

# 数的処理

第1章 空間把握

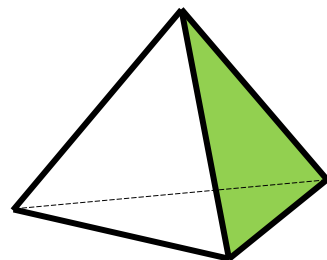
第1回 正多面体の性質①

## 【正多面体の定義】

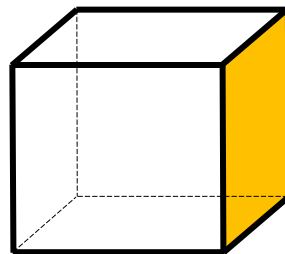
- ① 全ての面が合同な多角形でできている
- ② 各頂点に集まる面の数が等しい

# 【正多面体は5種類のみ】

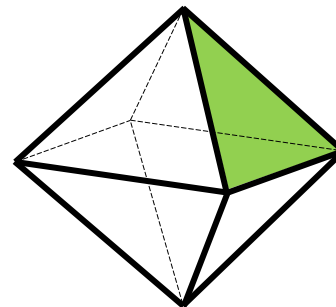
正四面体



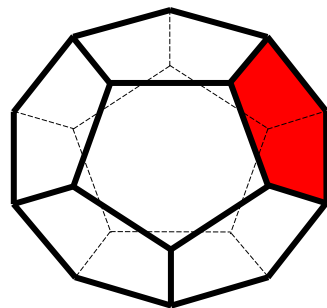
正六面体



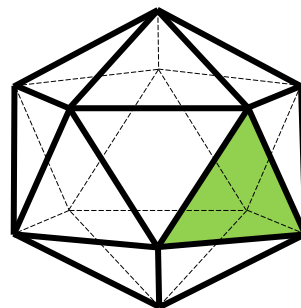
正八面体



正十二面体



正二十面体



# 【確認①：正六面体】

図1

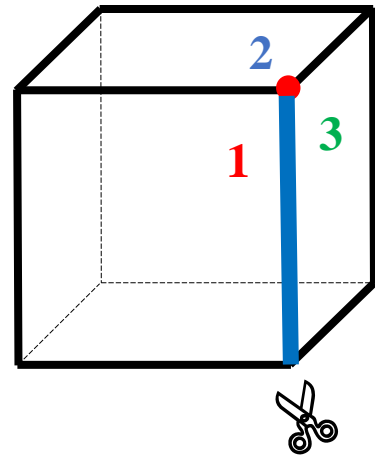
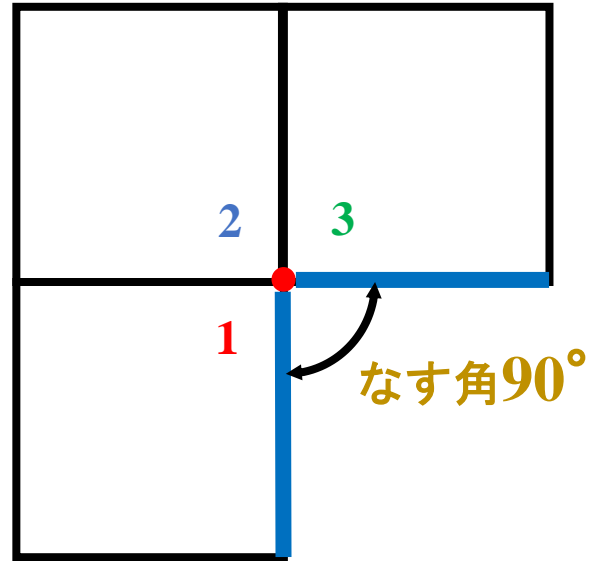


