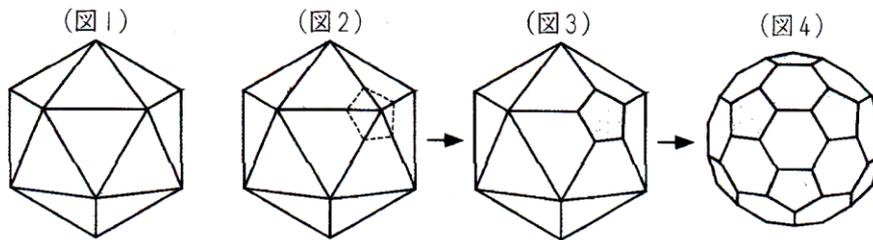


必修例題 1 立体の構成①

(図 1) のような、合同な 20 個の正三角形 で囲まれた立体があります。



- (1) (図 1) の立体にある 頂点、辺の数 はそれぞれいくつですか。
 (2) (図 1) の立体のすべての頂点を平面で切り取り、正五角形の断面 を作ります。(図 2) ~ (図 4) はそのようすを表しています。(図 4) の 立体にある頂点、辺の数 はそれぞれいくつですか。

(考え方)

頂点の数

正三角形には 頂点が 3 つ ある。
 それが 20 個 ある。
 もし バラバラなら頂点の総数 は
 $3 \times 20 = 60$ 個になる。
 しかし 1 つの頂点に 5 つ が重なって
 いるので $60 \div 5 = 12$

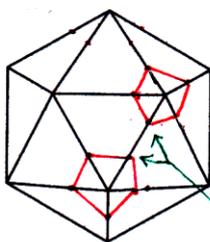
頂点 12

辺の数

正三角には 辺が 3 つ ある。
 それが 20 個 ある。
 もし バラバラなら辺の総数 は
 $3 \times 20 = 60$ 個になる。
 しかし 1 つの辺に 2 つ が重なって
 いるので $60 \div 2 = 30$

辺 30

(2)



頂点の数

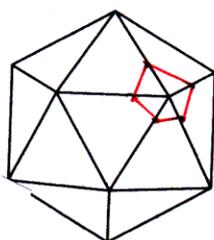
1 つの頂点をカットすると
5 つの頂点 ができていくので
 $5 \times 12 = 60$

はなれている
 (重なっていない)



頂点 60

辺の数



1 つの頂点をカットすると
5 本の辺 が 増える ので
 $5 \times 12 + 30 = 90$

↑
 (1) より

辺 90