

التبشير والبرهان

المسلّمات والبراهين الحرة

اعداد المعلمة: بدور يحيى الغامدي

تحصيلي

- اختيار من متعدد. حدّد أيّاً من العبارات الآتية تنتج منطقياً عن العبارتين (1) و (2).
- (1) إذا كان المثلث متطابق الأضلاع، فإن له ثلاثة أضلاع متطابقة.
- (2) إذا كانت جميع أضلاع المثلث متطابقة، فإن قياس كل زاوية من زواياه 60° .
- (A) إذا لم يكن المثلث متطابق الأضلاع، فإنه لا يمكن أن يكون فيه زوايا متطابقة.
- (B) الشكل الذي له ثلاثة أضلاع متطابقة، يكون مثلثاً متطابق الأضلاع دائماً.
- (C) إذا لم يكن المثلث متطابق الأضلاع، فليس فيه زاوية قياسها 60° .
- (D) إذا كان المثلث متطابق الأضلاع، فإن قياس كل زاوية من زواياه 60° .



تحصيلي

- اختيار من متعدد. حدّد أيّاً من العبارات الآتية تنتج منطقياً عن العبارتين (1) و (2).
- (1) إذا كان المثلث متطابق الأضلاع، فإن له ثلاثة أضلاع متطابقة.
- (2) إذا كانت جميع أضلاع المثلث متطابقة، فإن قياس كل زاوية من زواياه 60° .
- (A) إذا لم يكن المثلث متطابق الأضلاع، فإنه لا يمكن أن يكون فيه زوايا متطابقة.
- (B) الشكل الذي له ثلاثة أضلاع متطابقة، يكون مثلثاً متطابق الأضلاع دائماً.
- (C) إذا لم يكن المثلث متطابق الأضلاع، فليس فيه زاوية قياسها 60° .
- (D) إذا كان المثلث متطابق الأضلاع، فإن قياس كل زاوية من زواياه 60° .



المضردات:

المسلمة

axiom or postulate

البرهان

proof

التظرية

theorem

البرهان الحر

paragraph proof

والآن:

■ أتعرف المسلمات

الأساسية حول

النقاط والمستقيمات

والمستويات وأستعملها.

■ أكتب برهاناً حرّاً.

فيما سبق:

درست استعمال التبرير

الاستنتاجي بتطبيق قانون

الفصل المنطقي وقانون

القياس المنطقي.

الموضوع / المسلمات والبراهين الحرة التاريخ : / / ١٤٤٣ هـ



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.

لماذا لا تسقط الريشة والتفاحة
بالسرعة نفسها خارج الحجرة
المفرغة من الهواء؟

في اعتقادك ما لفرق بين القانون
والنظرية؟

فيما سبق:

درست استعمال التبدير
الاستنتاجي بتطبيق قانون
الفصل المنطقي وقانون
القياس المنطقي.

والآن:

▪ أتعرف المسلمات
الأساسية حول
النقاط والمستقيحات
والمستويات وأستعملها.
▪ أكتب برهاناً حرّاً.

المضردات:

المسلمة
axiom or postulate
البرهان
proof
النظرية
theorem
البرهان الحر
paragraph proof

الموضوع / المسلمات والبراهين الحرة التاريخ : / / ١٤٤٣ هـ

النقاط والمستقيمتان والمستويات: المسلمة أو البديهية عبارة تعطي وصفاً لعلاقة أساسية بين المفاهيم الهندسية الأولية وتقبل على أنها صحيحة دون برهان. درست مبادئ أساسية حول النقاط والمستقيمتان والمستويات، ويمكن اعتبار هذه المبادئ الأساسية مسلمات.

