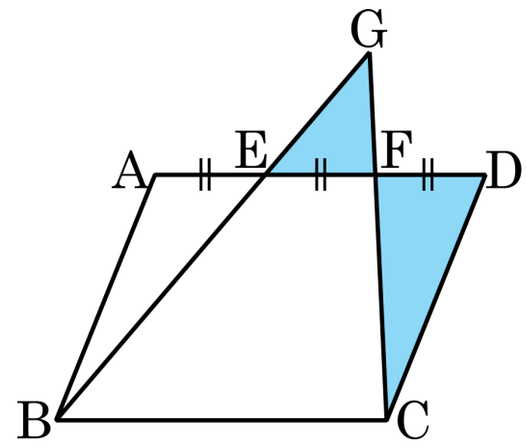
1. 다음 그림에서 점 E, F 는 $\overline{AD}$ 의 삼등분점이다. $\overline{BE}, \overline{CF}$ 의 연장선의 교점을 G 라하고, $\square ABCD$ 의 넓이가 $36\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, $\triangle GFE$ 와 $\triangle FCD$ 의 넓이의 비와 그 합은?



① $1 : 3, 6\,\mathrm{cm}^2$ ② $1 : 2, 9\,\mathrm{cm}^2$

③ $1 : 3, 12\,\mathrm{cm}^2$ ④ $1 : 3, 15\,\mathrm{cm}^2$

⑤ $1 : 2, 18\,\mathrm{cm}^2$

해설

$\triangle GEF \backsim \triangle GBC$ 에서 닮음비는

$\overline{EF} : \overline{BC} = 1 : 3$ 이므로 넓이의 비는 $1 : 9$ 이다.

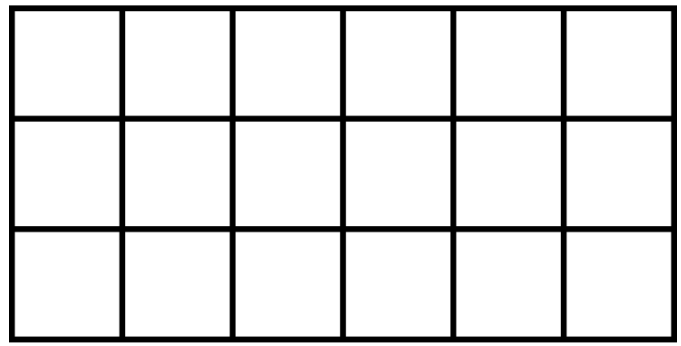
$\triangle ABE = \triangle FCD = \frac{1}{6}\square ABCD$ 이므로 $\triangle GEF : \square EBCF = 1 : 8, \triangle FCD : \square EBCF = 1 : 4$

$\therefore \triangle GEF : \triangle FCD = 1 : 2$

$\square EBCF = \frac{2}{3}\square ABCD = 24(\mathrm{cm}^2)$, $\triangle GFE = 3\,(\mathrm{cm}^2)$, $\triangle FCD = 6\,(\mathrm{cm}^2)$

$\therefore \triangle GEF + \triangle FCD = 9(\mathrm{cm}^2)$

2. 다음 그림에서 직사각형은 모두 몇 개를 만들 수 있는가?



① 18 개 ② 48 개 ③ 60 개

④ 126 개 ⑤ 240 개

해설

가로 4 개의 선에서 2 개의 선을 택하고 세로 7 개의 선에서 2 개의 선을 택하면 하나의 직사각형이 만들어진다. 그러므로 가로 2 개의 선과 세로 2 개의 선을 선택하는 경우를 생각한다. 구하는 경우의 수는 $\frac{4\times3}{2\times1}\times\frac{7\times6}{2\times1}=126$(개) 이다.