المسلَّمات والبراهين الحرة

نواتج التعلم

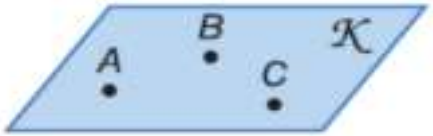
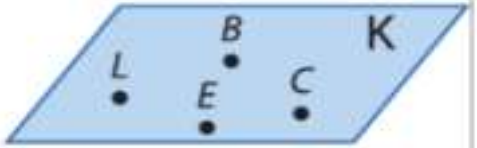
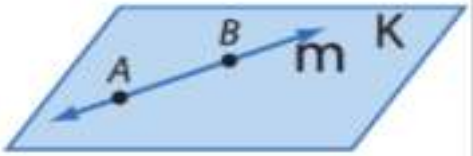
1. تحديد المسلَّمات الأساسية حول النقاط والمستقيمات والمستويات واستخدامها.
2. كتابة براهين حرة.

إذا سقطت ريشة وتفاحة من الارتفاع نفسه في غرفة فارغة، فسيسقط الجسمان بالمعدل نفسه. يوضح هذا أحد قوانين السير إسحاق نيوتن للجاذبية والقصور. هذه القوانين مسلم بصحتها كحقائق أساسية لعلم الفيزياء. يجب افتراض أو التسليم بأن بعض القوانين في الهندسة صحيحة.

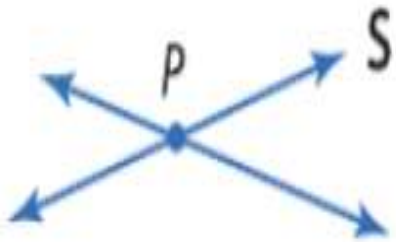
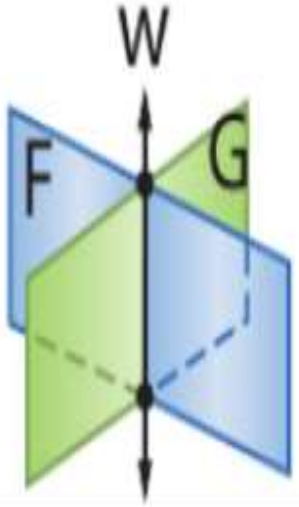
1 النقاط والمستقيمات والمستويات

المسلَّمة أو **البديهية** هي عبارة تقبل صحتها دون برهان.
يمكن الإشارة إلى الأفكار الأساسية حول النقاط والمستقيمات والمستويات على أنها مسلَّمات.

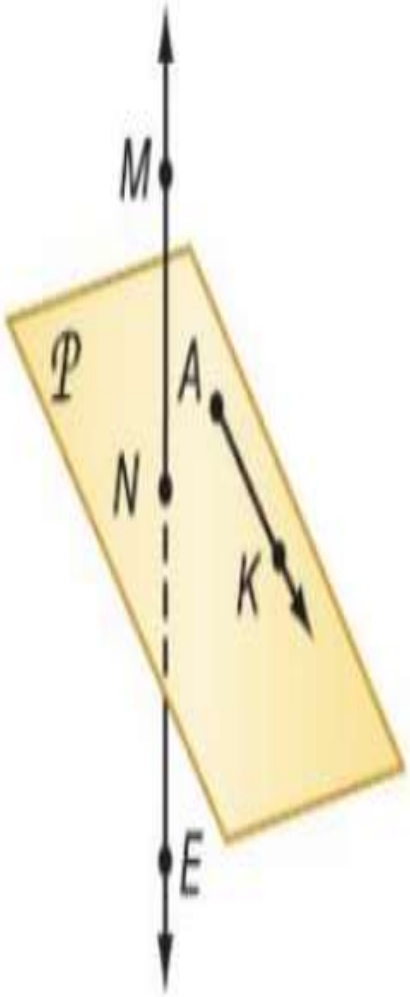
المسلَّمات النقاط والمستقيمات والمستويات

	التعبير اللفظي	مثال
11.1	أي نقطتين يمر بهما مستقيم واحد فقط.	المستقيم n هو المستقيم الوحيد المار بالنقطتين P وR.
11.2	أي ثلاث نقاط ليست على استقامة واحدة يمر بها مستوى واحد فقط.	 المستوى K هو المستوى الوحيد المار بالنقاط A وB وC التي ليست على استقامة واحدة.
11.3	يحتوي المستقيم على نقطتين على الأقل.	يحتوي المستقيم n على النقاط P وQ وR.
11.4	يحتوي المستوى على ثلاث نقاط على الأقل ليست على استقامة واحدة.	 يحتوي المستوى K على النقاط L وB وC وE التي ليست على استقامة واحدة.
11.5	إذا وقعت نقطتان في مستوى ما، فإن المستقيم الذي يحتوي على النقطتين يقع كليًا في ذلك المستوى.	 تقع النقطتان A وB في المستوى K. ويحتوي المستقيم m على النقطتين A وB. لذلك يقع المستقيم m في المستوى K.

المفهوم الأساسي تقاطعات المستقيمات والمستويات

التعبير اللفظي	مثال
11.6 إذا تقاطع مستقيمان، فإن تقاطعهما يكون في نقطة واحدة فقط.	 يتقاطع المستقيمان s وt عند النقطة P.
11.7 إذا تقاطع مستويان، فإن تقاطعهما يكون في صورة مستقيم.	 يتقاطع المستويان F وG في المستقيم W.

تمرين رقم 10-11-12-13من الكتاب



في الشكل، يوجد $\overrightarrow{AK}$ في المستوى P وتوجد M على $\overleftrightarrow{NE}$. اذكر المسلّمة التي يمكن استخدامها لإثبات أنّ كل عبارة صحيحة.

10. M، وK، وN هي نقاط تقع في المستوى نفسه.

11. $\overleftrightarrow{NE}$ يحتوي على النقطتين N وM.

12. N وK تقعان على استقامة واحدة.

13. تقع النقاط N وK وA في المستوى نفسه.

تمرين رقم 7-8-9 من الكتاب فى تحقق من فهمك

حدّد ما إذا كانت كل عبارة مما يلي صحيحة *دائمًا*، أم *أحيانًا*، أم غير صحيحة *على الإطلاق*. اشرح تبريرك.

7 يكون تقاطع المستويات الثلاثة في صورة مستقيم.

8. يحتوي المستقيم r على النقطة P فقط.

9. أي نقطتين يمر بهما مستقيم واحد فقط.

تمرين تدريبى

حدّد ما إذا كانت كل عبارة مما يلي صحيحة *دائمًا*، أم أحيانًا، أم غير صحيحة *على الإطلاق*.

2A. يحدد مستقيمان متقاطعان أحد المستويات

2B. تتقاطع ثلاثة مستقيمات فى نقطتين