مسلمات	التعبير اللفظي	مثال
1.1	أي نقطتين يمر بهما مستقيم واحد فقط.	المستقيم n هو المستقيم الوحيد المار بالنقطتين P و R .
1.2	أي ثلاث نقاط لا تقع على استقامة واحدة يمر بها مستوى واحد فقط.	المستوى \mathcal{K} هو المستوى الوحيد الذي يحوي النقاط A و B و C ، والتي لا تقع على استقامة واحدة.
1.3	كل مستقيم يحوي نقطتين على الأقل.	المستقيم n يحوي النقاط P و Q و R .
1.4	كل مستوى يحوي ثلاث نقاط على الأقل ليست على استقامة واحدة.	يحوي المستوى \mathcal{K} النقاط L و B و C و E ، وهي ليست على استقامة واحدة.
1.5	إذا وقعت نقطتان في مستوى، فإن المستقيم الوحيد المار بهما يقع كلياً في ذلك المستوى.	تقع النقطتان A و B في المستوى \mathcal{K} ، ويمر بهما المستقيم m ؛ إذن المستقيم m يقع كلياً في المستوى \mathcal{K} .

فيما سبق:

درست استعمال التبرير الاستنتاجي بتطبيق قانون الفصل المنطقي وقانون القياس المنطقي.

والآن:

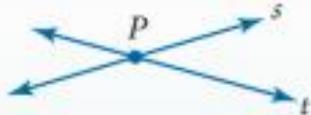
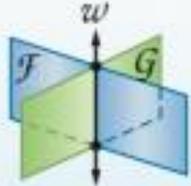
- أنعرف المسلمات الأساسية حول النقاط والمستقيمتان والمستويات وأستعملها.
- أكتب برهاناً حرراً.

المضردات:

- المسلمة
axiom or postulate
- البرهان
proof
- النظرية
theorem
- البرهان الحر
paragraph proof

الموضوع / المسلمات والبراهين الحرة التاريخ : / / ١٤٤٣ هـ

تتعلق المسلمات الآتية بتقاطع المستقيمت والمستويات.

مسلتان	تقاطع المستقيمت والمستويات	أضف إلى مطوبتك
التعبير اللفظي	مثال	
1.6 إذا تقاطع مستقيمان، فإنهما يتقاطعان في نقطة واحدة فقط.	 <p>المستقيمان s و t يتقاطعان في النقطة P.</p>	
1.7 إذا تقاطع مستويان، فإن تقاطعهما يكون مستقيماً.	 <p>يتقاطع المستويان F و G في المستقيم w.</p>	

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: $\mathcal{K}, \mathcal{G}, \mathcal{F}, \dots$ أو بأي ثلاث نقاط فيه ليست على استقامة واحدة XYZ

فيما سبق:

درست استعمال التبرير الاستنتاجي بتطبيق قانون الفصل المنطقي وقانون القياس المنطقي.

والآن:

- أنعرف المسلمات الأساسية حول النقاط والمستقيمت والمستويات وأستعملها.
- أكتب برهاناً حرّاً.

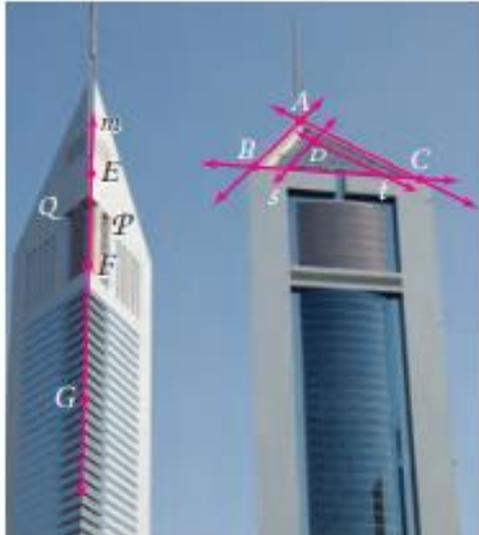
المضردات:

- المسلمة
axiom or postulate
- البرهان
proof
- النظرية
theorem
- البرهان الحر
paragraph proof

تُعد المسلمات أساساً للبراهين والتبريرات المتعلقة بالنقاط والمستقيمت والمستويات.

الموضوع / المسلمات والبراهين الحرة التاريخ : / / ١٤٤٣ هـ

مثال 1 من واقع الحياة تحديد المسلمات



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 .

