



SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE



مجموعة رفاة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

المسلمات والبراهين الحرة



@luna_xr36



t.me/lunaaaxr633



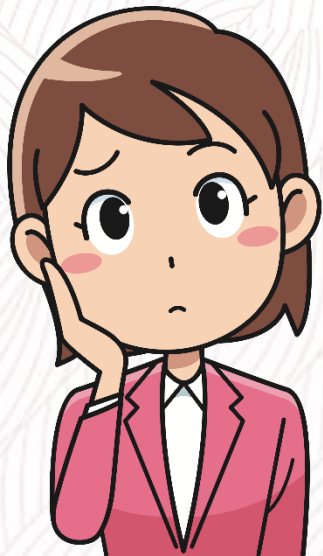
SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE



مجموعۃ رفقۃ الرياضیات
تطوير - إتقان - توفيق

سؤال للأذكیاء

عدد إذا طرحنا منه ١
وربعناه أصبح الناتج
٦٤ ما هو العدد؟





@luna_xr36



t.me/lunaaaxr633

المفردات

المسلمة - البرهان -
النظرية - البرهان الحر

والان

أعرف المسلمات الأساسية حول
النقاط والمستقيمات والمستويات و
أستعملها
أكتب برهاناً حرّاً

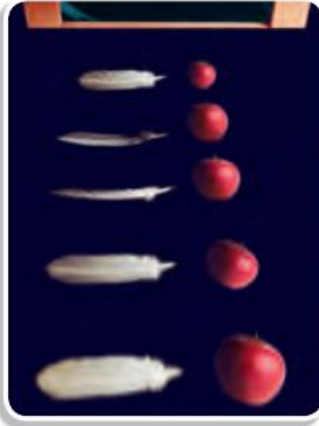
فيما
سبق

درست استعمال التبيرا الاستنتاجي
بتطبيق قانون الفصل المنطقي و
قانون القياس المنطقي



SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

لماذا؟



التجربة في الصورة المجاورة تُظهر سقوط الريشة والتفاحة بالسرعة نفسها في حجرة مفرغة من الهواء، وتوضح هذه التجربة قوانين نيوتن في الجاذبية الأرضية والقصور الذاتي، والتي تُقبل على أنها حقائق أساسية في الفيزياء. وفي الهندسة أيضًا توجد قوانين تقبل على أنها صحيحة دون برهان.

في اعتقادك مالفرق بين
القانون و النظرية ؟

لماذا لا تسقط التفاحة
والريشة بالسرعة نفسها خارج
الحجرة المفرغة من الهواء؟



@luna_xr36


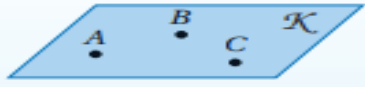

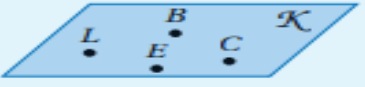
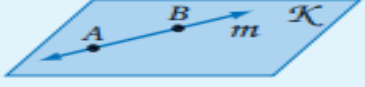


t.me/lunaaaxr633



SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

النقاط والمستقيمات والمستويات؛ المسلمة أو البديهية عبارة تعطي وصفًا لعلاقة أساسية بين المفاهيم الهندسية الأولية وتُقبل على أنها صحيحة دون برهان. درست مبادئ أساسية حول النقاط والمستقيمات والمستويات، ويمكن اعتبار هذه المبادئ الأساسية مسلمّات.

التعبير اللغوي	مثال
1.1 أيّ نقطتين يمر بهما مستقيم واحد فقط.	
1.2 أيّ ثلاث نقاط لا تقع على استقامة واحدة يمر بها مستوى واحد فقط.	
1.3 كل مستقيم يحوي نقطتين على الأقل.	
1.4 كل مستوى يحوي ثلاث نقاط على الأقل ليست على استقامة واحدة.	
1.5 إذا وقعت نقطتان في مستوى، فإن المستقيم الوحيد المار بهما يقع كليًا في ذلك المستوى.	



@luna_xr36



t.me/lunaaaxr633



SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

قراءة الرياضيات

يرمز للمستقيم بحرف

صغير مائل مثل:

n, m, l, \dots أو بأي

نقطتين واقعتين عليه

مثل: $\overleftrightarrow{AB}, \overleftrightarrow{AC}, \dots$

يرمز للمستوى بحرف

كبير مائل مثل:

K, G, F, \dots أو بأي ثلاث

نقاط فيه ليست على

استقامة واحدة XYZ

أضف إلى

مطوبتك

تقاطع المستقيمت والمستويات

مسلمتان

التعبير اللفظي	مثال
1.6 إذا تقاطع مستقيمان، فإنهما يتقاطعان في نقطة واحدة فقط.	المستقيمان s و t يتقاطعان في النقطة P .
1.7 إذا تقاطع مستويان، فإن تقاطعهما يكون مستقيماً.	يتقاطع المستويان F و G في المستقيم w .



