



No.27 名前 _____

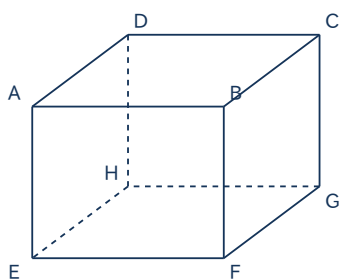
今日のルール＆コツ

2直線：同じ平面上で交わるか平行。ねじれは同じ平面上にない。
直線と平面：含まれる・1点で交わる・平行。2平面：交わるか平行。

よくあるミス注意報

「交わらない」だけで平行と決めない。ねじれの位置もある。
見取図の見た目で角度を測らず、直方体の性質で判断する。

ステップ1 見る | 直方体で確認



上の面：ABCD
下の面：EFGH
上下を結ぶ辺：AE、BF、CG、DH
点線は見えない辺。

- ① ABとCDは平行。面ABCD上で、延長しても交わらない。
- ② ABとBCはBで交わり、垂直。
- ③ ABとCGはねじれの位置。
同じ平面上になく、延長しても交わらず、平行でもない。

- ④ AEは面EFGHに垂直。
AEは、面上で交わる2直線EFとEHの両方に垂直。
- ⑤ ABは面ABCDに含まれ、面EFGHとは平行。
- ⑥ 面ABCDと面EFGHは平行。
面ABFEと面BCGFは交わり、垂直。

直線が平面上の1本の直線と垂直だけでは、
その平面に垂直とは限らない。

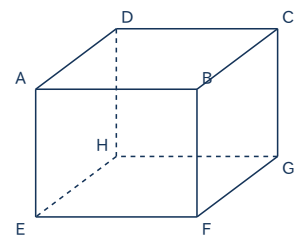
ステップ2 なぞる

- ① ABとCD：面 [] 上で交わらない。
位置関係は [] 。
- ② ABとCG：平行ではなく、延長しても [] 。
- ③ 面ABCDと面EFGHは平行。
同じ平面上にないので、 [] の位置。

基礎だけ確認問題

- ① ねじれの位置にある2直線は、平行？ []
- ② AEと面EFGHは何度で交わる？ [] °
- ③ 面ABCDと面EFGHの位置関係は？ []
- ④ 2平面が交わる時、その交わりは点・直線のどちら？ []

ステップ3 自力演習 | 15問



すべてこの直方体の図を使う。
辺どうしの問題は、辺を含む直線で考える。
交わる／平行／ねじれ、含まれる／垂直などで答えよう。

① ABとCDの位置関係。	② ABとBCの位置関係。垂直かも答えよう。
③ ABとCGの位置関係。	④ AEとBFの位置関係。
⑤ ABとEFの位置関係。	⑥ ABとFGの位置関係。
⑦ ABと面ABCDの位置関係。	⑧ AEと面EFGHの位置関係。
⑨ ABと面EFGHの位置関係。	⑩ EFと面ABFEの位置関係。
⑪ 面ABCDと面EFGHの位置関係。	⑫ 面ABFEと面BCGFの位置関係。垂直かも答えよう。
⑬ 直方体の辺のうち、ABに平行な辺をすべて答えよう。	⑭ 直方体の辺のうち、面EFGHに垂直な辺をすべて答えよう。
⑮ 面ABCDの対角線ACとBDの位置関係。	見直し： ☐ 同じ平面上か ☐ 延長すると交わるか ☐ 図の見た目で決めない

チャレンジ

ABは面BCGFに垂直といえる？
面BCGF上でBを通る2本の辺を使い、理由も説明しよう。



答え合わせのポイント

直線どうしは、同じ平面上にあるかを先に確かめる。
面に含まれる場合と、面に平行な場合を区別する。

ステップ2 なぞる

- ① [ABCD]、[平行]
- ② [交わらない]、[ねじれ]

基礎だけ確認問題

- ① 平行ではない。
- ② 90°
- ③ 平行。
- ④ 直線。2平面が交わると、その交わりは直線になる。

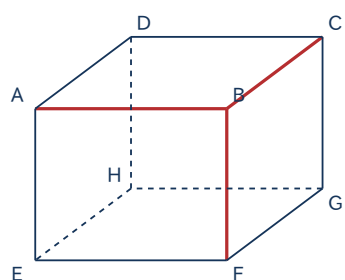
直線と平面の3つの関係

含まれる：直線全体が、その平面上にある。
例：ABと面ABCD。

1点で交わる：直線と平面が1点を共有する。
例：AEと面EFGHはEで交わる。しかも垂直。

平行：直線と平面が交わらない。
例：ABと面EFGH。

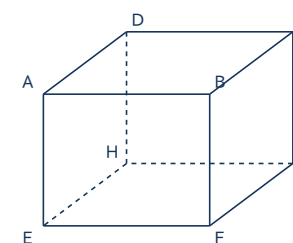
チャレンジ 面に垂直な直線



いえる。
面BCGF上でBを通る辺BCとBFに注目する。
ABはBCにもBFにも垂直。
この2直線はBで交わるので、
ABは面BCGFに垂直。

1本だけでは不十分。平面上で交わる2直線の両方に垂直かを確認する。

自力演習 解答と理由



上の面ABCDと下の面EFGHは平行。
隣り合う面は垂直。
辺を含む直線は、両側へ延長して考える。

- ① 平行。面ABCD上の向かい合う辺。
- ② Bで交わり、垂直。
- ③ ねじれの位置。平行でなく、延長しても交わらない。
- ④ 平行。どちらも上下を結ぶ辺。
- ⑤ 平行。面ABFE上の向かい合う辺。
- ⑥ ねじれの位置。同じ平面上になく、延長しても交わらない。
- ⑦ 面に含まれる。AB全体が面ABCD上にある。
- ⑧ Eで交わり、面に垂直。
- ⑨ 面に平行。ABを延長しても面EFGHと交わらない。
- ⑩ 面に含まれる。EF全体が面ABFE上にある。
- ⑪ 平行。直方体の上下の面。
- ⑫ BFを交わりの直線として交わり、垂直。
- ⑬ CD、EF、GHの3本。
- ⑭ AE、BF、CG、DHの4本。
- ⑮ 交わる。面ABCD上の対角線なので、面の中央で交わる。

ACとBDは直方体の長方形の対角線。垂直になるとは限らない。