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

فيما سبق :

درست استعمال التبرير
الاستنتاجي بتطبيق قانون
الفصل المنطقي وقانون
القياس المنطقي.

والآن :

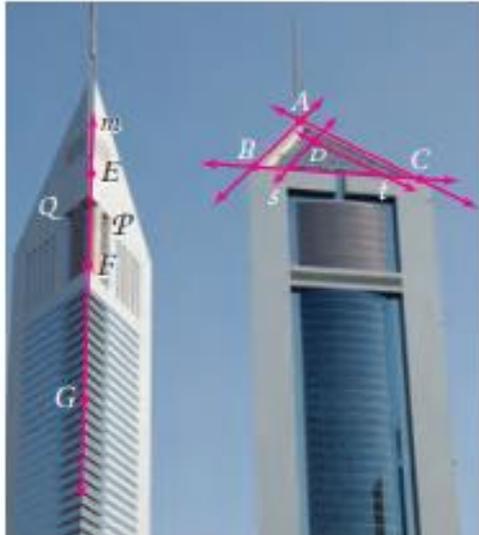
- أتعرف المسلمات
الأساسية حول
النقاط والمستقيمتين
والمستويات وأستعملها.
- أكتب برهاناً حرّاً.

المضردات :

- المسلمة
axiom or postulate
- البرهان
proof
- النظرية
theorem
- البرهان الحر
paragraph proof

الموضوع / المسلمات والبراهين الحرة التاريخ : / / ١٤٤٣ هـ

مثال 1 من واقع الحياة تحديد المسلمات



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 أيضًا 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 مستقيمتين متقاطعتين، والمستقيمان s و t يتقاطعان في نقطة واحدة فقط هي D

فيما سبق:

درست استعمال التبرير
الاستنتاجي بتطبيق قانون
الفصل المنطقي وقانون
القياس المنطقي.

والآن:

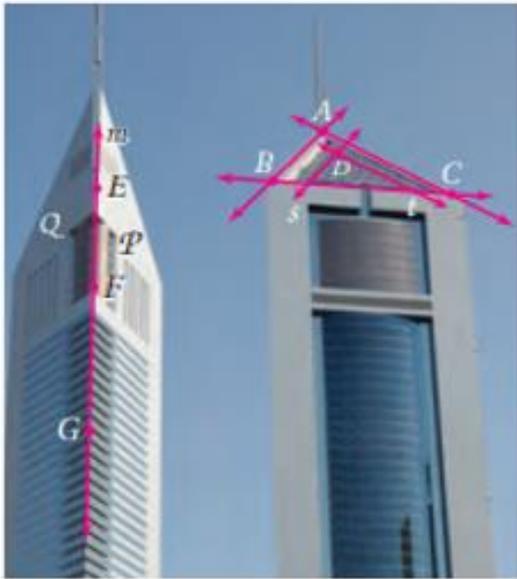
- أتعرف المسلمات
الأساسية حول
النقاط والمستقيمتين
والمستويات وأستعملها.
- أكتب برهاناً حرّاً.

المضردات:

المسلمة
axiom or postulate
البرهان
proof
النتيجة
theorem
البرهان الحر
paragraph proof

الموضوع / المسلمات والبراهين الحرة التاريخ : / / ١٤٤٣ هـ

اذكر المسلمة



تحقق من فهمك

(1A) النقاط A, B, C تحدد مستوى.

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

فيما سبق:

درست استعمال التبدير
الاستنتاجي بتطبيق قانون
الفصل المنطقي وقانون
القياس المنطقي.

والآن:

- أتعرف المسلمات
الأساسية حول
النقاط والمستقيمتين
والمستويات وأستعملها.
- أكتب برهاناً حرّاً.

المضردات:

- المسلمة
axiom or postulate
- البرهان
proof
- النتيجة
theorem
- البرهان الحر
paragraph proof

الموضوع / المسلمات والبراهين الحرة التاريخ : / ١٤٤٣ هـ

يمكنك استعمال المسلمات لتفسير تبريرك في أثناء تحليل بعض العبارات.

