



خط و صفحه در فضا

در ابتدای این مبحث، برخی مفاهیم بنیادین هندسه را معرفی کرده و روی تعریفی قابل کاربرد از هر یک توافق کرده و همچنین با نمایش تصویری (هندسی) آن‌ها آشنا می‌شویم.

○ فضا:

همان فضای اطراف، که ما و اشیاء اطرافمان، همچنین کرات و آسمان‌ها و در واقع همه چیز در آن جای گرفته‌اند.

○ نقطه: *اثر نوک مداد یا خودکار را فقط می‌نامیم.*

هر چند نقطه را نمی‌توان دقیقاً تعریف کرد، اما می‌توانید کوچک‌ترین جزء فضا، مانند نوک یک مداد، کنج اتاق و ... را به عنوان یک نقطه در نظر بگیرید. توجه کنید:

طول، مساحت و حجم نقطه برابر صفر است.

○ خط: *خط راست*

اگر دو نقطه‌ی A و B در فضا داده شوند، فقط یک خط می‌توانیم تصور کنیم که از آن دو عبور کند:



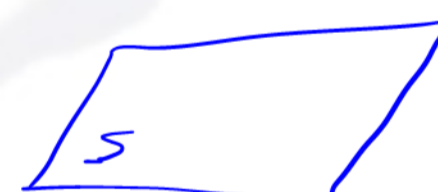
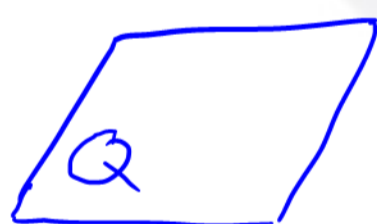
توجه کنید:

خط ضخامت نداشته و از دو طرف تا بی‌نهایت ادامه دارد.

○ صفحه:

در مورد صفحه نیز روی یک بیان شهودی تفاهم می‌کنیم. می‌توانیم سطح میز یا سقف اتاق را از هر طرف (در ذهن) تا بی‌نهایت گسترش دهیم تا یک صفحه ایجاد شود؛ توجه کنید:

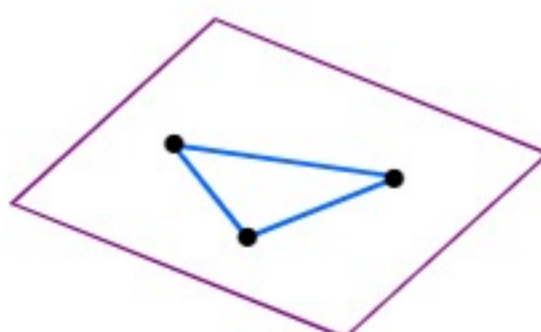
▪ برای رسم و نمایش صفحه از یک بُرش آن به شکل متوازی الاضلاع استفاده می‌کنیم:



▪ *✓* صفحه ضخامت ندارد، با این حال هر صفحه فضا را به دو نیم‌فضا در دو طرف خود تقسیم می‌کند.

▪ اگر سه نقطه در یک راستا نباشند، یعنی روی یک خط واقع نباشند، با آن‌ها دقیقاً یک مثلث ساخته می‌شود. حال

اگر تصور کنید این مثلث را از هر طرف تا بی‌نهایت ادامه داده‌اید، یک صفحه ایجاد می‌شود:

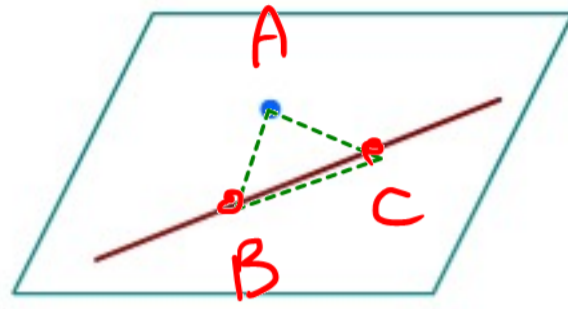


پس از هر سه نقطه یک صفحه بی‌نهایت بسازیم (سه دونه) عبوری کند

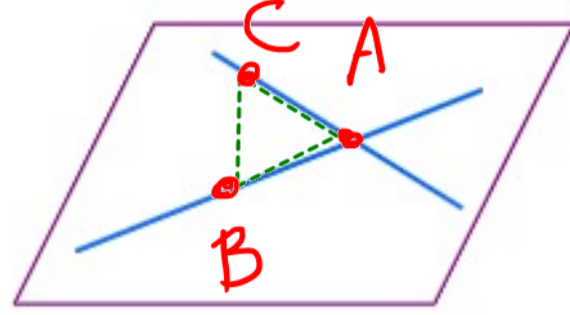


بعلاوه:

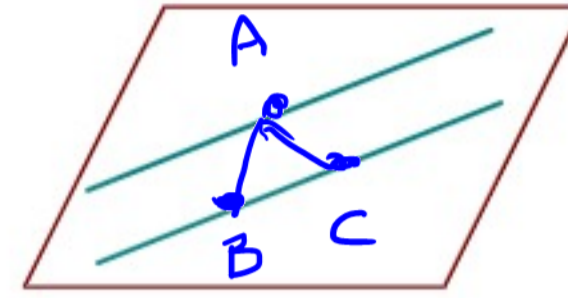
اگر «دو خط موازی» یا «دو خط متقاطع» یا «یک خط و نقطه‌ای خارج آن» داده شود، از آن‌ها دقیقاً یک صفحه عبور کرده و آن صفحه مشخص می‌شود:



یک خط و نقطه‌ای خارج آن



دو خط متقاطع



دو خط موازی

مثال: با توجه به مکعب مستطیل مقابل:

الف) سه نقطه معرفی کنید که در یک صفحه باشند. آیا می‌توان سه نقطه انتخاب کرد که در یک صفحه واقع نباشند؟
 ب) چهار نقطه معرفی کنید که در یک صفحه باشند.
 پ) چهار نقطه معرفی کنید که در یک صفحه نباشند.



