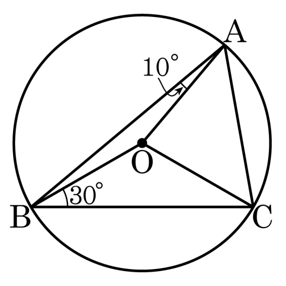
**1.** 그림에서 점 O 는 $\triangle ABC$ 의 외심이다. $\angle OAB = 10°$ , $\angle OBC = 30°$ 일 때, $\angle OAC$ 의 크기는?

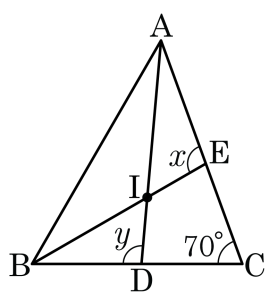



① 40° ② 45° ③ 50° ④ 55° ⑤ 60°

해설

$\angle OAB = \angle OBA$, $\angle OBC = \angle OCB$,
$\angle OAC = \angle OCA$
$\angle OAB + \angle OBC + \angle OCA = 90°$
$\therefore \angle OAC = 90° - 40° = 50°$

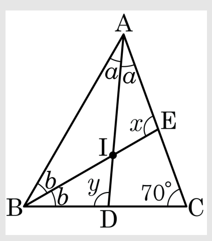
**2.** 다음 그림의$\triangle ABC$ 에서 점 I 는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. $\angle C = 70°$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하여라.




① 175°　② 185°　③ 195°　④ 205°　⑤ 215°

해설

오른쪽 그림과 같이




$\angle IAB = \angle IAC = \angle a$, $\angle IBA = \angle IBC = \angle b$ 라 하면

$\triangle ABC$ 에서 $2\angle a + 2\angle b + 70° = 180°$

$\therefore \angle a + \angle b = 55°$

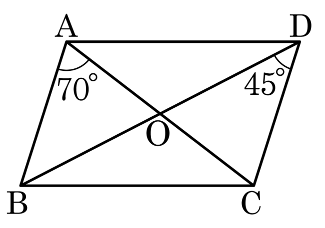
$\triangle BCE$ 에서 $\angle x = \angle b + 70°$ , $\triangle ADC$ 에서

$\angle y = \angle a + 70°$

$\therefore \angle x + \angle y = (\angle b + 70°) + (\angle a + 70°)$

$= \angle a + \angle b + 140° = 55° + 140° = 195°$

**3.** 평행사변형ABCD 에서 $\angle BAC = 70°$ , $\angle BDC = 45°$ 일 때, $\angle OBC +$ $\angle OCB$ 의 크기는?

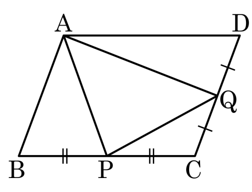



① 70° ② 65° ③ 60° ④ 50° ⑤ 45°

해설

$\angle ABO = 45°$ (엇각)
$\angle OBC + \angle OCB$ 는 $\triangle OBC$ 외각
$\therefore \angle AOB = 65°$

**4.** 평행사변형 ABCD 에서 두 점 P, Q 는 각각 변 BC, CD 의 중점이다. □ABCD 의 넓이가 $64\text{cm}^2$ 일 때, △APQ 의 넓이는?




① $16\text{cm}^2$ ② $20\text{cm}^2$ ③ $24\text{cm}^2$

④ $28\text{cm}^2$ ⑤ $32\text{cm}^2$

해설

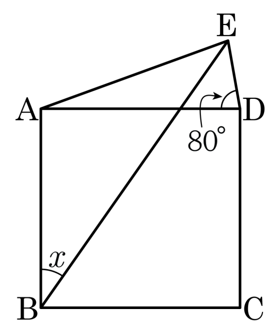
$\triangle\text{ABP} = \frac{1}{4}\square\text{ABCD} = \frac{1}{4} \times 64 = 16\ (\text{cm}^2)$

$\triangle\text{AQD} = \frac{1}{4}\square\text{ABCD} = \frac{1}{4} \times 64 = 16\ (\text{cm}^2)$

$\triangle\text{PCQ} = \frac{1}{8}\square\text{ABCD} = \frac{1}{8} \times 64 = 8\ (\text{cm}^2)$