مثال 2 تحليل العبارات باستعمال المسلمات

حدّد ما إذا كانت كل جملة مما يلي صائبة دائماً أو صائبة أحياناً أو غير صائبة أبداً. فسّر تبريرك.

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

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

فيما سبق:

درست استعمال التبرير
الاستنتاجي بتطبيق قانون
الفصل المنطقي وقانون
القياس المنطقي.

والآن:

- أتعرف المسلمات
الأساسية حول
النقاط والمستقيمان
والمستويات وأستعملها.
- أكتب برهاناً حرّاً.

المضردات:

- المسلمة
axiom or postulate
- البرهان
proof
- النظرية
theorem
- البرهان الحر
paragraph proof

الموضوع / المسلمات والبراهين الحرة التاريخ : / / ١٤٤٣ هـ

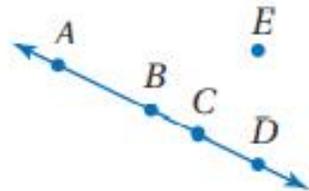
يمكنك استعمال المسلمات لتفسير تبريرك في أثناء تحليل بعض العبارات.

مثال 2 تحليل العبارات باستعمال المسلمات

حدّد ما إذا كانت كل جملة مما يلي صائبة دائماً أو صائبة أحياناً أو غير صائبة أبداً. فسّر تبريرك.

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

فيما سبق:

درست استعمال التبرير
الاستنتاجي بتطبيق قانون
الفصل المنطقي وقانون
القياس المنطقي.

والآن:

- أتعرف المسلمات
الأساسية حول
النقاط والمستقيمتين
والمستويات وأستعملها.
- أكتب برهاناً حرّاً.

المضردات:

- المسلمة
axiom or postulate
- البرهان
proof
- النتيجة
theorem
- البرهان الحر
paragraph proof

الموضوع / المسلمات والبراهين الحرة التاريخ : / / ١٤٤٣ هـ

تحقق من فهمك

(2A) المستقيمان المتقاطعان يحددان مستوى.

إرشادات للدراسة

نظام المسلمات
هو مجموعة من
المسلمات التي يمكن
استعمال بعضها أو كلها
لاستنتاج النظريات عن
طريق المنطق.

(2B) تتقاطع ثلاثة مستقيمت في نقطتين.

فيما سبق:

درست استعمال التبدير
الاستنتاجي بتطبيق قانون
الفصل المنطقي وقانون
القياس المنطقي.

والآن:

▪ أتعرف المسلمات
الأساسية حول
النقاط والمستقيمت
والمستويات وأستعملها.
▪ أكتب برهاناً حرّاً.

المضردات:

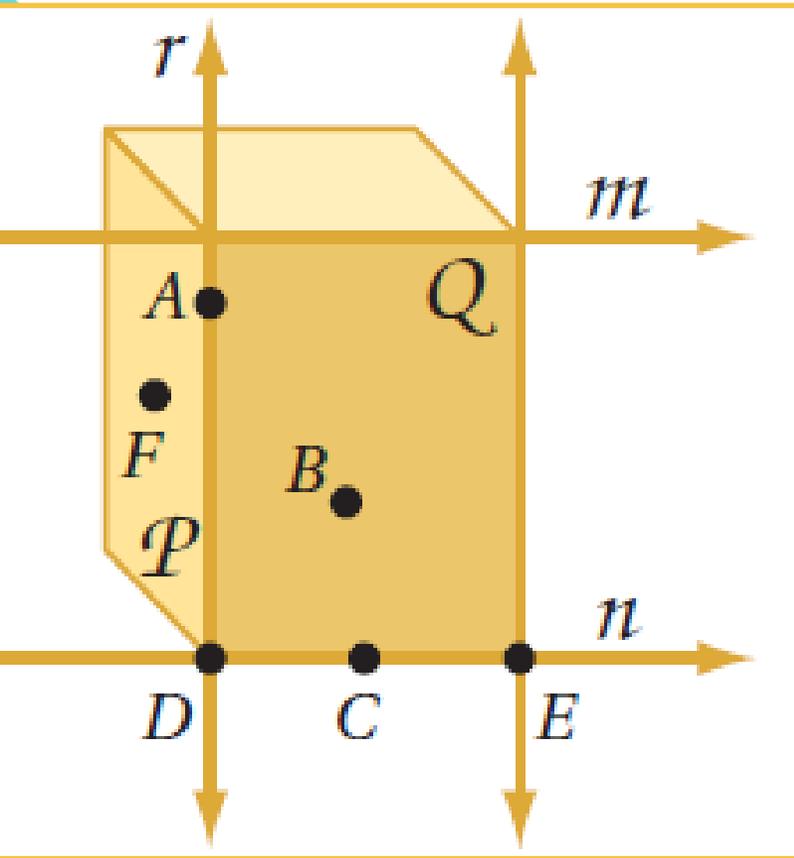
المسلمة
axiom or postulate
البرهان
proof
النتظرية
theorem
البرهان الحر
paragraph proof