- الف) $ABC \perp ADC$ یا BCA ---
- ب) $DCGH \perp ABCD$ ---
- پ) $AFGH \perp ABCD$ ---

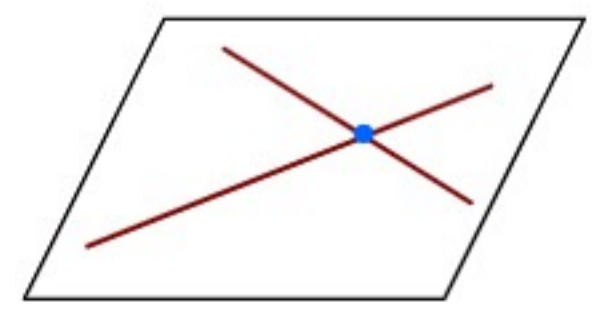
در ادامه‌ی این بخش، حالت‌های مختلف خط‌ها و صفحات را نسبت به هم بررسی می‌کنیم.

دو خط در صفحه:

وقتی دو خط جزء یک صفحه باشند، وضعیت آن‌ها نسبت به هم دو حالت دارد.

متقاطع:

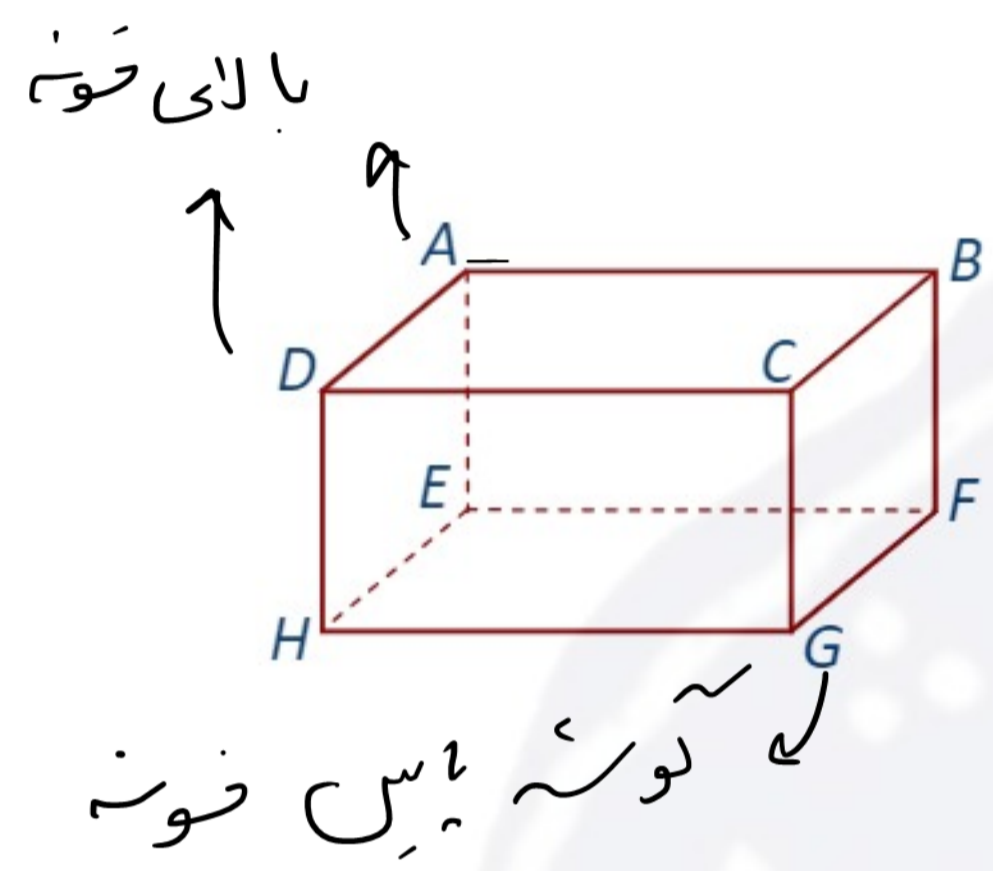
این حالت هنگامی رخ می‌دهد که دو خط فقط یک نقطه‌ی مشترک دارند:



موازی:

اگر دو خط متقاطع نباشند، موازی هستند. البته موازی بودن خط‌ها شامل دو حالت می‌شود:

- **موازی و مجزا:** این حالت هنگامی رخ می‌دهد که خط‌ها نقطه‌ی مشترک ندارند.
- **موازی و منطبق:** این حالت هنگامی رخ می‌دهد که خط‌ها کاملاً بر هم منطبق باشند.



بالای صورت
 کوزه پس صورت
 نیز، دلی هر صفحه‌ی انتخابی تسکین
 به صفحه‌ی دهند.