@luna_xr36



t.me/lunaaaxr633



SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

مثال ١: تحديد المسلمة

هندسة معمارية: اذكر المسلمة التي تبرر صحة كل عبارة مما يأتي:

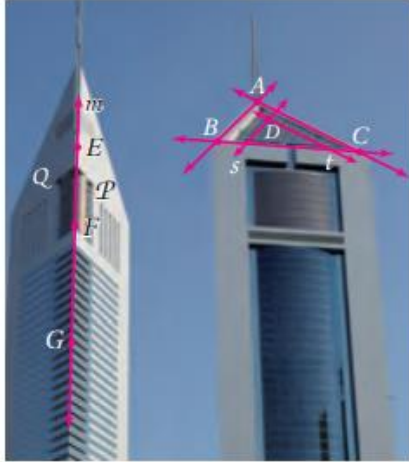
(a) يحتوي المستقيم m على النقطتين F و G ، ويمكن أن تقع النقطة E أيضاً على المستقيم m .

المسلمة 1.3، التي تنص على أن كل مستقيم يحوي نقطتين على الأقل. حيث إن حافة البناية عبارة عن المستقيم m . والنقاط E, F, G واقعة على هذه الحافة؛ لذا فهي تقع على المستقيم m .

(b) يتقاطع المستقيمان s و t في النقطة D .

المسلمة 1.6 التي تنص على أنه إذا تقاطع مستقيمان فإنهما يتقاطعان في نقطة واحدة فقط.

حيث إن الشبكة المثلثة أعلى واجهة البناية تتشكل من مستقيمات متقاطعة، والمستقيمان s و t يتقاطعان في نقطة واحدة فقط هي D



@luna_xr36



t.me/lunaaaxr633



SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

تحقق من فهمك ١

اذكر المسلمة التي تبرر صحة كل عبارة مما يأتي:

(1A) النقاط A, B, C تحدد مستوى.

(1B) يتقاطع المستويان P و Q في المستقيم m .



@luna_xr36



t.me/lunaaaxr633



SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

مثال ٢ : تحليل العبارات باستخدام المنطق

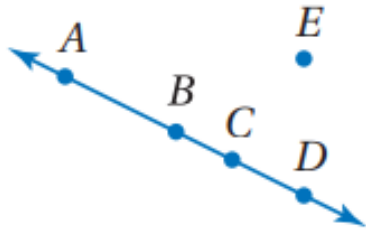
حدد ما إذا كانت كل جملة مما يلي صائبة دائماً أو صائبة أحياناً أو غير صائبة أبداً. فسر تبريرك.

(a) إذا تقاطع مستقيمان واقعان في مستوى واحد، فإن نقطة تقاطعهما تقع أيضاً في المستوى الذي يحويهما.

صائبة دائماً؛ تنص المسلّمة 1.5 على أنه إذا وقعت نقطتان في مستوى، فإن المستقيم الوحيد المار بهما يقع بكامله في ذلك المستوى، وبما أن المستقيمين يقعان في المستوى نفسه، فإن أي نقطة واقعة عليهما بما فيها نقطة التقاطع تقع في المستوى نفسه.

(b) أي أربع نقاط لا تقع على استقامة واحدة.

صائبة أحياناً: تنص المسلّمة 1.3 على أن كل مستقيم يحوي نقطتين على الأقل، وهذا يعني أنه يمكن أن يحوي المستقيم نقطتين أو أكثر؛ إذن يمكن أن تكون أربع نقاط ليست على استقامة واحدة مثل A, E, C, D في الشكل المجاور، أو تكون على استقامة واحدة مثل A, B, C, D .



@luna_xr36



t.me/lunaaaxr633



SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

تحقق من فهمك ؟

اذكر المسلّمة التي تبرر صحة كل عبارة مما يأتي:

(2A) المستقيمان المتقاطعان يحددان مستوى.

(2B) تتقاطع ثلاثة مستقيمت في نقطتين.