الموضوع / المسلمات والبراهين الحرة التاريخ : / / ١٤٤٣ هـ

تأكد ✓

اذكر المسلمة 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 .

فيما سبق:

درست استعمال التبرير
الاستنتاجي بتطبيق قانون
الفصل المنطقي وقانون
القياس المنطقي.

والآن:

▪ أتعرف المسلمات
الأساسية حول
النقاط والمستقيمتين
والمستويات وأستعملها.
▪ أكتب برهاناً حرّاً.

المضردات:

المسلمة
axiom or postulate
البرهان
proof
النتظرية
theorem
البرهان الحر
paragraph proof

الموضوع / المسلمات والبراهين الحرة التاريخ : / ١٤٤٣ هـ

تأكد ✓

اذكر المسلمة التي تبرر صحة كل عبارة من العبارات الآتية:

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

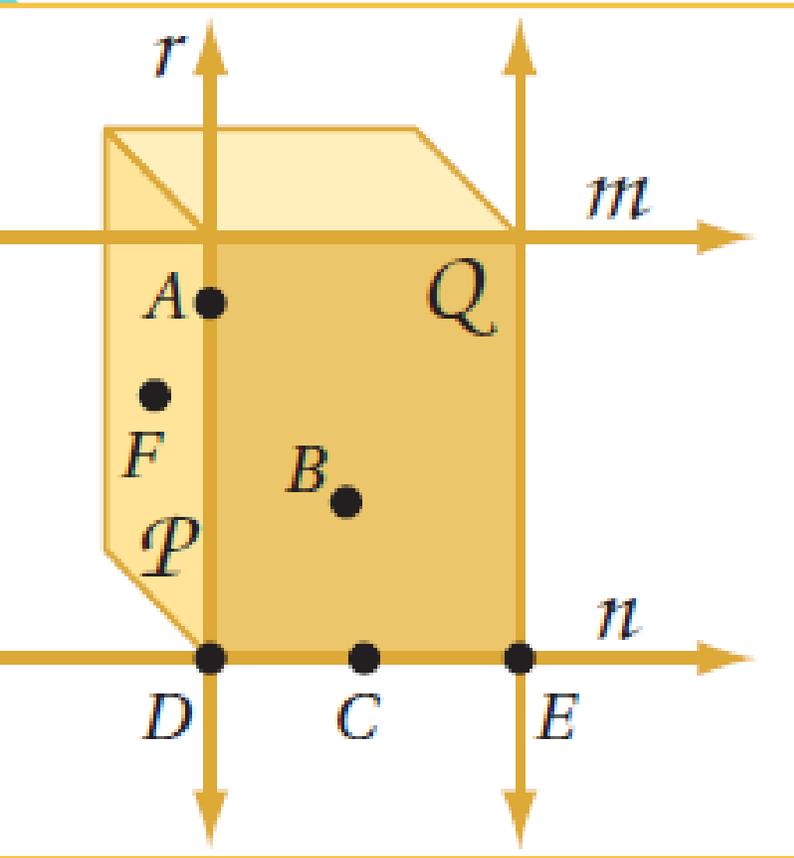
تنص على أنه إذا تقاطع 1.7 المسلمة
مستويان ، فإن تقاطعهما يكون مستقيم