$\triangle\text{APQ} = 64 - (16 + 16 + 8) = 24\ (\text{cm}^2)$

**5.** 주어진 그림에서 □ABCD는 정사각형이고, $\overline{AD}=\overline{AE}$, $\angle ADE=80°$ 일 때, $\angle x$의 크기는?




① 25° ② 30° ③ 35° ④ 40° ⑤ 45°

해설

$\triangle ADE$에서

$\angle EAD = 180° - 2\times 80° = 20°$

$\therefore\ \angle BAE = 90° + 20° = 110°$

이 때, $\overline{AB}=\overline{AD}=\overline{AE}$이므로

$\angle x = \frac{1}{2}(180° - 110°) = 35°$

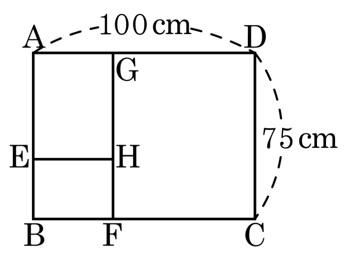
**6.** 다음 중 두 대각선의 길이가 서로 같고, 서로 다른 것을 이등분하는 사각형을 모두 고르면?

① 등변사다리꼴 ② 평행사변형 ③ 마름모
④ 직사각형 ⑤ 정사각형

해설

직사각형은 두 대각선의 길이가 같고 서로 다른 것을 이등분한다.
정사각형은 직사각형의 성질을 가지므로 위의 성질도 가진다.

**7.** 다음 그림에서 세 직사각형 ABCD, GAEH, EBFH 가 닮음일 때, $\overline{BF}$ 의 길이는?




① 25cm ② 36cm ③ 50cm ④ 75cm ⑤ 90cm

해설

$\overline{AD} : \overline{DC} = \overline{GH} : \overline{HE} = \overline{EH} : \overline{HF}$

$\overline{AD} : \overline{DC} = 100 : 75 = 4 : 3$

$\overline{EH} = \overline{BF} = a$ 라고 하면

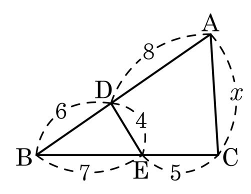
$\overline{HF} = \frac{3}{4}a$ , $\overline{GH} = \frac{4}{3}a$

$\overline{GH} + \overline{HF} = \overline{DC} = 75(\mathrm{cm})$ 이므로

$\frac{4}{3}a + \frac{3}{4}a = 75$ , $\frac{25}{12}a = 75$ , $a = 36(\mathrm{cm})$

$\therefore \overline{BF} = 36\mathrm{cm}$

**8.** 다음 그림에서 $x$ 의 값은?




① 6 ② 7 ③ 8

④ 9 ⑤ 10

해설

$\angle$B 는 공통

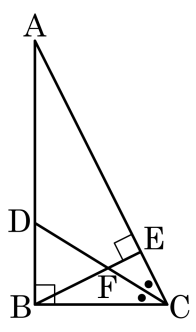
$\overline{\mathrm{BE}} : \overline{\mathrm{AB}} = \overline{\mathrm{BD}} : \overline{\mathrm{BC}}$, $\angle$B 는 공통 이므로

$\triangle\mathrm{ABC} \backsim \triangle\mathrm{EBD}$(SAS닮음)

닮음비가 $2 : 1$ 이므로 $2 : 1 = x : 4$

$x = 8$

**9.** 다음 그림에서 ∠BFD와 크기가 같은 것은?



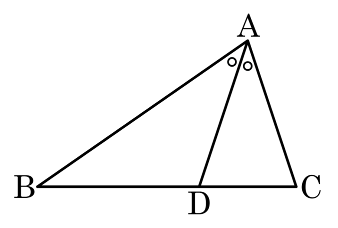

① ∠ADC ② ∠EBC ③ ∠BAC

④ ∠BDC ⑤ ∠ABE

해설

∠BFD = ∠CFE = 180° − (∠FEC + ∠FCE) = 180° − (∠DBC + ∠DCB) = ∠BDC

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

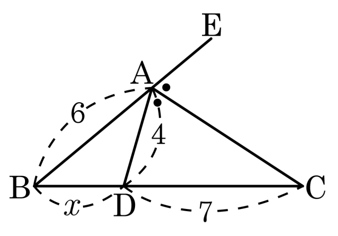



① $8\text{cm}^2$ ② $10\text{cm}^2$ ③ $\dfrac{50}{3}\text{cm}^2$
④ $\dfrac{100}{3}\text{cm}^2$ ⑤ $\dfrac{200}{3}\text{cm}^2$

