} \parallel \overline{DC}$ 이고 $\overline{AB} = 15\text{cm}$, $\overline{PQ} = 9\text{cm}$, $\overline{BC} = 20\text{cm}$ 일 때, $\overline{DC} + \overline{BQ}$ 의 길이는?

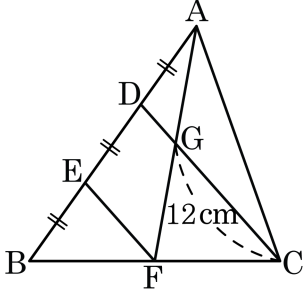


- ① 5 ② 8 ③ $\frac{45}{2}$ ④ $\frac{53}{2}$ ⑤ $\frac{61}{2}$

해설

i) $\overline{AB} : \overline{PQ} = 5 : 3$ 이므로
 $\overline{BC} : \overline{QC} = 5 : 3 = 20 : 12$
 $\overline{BQ} = \overline{BC} - \overline{QC} = 20 - 12 = 8$ 이다.
ii) $\overline{BQ} : \overline{BC} = 8 : 20 = 2 : 5$ 이므로
 $\overline{PQ} : \overline{CD} = 9 : x = 2 : 5$
 $\overline{CD} = \frac{45}{2} \text{ cm}$ 이다.
따라서 $\overline{DC} + \overline{BQ} = \frac{45}{2} + 8 = \frac{61}{2} (\text{cm})$

9. 다음 그림에서 $\overline{AD} = \overline{DE} = \overline{EB}$, $\overline{BF} = \overline{FC}$ 이다. $\overline{GC} = 12\text{ cm}$ 일 때, $\overline{EF}$ 의 길이로 옳은 것은?



- ① 6 cm ② 6.5 cm ③ 7 cm
 ④ 7.5 cm ⑤ 8 cm

해설

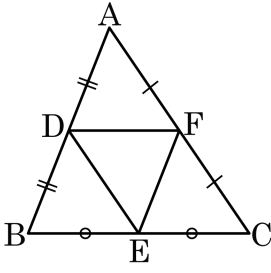
$$\overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{DC}, \overline{DG} = \frac{1}{2}\overline{EF}$$

$$\overline{EF} : \overline{GC} = 2 : 3$$

$$\overline{EF} : 12 = 2 : 3$$

$$\overline{EF} = 8(\text{ cm})$$

10. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 점 D, E, F는 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CA}$ 의 중점일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

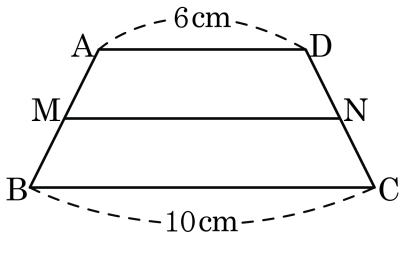


- ① $\overline{AB} = 2\overline{EF}$ ② $\overline{DE} = \overline{AF}$
③ $\triangle ADF \equiv \triangle EFD$ ④ $\triangle DBE \equiv \triangle EFD$
⑤ $\angle ADF = \angle BDE$

해설

중점연결정리에 의해
 $\overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{BA}$, $\overline{FD} = \frac{1}{2}\overline{CB}$, $\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{AC}$ 이다.
 $\overline{AB} // \overline{FE}$, $\overline{BC} // \overline{DF}$, $\overline{CA} // \overline{ED}$ 이므로
 $\triangle DEF \equiv \triangle FAD \equiv \triangle EDB \equiv \triangle CFE$ (SSS 합동) 이다.

11. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이고 점 M, N 은 각각 $\overline{AB}, \overline{CD}$ 의 중점이다.
 $\square AMND = 14 \text{ cm}^2$ 일 때, $\square MBCN$ 의 넓이를 바르게 구한 것은?



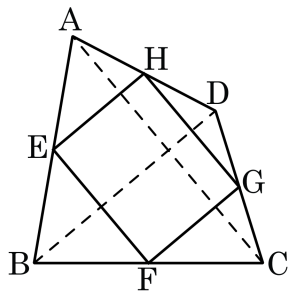
- ① 10 cm^2 ② 12 cm^2 ③ 14 cm^2
 ④ 16 cm^2 ⑤ 18 cm^2

해설

$$\overline{MN} = \frac{1}{2} (10 + 6) = 8 \text{ (cm)}$$

$\square AMND$ 에서 높이를 h 라 하면
 $(8 + 6) \times h \div 2 = 14$ 이므로
 $h = 2 \text{ (cm)}$
 $\therefore \square MBCN = (10 + 8) \times 2 \div 2 = 18 \text{ (cm}^2\text{)}$

12. 다음 그림과 같은 □ABCD 에서 각 변의 중점을 각각 E, F, G, H 라 하고, $\overline{AC} = 10\text{cm}$, $\overline{BD} = 8\text{cm}$ 일 때, □EFGH 의 둘레의 길이는?



