

中学生向け数学

中学校

学年 氏名

(問題先頭の丸文字は問題を解ける学年を示し各学年で学ぶ項目は全てその学年に含みます。)

(問題が G : 良い、A : 基本、D : 代表的、S : 新規性、H : 高水準、F : 標準的)

★ (40点必須)、★★ (60点必須)、★★★ (75点必須)

★★③ : 096G021004 対角線の数 難易度3

これくらいの問題が難なく解ければ非常に優秀です。対角線の求め方。

対角線の総数が35本である多角形があるとすれば、それは何角形か。

問題の解き方と復習のポイント

n 角形の対角線は

自分と両隣は対角線が引けないから 1 つの頂点からの対角線は $n - 3$ 本

頂点が n 個あるから $n(n - 3)$ 引けるが

それぞれが両方の頂点から 2 度ずつ数えるから

対角線の数は $= \frac{n(n - 3)}{2}$ である。

$$35 = \frac{n(n - 3)}{2}, \quad 70 = n^2 - 3n, \quad (n - 10)(n + 7) = 0$$

$n > 0$ から $n = 10$ (解の検討を必ず行うこと。)

対角線が 35 本の多角形は 10 角形である。