図2



## 【確認②：正八面体】

図3

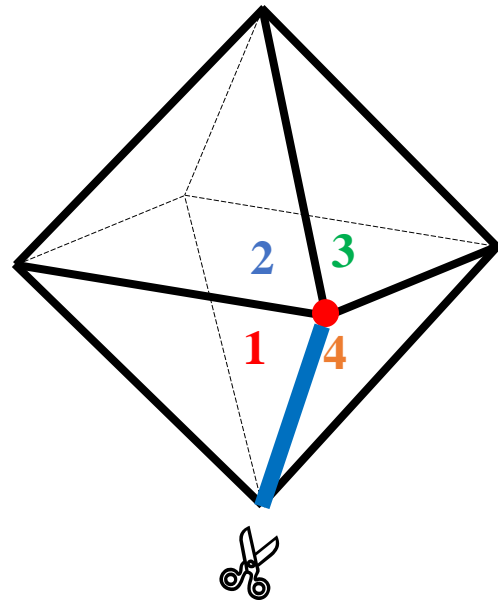
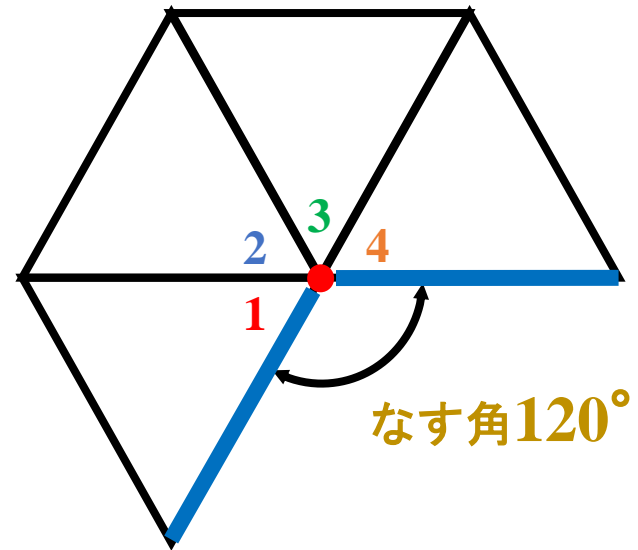


図4



【まとめ：1つの頂点に集まる面の数となす角】

① 正六面体

- ・ 1つの頂点に3面集まる
- ・ なす角は「 $90^\circ \Rightarrow 90^\circ$ 」を作る2辺は必ず重なる

② 正八面体

- ・ 1つの頂点に4面集まる
- ・ なす角は「 $120^\circ \Rightarrow 120^\circ$ 」を作る2辺は必ず重なる

## 【オイラーの多面体定理】

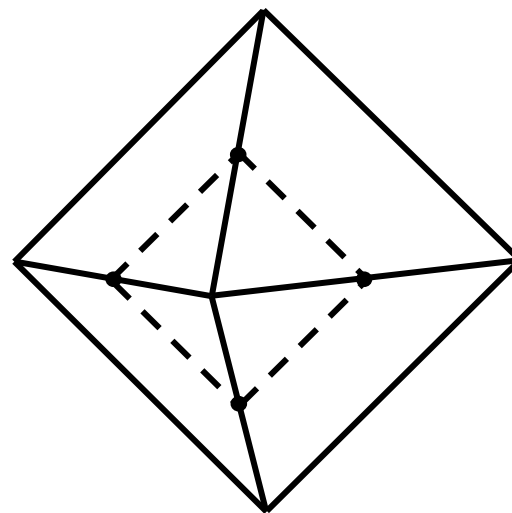
$$(\text{面の数}) + (\text{頂点の数}) - (\text{辺の数}) = 2$$

	面(かたち)	面(数)	頂点(数)	辺(数)
正四面体	正三角形	4	4	6
正六面体	正方形	6	8	12
正八面体	正三角形	8	6	12
正十二面体	正五角形	12	20	30
正二十面体	正三角形	20	12	30

双対性

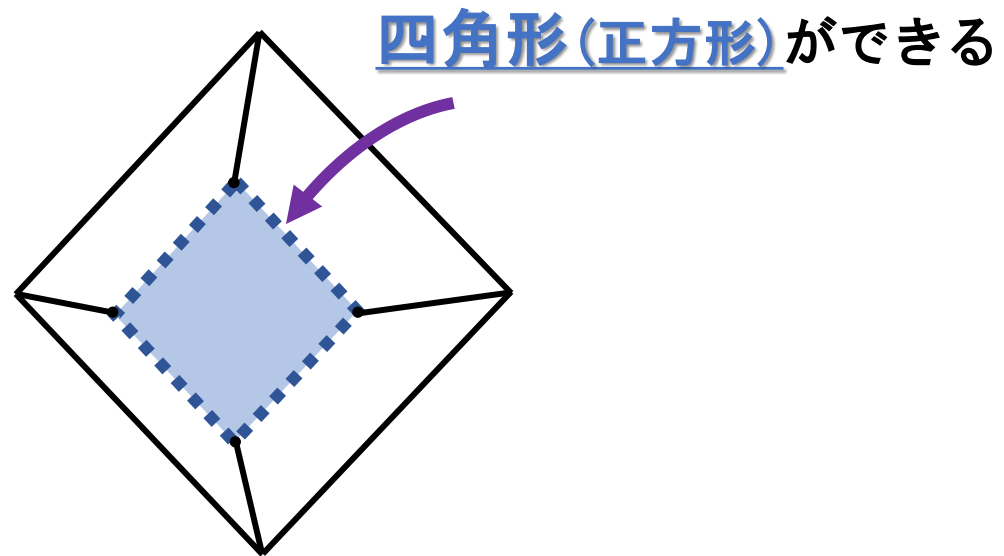
【実践問題】 正八面体の各辺の中点を取り、次の図のように頂点に近い4つの中点を結んだ線に沿って四角すいを切り落とす作業を、正八面体のすべての頂点について行った。このとき、後に残った立体の面の数として、正しいのはどれか。

1. 10面
2. 14面
3. 18面
4. 22面
5. 26面



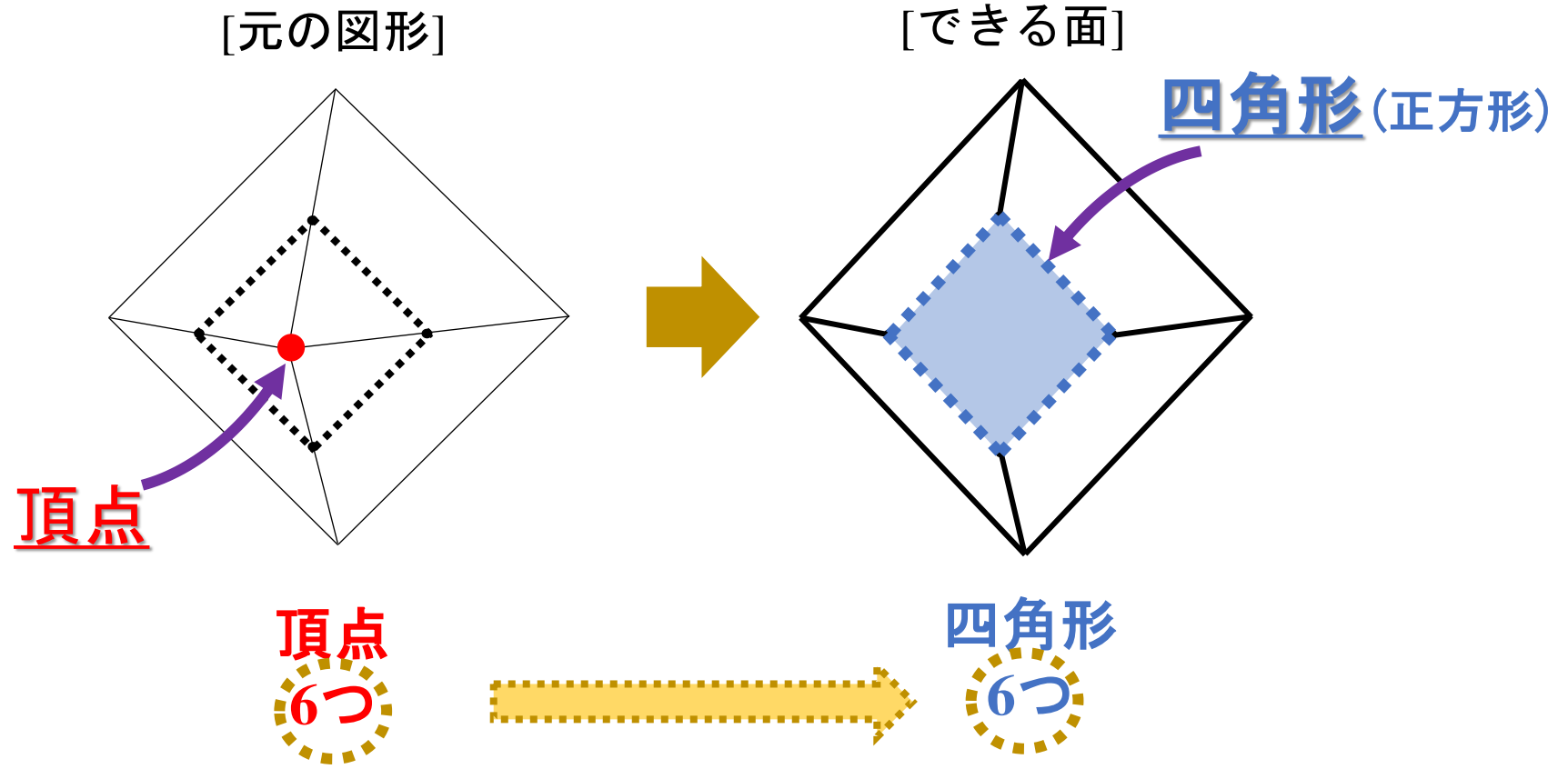


【図①：実際に**四角すい**を切り落とす】

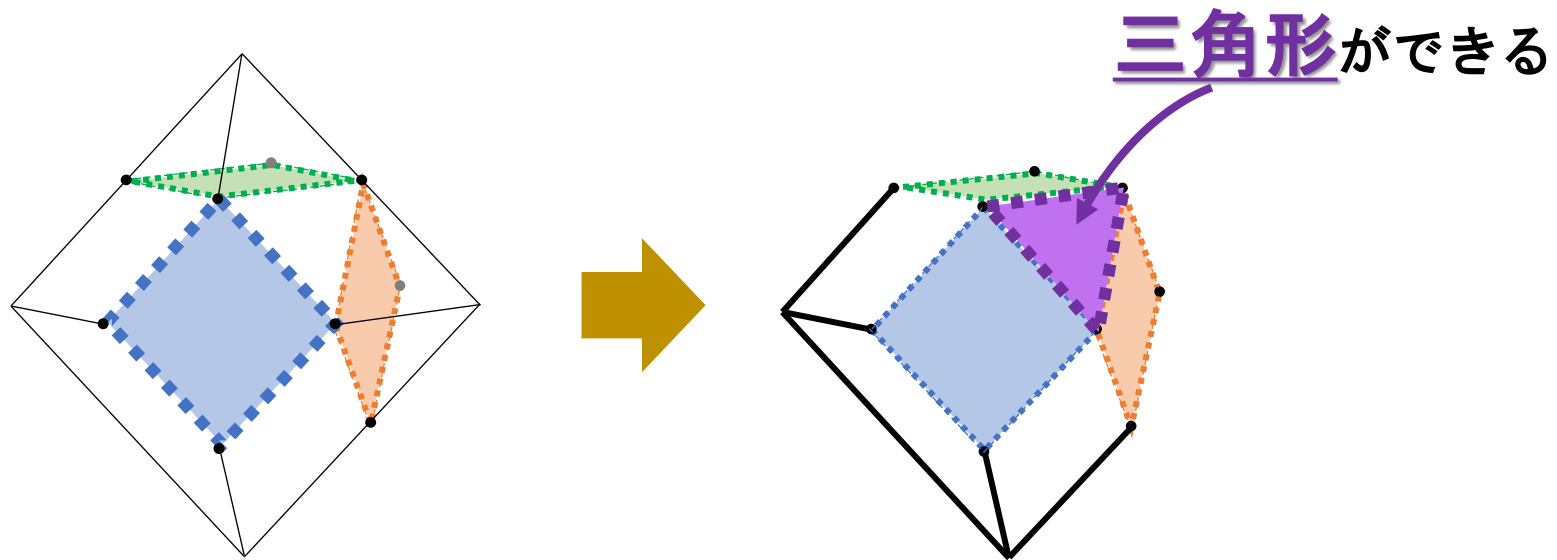


# 【解法のポイント①】

元の図形とできる面との関係性に着目する

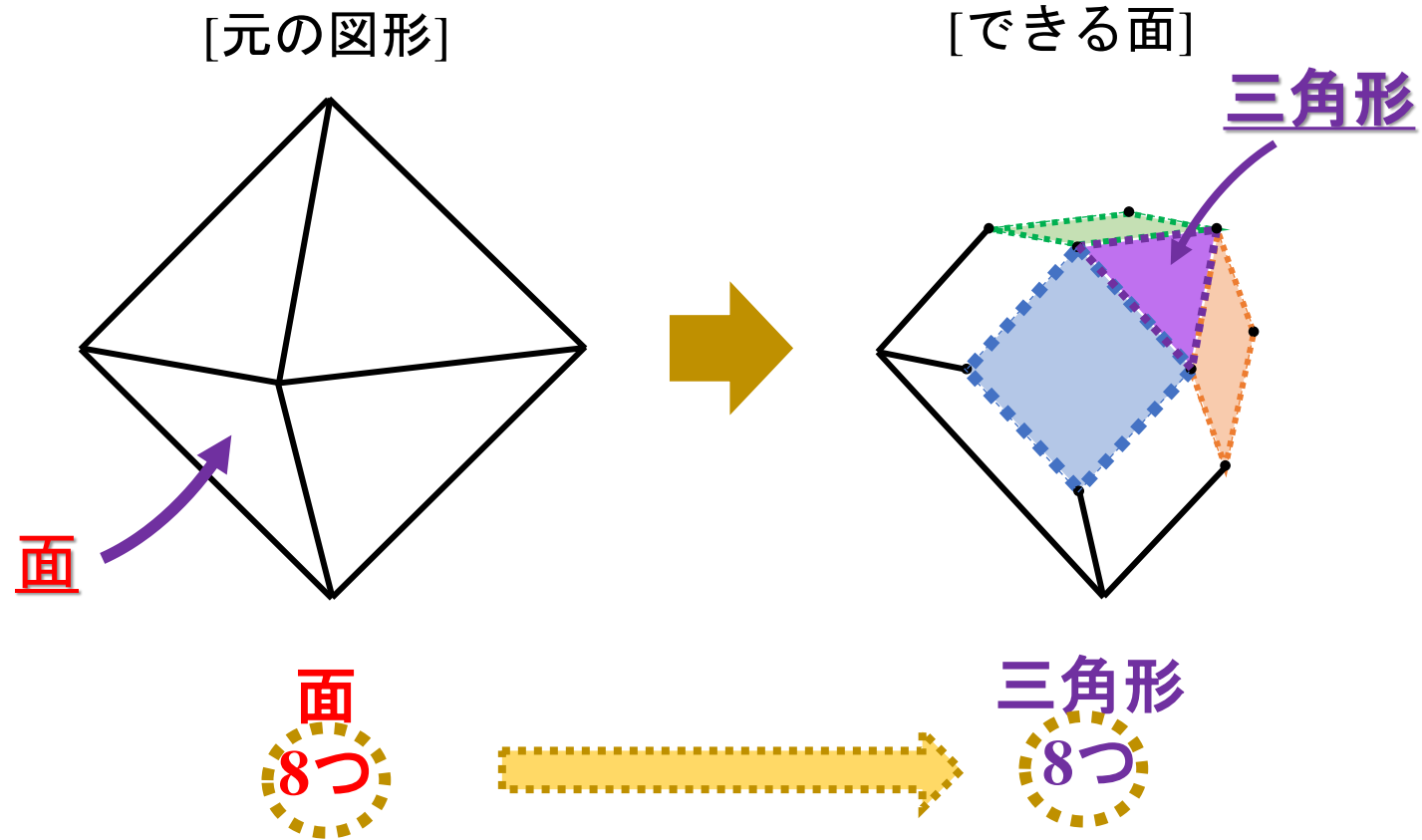


【図②：もう少し四角すいを切り落とすと・・・】



## 【解法のポイント②】

元の図形とできる面との関係性に着目する



よって、後に残った四角形は「6つ」、三角形は「8  
つ」になるので、合計「14面」となり、選択肢2が正解  
となる。

## 【解法のポイント(まとめ)】

①元の図形とできる面との関係性に着目する

具体的には、できた面は、

(1)元の図形の頂点にできているか？

(2)元の図形の面にできているか？

(3)元の図形の辺にできているか？

②正多面体の数値データを覚えておく