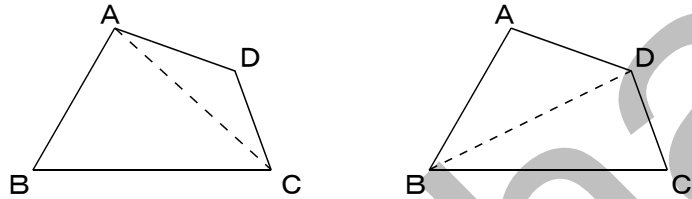
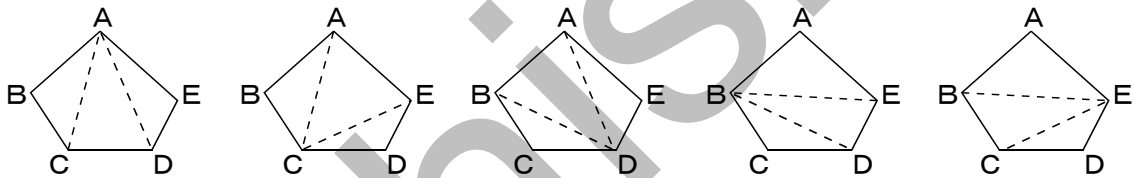


2021年度 慶應義塾中等部(問題)

- 6 四角形 $ABCD$ を対角線で 2 つの三角形に分ける方法は、下の [図 1] のように 2 通りあります。また、五角形 $ABCDE$ を対角線で 3 つの三角形に分ける方法は、下の [図 2] のように 5 通りあります。
- 次の に適当な数を入れなさい。

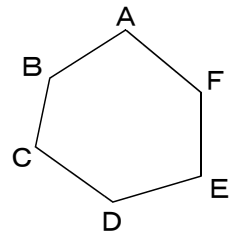


[図 1]

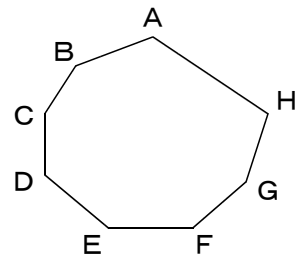


[図 2]

- (1) 六角形 $ABCDEF$ を対角線で 4 つの三角形に分ける方法は全部で 通りあります。



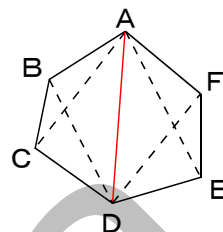
- (2) 八角形 $ABCDEFGH$ を対角線で 6 つの三角形に分ける方法は、全部で 通りあります。



2021年度 慶應義塾中等部(解説)

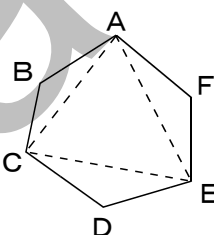
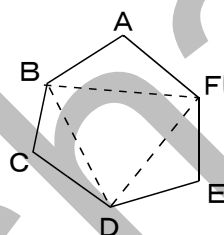
6

- (1) (ア) 右図のように対角線でその左右に四角形をつくると、左右の四角形内に2個ずつ、2通りずつ三角形ができるので、合計4個の三角形に分けられる。このとき、最初の対角線はAD, BE, CFと3通り引けて、そのそれぞれについて4個の三角形は $2 \times 2 = 4$ 通りずつできるので全部で $4 \times 3 = 12$ 通りできる。

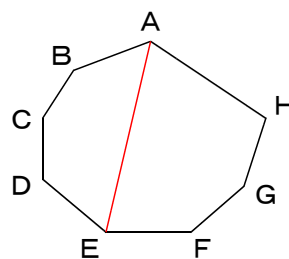


- (イ) 右図のように真ん中に三角形をつくる方法が2通りある。

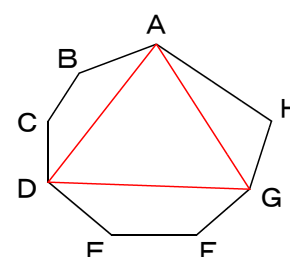
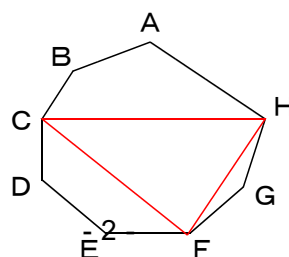
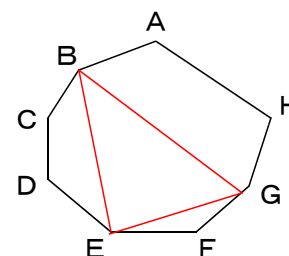
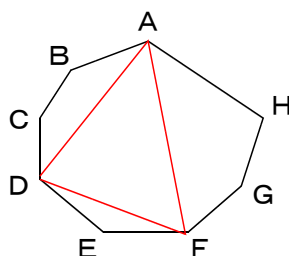
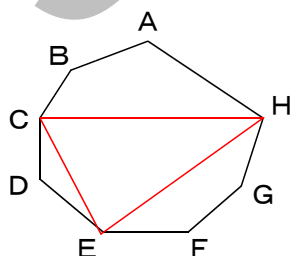
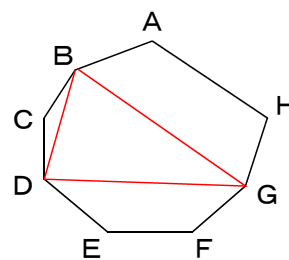
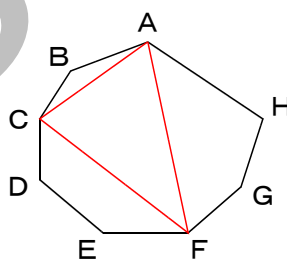
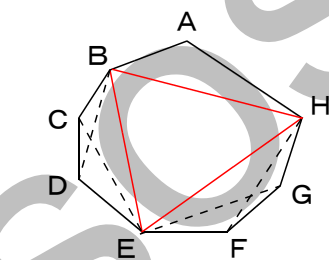
- (ア), (イ) から、六角形を4個の三角形に分ける方法は全部で
 $12 + 2 = 14$ 通り あります。



- (2) (ア) 右図のように対角線でその左右に五角形をつくると、左右の五角形内に3個ずつ三角形をつくる…と考えると例題から左右それぞれ5通りずつつくれるので、分け方は $5 \times 5 = 25$ 通りある。このとき、最初の対角線はAE, BF, CG, DHと4本引けるので、このような分け方は全部で $25 \times 4 = 100$ 通りある。



(イ)



真ん中に三角形をつくりその周りに四角形 2 個と三角形 1 個をつくるとき・・
2 個の四角形内にそれぞれ 2 個ずつ 2 通りの三角形ができるので分け方は
 $2 \times 2 = 4$ 通りある。

最初の真ん中の三角形の作り方は、上図のように 8 通りあるので、このような
分け方は全部で $4 \times 8 = 32$ 通りある。

(7), (イ)より、分け方は全部で $100 + 32 = \underline{132}$ 通り あります。