- ① 16cm ② 18cm ③ 20cm ④ 28cm ⑤ 36cm

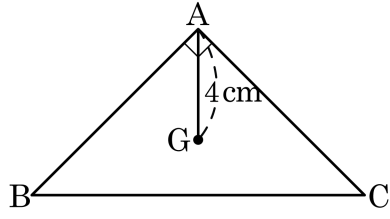
해설

$$\overline{EH} = \overline{FG} = \frac{1}{2}\overline{BD} = \frac{1}{2} \times 8 = 4 \text{ (cm)}$$

$$\overline{EF} = \overline{HG} = \frac{1}{2}\overline{AC} = \frac{1}{2} \times 10 = 5 \text{ (cm)}$$

따라서, □EFGH 의 둘레의 길이는 $(4 \times 2) + (5 \times 2) = 18 \text{ (cm)}$ 이다.

13. 그림에서 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 무게중심을 G라 한다.
AG = 4cm 일 때, BC의 길이는?



- ① 6cm ② 8cm ③ 10cm ④ 12cm ⑤ 16cm

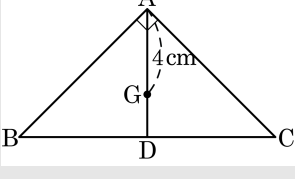
해설

점 A에서 무게중심 G를 지나는 직선이 $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 D라고 하면,

$\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$ 이므로, $2 : 1 = 4 : \overline{GD}$, $\overline{GD} = 2(\text{cm})$,

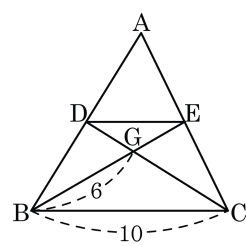
$\overline{AD} = \overline{AG} + \overline{GD} = 6(\text{cm})$

$\overline{AD} = \overline{BD} = \overline{CD}$ 이므로 $\overline{BC} = 12(\text{cm})$ 이다.



14. 다음 그림에서 점 D, E는 각각 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 중점이다. $\overline{BG} = 6$, $\overline{BC} = 10$ 일 때, $\overline{DE} + \overline{GE}$ 를 구하면?

- ① 7 ② 8 ③ 9
 ④ 10 ⑤ 11



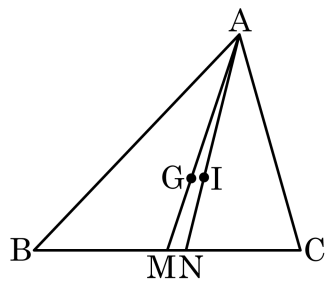
해설

$\overline{DE} \parallel \overline{BC}$, $\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{BC}$ 이고, 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다.

$$\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2} \times 10 = 5, \overline{EG} = \frac{1}{2}\overline{BG} = \frac{1}{2} \times 6 = 3,$$

$$\therefore 5 + 3 = 8$$

15. 다음 그림에서 점 G, I는 각각 $\triangle ABC$ 의 무게중심과 내심이다. $\overline{AG}, \overline{AI}$ 의 연장선이 $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 M, N이라 하면 $\overline{GI} \parallel \overline{MN}$ 이다. $\overline{GI} : \overline{BC} = 1 : 7$ 일 때, $\overline{AB} : \overline{AC}$ 를 바르게 구한 것은?

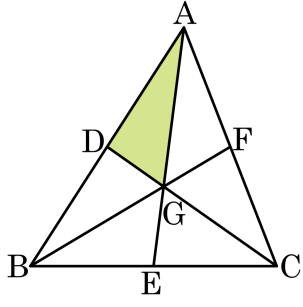


- ① 5:2 ② 6:5 ③ 7:3 ④ 11:9 ⑤ 13:7

해설

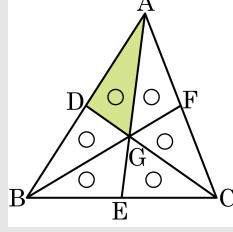
$\triangle AMN$ 에서 $\overline{GI} : \overline{MN} = 2 : 3$ 이므로
 $\overline{BM} : \overline{MN} : \overline{NC} = 7 : 3 : 4$
 $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BM} : \overline{NC} = 10 : 4 = 5 : 2$

16. 점 G 는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고 $\triangle ABC = 48\text{cm}^2$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하면?



