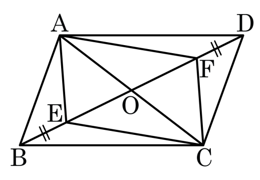
**1.** 평행사변형 ABCD 에서 대각선 BD 위에 $\overline{\mathrm{BE}} = \overline{\mathrm{DF}}$ 가 되도록 두 점 E, F 를 잡을 때, □AECF 는 평행사변형이다.
이를 증명하기 위해 사용하기에 가장 적합한 평행사변형의 조건은?




① 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.

② 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.

③ 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.

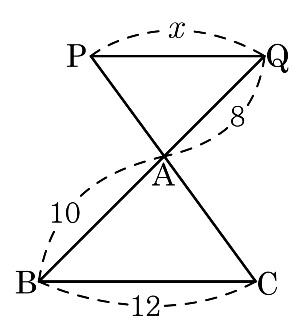
④ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.

⑤ 한 쌍의 대변의 길이가 같고 평행하다.

해설

(가정) □ABCD 는 평행사변형, $\overline{\mathrm{BE}} = \overline{\mathrm{DF}}$
(결론) □AECF 는 평행사변형
(증명) □ABCD 는 평행사변형이므로
$\overline{\mathrm{OA}} = \overline{\mathrm{OC}}$
가정에서 $\overline{\mathrm{BE}} = \overline{\mathrm{DF}}$ 이므로 $\overline{\mathrm{OE}} = \overline{\mathrm{OF}}$
따라서 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하므로 □AECF 는 평행사변형이다.

**2.** 다음 그림에서 $\overline{PQ} \mathbin{/\mkern-4mu/} \overline{BC}$ 이고 $\overline{AQ}=8$, $\overline{AB}=10$, $\overline{BC}=12$ 일 때, $x$ 의 값은?




① 6 ② 8 ③ 9 ④ 9.6 ⑤ 15

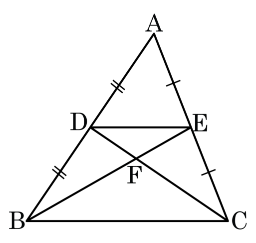
해설

$\triangle APQ \backsim \triangle ACB$ 이므로 $\overline{AB} : \overline{AQ} = \overline{BC} : \overline{PQ}$

$10 : 8 = 12 : x$

$10x = 96 \qquad \therefore\ x = 9.6$

**3.** 다음 $\triangle ABC$ 에서 점 D, E 는 각각 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 중점이다. $\triangle ABC$ 의 넓이와 $\triangle DEF$ 의 넓이의 비는?




① 2 : 9 ② 3 : 11 ③ 1 : 11 ④ 1 : 12 ⑤ 3 : 22

해설

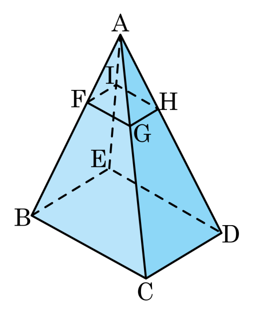
점 F 가 $\triangle ABC$ 의 무게중심이므로

$\triangle FBC = \frac{1}{3}\triangle ABC$

$\triangle DEF : \triangle FBC = 1^2 : 2^2 = 1 : 4$

$\therefore\ \triangle DEF : \triangle ABC = 1 : 12$

**4.** 다음 그림과 같은 사각뿔을 밑면과 평행하게 잘랐더니 사각뿔 A – BCDE 와 A – FGHI 의 겉넓이의 비가 27 : 3이 되었다. 사각뿔 A–FGHI 의 부피는 사각뿔대 FGHI–BCDE 의 부피의 몇 배인가?




① $\frac{1}{25}$ 배 ② $\frac{1}{26}$ 배 ③ $\frac{1}{27}$ 배
④ $\frac{1}{28}$ 배 ⑤ $\frac{1}{29}$ 배

해설

사각뿔 A – FGHI 와 A – BCDE 의 닮음비가 1 : 3이므로, (부피의 비) = 1 : 27이고, 사각뿔 A–FGHI 와 사각뿔대 FGHI–BCDE 의 부피의 비가 1 : 26 이므로 사각뿔 A – FGHI 는 사각뿔대 FGHI – BCDE 의 $\frac{1}{26}$ 배이다.