해설

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

**11.** 다음 그림과 같이 $\overline{\mathrm{AD}}$ 가 $\angle\mathrm{EAC}$ 의 이등분선일 때, $x$ 의 길이는?




① $\frac{5}{2}$ ② $3$ ③ $\frac{7}{2}$ ④ $4$ ⑤ $\frac{9}{2}$

해설

$\overline{\mathrm{AB}} : \overline{\mathrm{AC}} = \overline{\mathrm{BD}} : \overline{\mathrm{CD}}$

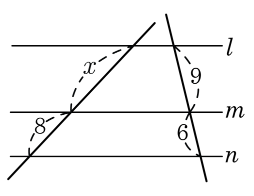
$6 : 4 = (x + 7) : 7$

$4x + 28 = 42$

$4x = 14$

$\therefore x = \frac{7}{2}$

**12.** 다음 그림과 같이 두 직선이 세 직선 $\ell, m, n$ 과 만날 때, $x$ 의 값은? (단 , $l \,/\!/\, m \,/\!/\, n$)




① 12 ② 14 ③ 16

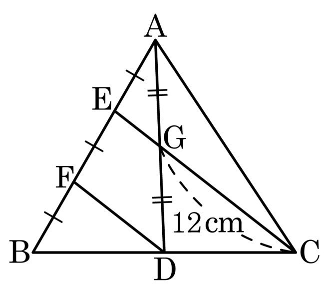
④ 10 ⑤ 8

해설

$x : 8 = 9 : 6$

$x = 12$

**13.** 다음 그림에서 $\overline{\mathrm{AE}} = \overline{\mathrm{EF}} = \overline{\mathrm{FB}}$ 이고, $\overline{\mathrm{AG}} = \overline{\mathrm{GD}}$ 일 때, $\overline{\mathrm{EG}}$ 의 길이는?




① 2cm ② 3cm ③ 4cm ④ 5cm ⑤ 6cm

해설

$\triangle$AFD 에서 $\overline{\mathrm{AE}} = \overline{\mathrm{EF}}$ , $\overline{\mathrm{AG}} = \overline{\mathrm{GD}}$ 이므로 삼각형의 중점연결정리에 의해

$\overline{\mathrm{FD}} = 2x$ , $\overline{\mathrm{FD}} \,/\!/\, \overline{\mathrm{EG}}$

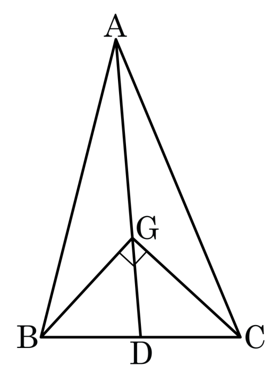
$\triangle$BCE 에서 $\overline{\mathrm{BF}} = \overline{\mathrm{FE}}$ , $\overline{\mathrm{FD}} \,/\!/\, \overline{\mathrm{EC}}$ 이므로 삼각형의 중점연결정리의 역에 의해

$\overline{\mathrm{FD}} = \dfrac{x+12}{2}\mathrm{cm}$

$\overline{\mathrm{FD}} = 2x = \dfrac{x+12}{2}$

$\therefore x = 4(\mathrm{cm})$ 이다.

**14.** 다음 그림에서 점 G 는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다. $\overline{BC} = 12\,cm$ 일 때, $\overline{AG}$ 의 길이는?

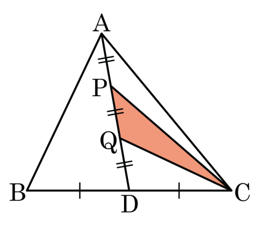



① 6 cm ② 8 cm ③ 9 cm ④ 12 cm ⑤ 14 cm

해설

$\overline{BD} = \overline{CD} = \overline{GD} = 6(\,cm)$
$\overline{AG} = 2\overline{GD} = 12(\,cm)$

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




① 5 ② 7 ③ 9 ④ 11 ⑤ 13

해설

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

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

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