@luna_xr36



t.me/lunaaaxr633



SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

في حال إثبات صحة عبارة (أو تخمين) فإنها تُسمى **نظرية**، ويمكن بعد ذلك استعمالها في البراهين لتبرير صحة عبارات أخرى .



البرهان الحر هو أحد أنواع البراهين، وفيه تُكتب فقرة تُفسر أسباب صحة التخمين في موقف مُعطى .



@luna_xr36



t.me/lunaaaxr633



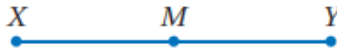
SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

مثال ٣ : كتابة البرهان المر

المعطيات : M نقطة منتصف \overline{XY} ، اكتب برهاناً حرّاً لإثبات أن $\overline{XM} \cong \overline{MY}$.

المعطيات : M نقطة منتصف \overline{XY} .

المطلوب : $\overline{XM} \cong \overline{MY}$



إذا كانت M نقطة منتصف \overline{XY} ، فإنه بحسب تعريف نقطة منتصف القطعة المستقيمة تكون \overline{XM} و \overline{MY} لهما الطول نفسه. ومن تعريف التطابق، إذا كانت القطعتان المستقيمتان لهما الطول نفسه، فإنهما تكونان متطابقتين.

لذا $\overline{XM} \cong \overline{MY}$.

الخطوتان 1 و 2

الخطوتان 3 و 4

الخطوة 5



@luna_xr36



t.me/lunaaaxr633



SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

تحقق من فهمك ٣

3 إذا علمت أن C تقع على \overline{AB} ، حيث $\overline{AC} \cong \overline{CB}$ ، فاكتب برهاناً حرّاً لإثبات أن C هي نقطة منتصف \overline{AB} .



@luna_xr36



t.me/lunaaaxr633



SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

أضف إلى

مطويتك

نظرية 1.1

نظرية نقطة المنتصف



إذا كانت M نقطة منتصف \overline{AB} ، فإن $\overline{AM} \cong \overline{MB}$.



@luna_xr36



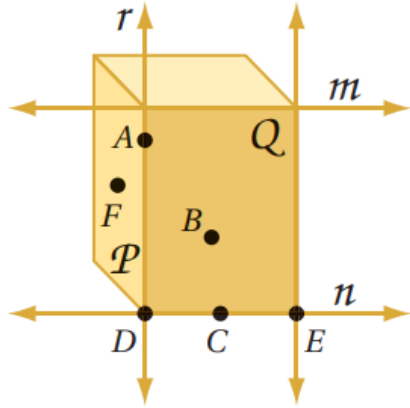
t.me/lunaaaxr633



SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

تأكد

اذكر المسلّمة التي تبرر صحة كل عبارة من العبارات الآتية:



(1) المستويان P و Q يتقاطعان في المستقيم r .

(2) المستقيمان r و n يتقاطعان في النقطة D .

(3) المستقيم n يحوي النقاط C, D, E .



@luna_xr36



t.me/lunaaaxr633



SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

مسائل مهارات تفكير عليا

(38) **اكتشف الخطأ:** قام كلٌّ من عمر وسعيد بكتابة برهان لإثبات أنه إذا كانت \overline{AB} تطابق \overline{BD} ، وكانت A, B, D على استقامة واحدة، فإن B نقطة منتصف \overline{AD} . وقد بدأ كلٌّ منهما برهانه بطريقة مختلفة. أيُّهما بدأ برهانه بطريقة صحيحة؟ فسر إجابتك.

للسعيد

\overline{AB} تطابق \overline{BD} ، والنقاط A, B, C تقع على استقامة واحدة.

عمر

إذا كانت B نقطة منتصف \overline{AB} ، فإن B تقسم \overline{AD} إلى قطعتين مستقيمتين متطابقتين.



@luna_xr36



t.me/lunaaaxr633

تدريب تقوي

(42) ما أكبر عدد من المناطق التي تتشكل عندما تقطع ثلاثة مستقيمت مختلفه دائرة؟

4 A

6 C

5 B

7 D

(41) أيُّ العبارات الآتية ليست صائبة؟

A أي ثلاث نقاط ليست على استقامة واحدة تحدد مستوى واحداً فقط.

B يتقاطع المستقيمان في نقطة واحدة فقط.

C يوجد على الأقل مستقيمان يحويان النقطتين نفسيهما.

D تقسم نقطة المنتصف القطعة المستقيمة إلى قطعتين متطابقتين.



@luna_xr36



t.me/lunaaaxr633



SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

الواجب المترلي

دتم بسعادة
أحبتي



@luna_xr36



t.me/lunaaaxr633



SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE