解答: 立体の展開図と直線・平面の位置関係

MomentDesk · https://momentdesk.com/ja/practice/nets-and-spatial-relations/

中1 数学

1. F

   辺をつないだまま折ると面Cの反対側は面Fです。隣接する面と区別します。

2. K

   辺をつないだまま折ると面Gの反対側は面Kです。隣接する面と区別します。

3. P

   辺をつないだまま折ると面Nの反対側は面Pです。隣接する面と区別します。

4. U

   辺をつないだまま折ると面Xの反対側は面Uです。隣接する面と区別します。

5. 平行

   対応する水平の辺を含む直線なので平行です。

6. 垂直に交わる

   頂点Aで直角に交わります。

7. ねじれの位置

   交わらず平行でもないのでねじれの位置です。

8. ねじれの位置

   交わらず平行でもないのでねじれの位置です。

9. 平行

   向かい合う面を含む二平面は平行です。ねじれの位置は二直線の関係に使います。

10. 平面に垂直

    AEは底面ABCDに垂直です。

11. その平面上にある

    直線ABのすべての点が平面ABCD上にあります。

12. 平行で交わらない

    直線ABは上の面を含む平面と交わらず、その平面上のEFに平行です。

13. 面の数 = 5 / 頂点の数 = 6

    面は底面2枚と側面3枚で5枚。頂点は上下に3個ずつで6個です。

14. 面の数 = 6 / 頂点の数 = 8

    面は底面2枚と側面4枚で6枚。頂点は上下に4個ずつで8個です。

15. 面の数 = 7 / 頂点の数 = 10

    面は底面2枚と側面5枚で7枚。頂点は上下に5個ずつで10個です。

16. 面の数 = 8 / 頂点の数 = 12

    面は底面2枚と側面6枚で8枚。頂点は上下に6個ずつで12個です。

記述問題の解答・確認の観点

立方体の展開図を一つ描き、六つの面に異なる記号を付けてください。向かい合う面を三組示し、紙で折って確かめてください。

例えば縦4正方形の上から2番目の左右に1枚ずつ付けた展開図。縦の1番目と3番目、2番目と4番目、左右の2面が向かい合う。

六面が重ならず閉じること、辺の接続、三組の反対面を実際に折って確認します。他の正しい展開図も認めます。

同じ立方体で、ABとCGを含む直線が平行でも交わる関係でもないことを、各直線の向きと位置から説明してください。

ABは横向き、CGは縦向きで平行ではない。ABの延長は底面上、CGの底面との交点CはAB上にないため交わらない。よってねじれの位置。

見取図の紙面での交差だけで決めず、空間の位置を使っているか確認します。

三角柱の展開図を描いて、面、辺、頂点の数を確かめてください。展開図の切り口を、元の立体の辺と重複して数えないよう説明してください。

面5、辺9、頂点6。三角形の底面2枚と長方形の側面3枚。上下の三角形の辺が6本、対応する頂点を結ぶ辺が3本。

閉じた立体で数えること、展開図の境界の重複に気付くこと、実際に折れる展開図を確認します。

「二直線が交わらなければ平行」という説明が空間では成り立たないことを、立方体を使って説明してください。

ABとCGを含む直線など、交わらず平行でもないねじれの位置の二直線がある。

具体的な二直線、交わらないこと、平行でないことを別々に示すことを確認します。