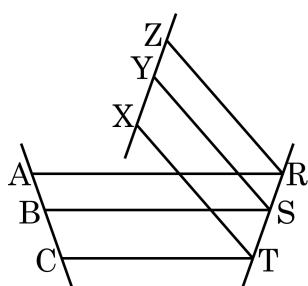
- ① 8cm^2 ② 16cm^2 ③ 20cm^2
 ④ 24cm^2 ⑤ 30cm^2

해설



그림에서와 같이 6개의 삼각형의 넓이는 모두 같으므로 $\triangle ADG = \frac{1}{6}\triangle ABC = 8(\text{cm}^2)$

17. 다음 그림에서 $\overline{AR} \parallel \overline{BS}$, $\overline{BS} \parallel \overline{CT}$, $\overline{RZ} \parallel \overline{SY}$, $\overline{SY} \parallel \overline{TX}$,
 $\overline{AB} : \overline{BC} = 3 : 4$ 일 때, $\overline{XY} : \overline{XZ}$ 를 구하면?



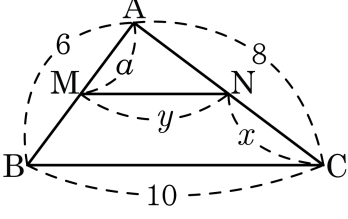
- ① 3 : 7 ② 4 : 3 ③ 4 : 7 ④ 7 : 4 ⑤ 3 : 4

해설

$$\overline{XY} : \overline{XZ} = \overline{TS} : \overline{TR} = \overline{CB} : \overline{CA} = 4 : 7$$

$$\therefore \overline{XY} : \overline{XZ} = 4 : 7$$

18. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 중점이 각각 M, N 이고, $a = 3$ 이라고 할 때, 식의 값이 나머지와 다른 것은?



- ① $y - a$ ② $\frac{8 - x}{2}$ ③ $2(x - a)$
 ④ $\frac{8 - a}{3}$ ⑤ $\frac{2}{3}(8 - y)$

해설

$\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 중점이 M, N 이므로

$y = \frac{1}{2} \times 10 = 5$, $x = \frac{1}{2} \times 8 = 4$ 이다.

① $y - a = 5 - 3 = 2$

② $\frac{8 - x}{2} = \frac{8 - 4}{2} = 2$

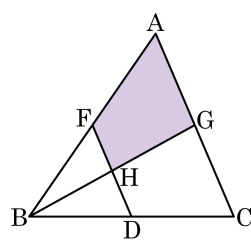
③ $2(x - a) = 2(4 - 3) = 2$

④ $\frac{8 - a}{3} = \frac{8 - 3}{3} = \frac{5}{3}$

⑤ $\frac{2}{3}(8 - y) = \frac{2}{3}(8 - 5) = 2$

19. $\triangle ABC$ 에서 점 D, F, G 는 각각 세 변의 중점이다. $\triangle FBH = 6\text{ cm}^2$ 일 때, $\square AFHG$ 의 넓이는?

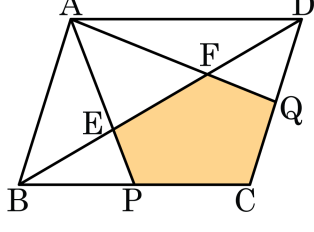
- ① 12 cm^2 ② 15 cm^2 ③ 16 cm^2
 ④ 18 cm^2 ⑤ 20 cm^2



해설

점 F, G 는 각각 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 중점이므로 $\overline{FG} \parallel \overline{BC}$ 이고 $\triangle HFG \cong \triangle HDB$ 이다.
 따라서 $\overline{BH} = \overline{HG}$ 이므로 $\triangle FBH = \triangle FHG = 6\text{ (cm}^2\text{)}$ 이다.
 그리고 $\triangle GFB = \triangle GFA = 12\text{ cm}^2$
 따라서 $\square AFHG = \triangle HFG + \triangle GFA = 18\text{ cm}^2$

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



- ① 20cm^2 ② 25cm^2 ③ 30cm^2
 ④ 35cm^2 ⑤ 40cm^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 90cm^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.