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

تنص على أنه إذا تقاطع 1.6 المسلمة
مستقيمان ، فإنهما يتقاطعان في نقطة

(3) المستقيم n يحوي النقاط C, D, E .

تنص على أن كل 1.3 المسلمة
مستقيم يحوي نقطتين على الأقل



فيما سبق:

درست استعمال التبدير
الاستنتاجي بتطبيق قانون
الفصل المنطقي وقانون
القياس المنطقي.

والآن:

- أتعرف المسلمات
الأساسية حول
النقاط والمستقيمان
والمستويات وأستعملها.
- أكتب برهاناً حرّاً.

المضردات:

المسلمة
axiom or postulate
البرهان
proof
النتيجة
theorem
البرهان الحر
paragraph proof

الموضوع / المسلمات والبراهين الحرة التاريخ : / / ١٤٤٣ هـ

حدّد ما إذا كانت كل جملة مما يلي صحيحة دائماً أو صحيحة أحياناً أو غير صحيحة أبداً. وفسّر تبريرك.

(7) تتقاطع ثلاثة مستويات في مستقيم.

(8) المستقيم r يحوي النقطة P فقط.

(9) يمر مستقيم واحد فقط بنقطتين معلومتين.

فيما سبق:

درست استعمال التبرير
الاستنتاجي بتطبيق قانون
الفصل المنطقي وقانون
القياس المنطقي.

والآن:

■ أتعرف المسلمات
الأساسية حول
النقاط والمستقيمتين
والمستويات وأستعملها.
■ أكتب برهاناً حرّاً.

المضردات:

المسلمة
axiom or postulate
البرهان
proof
النظرية
theorem
البرهان الحر
paragraph proof

الموضوع / المسلمات والبراهين الحرة التاريخ : / / ١٤٤٣ هـ

حدّد ما إذا كانت كل جملة مما يلي صحيحة دائماً أو صحيحة أحياناً أو غير صحيحة أبداً. وفسّر تبريرك.

(7) تتقاطع ثلاثة مستويات في مستقيم.

صحيحة أحياناً

(8) المستقيم r يحوي النقطة P فقط.

غير صحيحة أبداً

(9) يمر مستقيم واحد فقط بنقطتين معلومتين.

صحيحة دائماً

فيما سبق:

درست استعمال التبرير
الاستنتاجي بتطبيق قانون
الفصل المنطقي وقانون
القياس المنطقي.

والآن:

■ أتعرّف المسلمات
الأساسية حول
النقاط والمستقيبات
والمستويات وأستعملها.
■ أكتب برهاناً حرّاً.

المضردات:

المسلمة
axiom or postulate
البرهان
proof
المنظريّة
theorem
البرهان الحر
paragraph proof

الموضوع / المسلمات والبراهين الحرة التاريخ : / / ١٤٤٣ هـ

فيما سبق:

درست استعمال التبرير
الاستنتاجي بتطبيق قانون
الفصل المنطقي وقانون
القياس المنطقي.

تدريب على اختبار

41 أيُّ العبارات الآتية ليست صائبة؟

- A أي ثلاث نقاط ليست على استقامة واحدة تحدد مستوى واحدًا 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.

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

- A 4
B 5
C 6
D 7

والآن:

- أعرف المسلمات الأساسية حول النقاط والمستقيمت والمستويات وأستعملها.
- أكتب برهاناً حرّاً.

المضردات:

- المسلمة
axiom or postulate
البرهان
proof
النظرية
theorem
البرهان الحر
paragraph proof

الموضوع / المسلمات والبراهين الحرة التاريخ : / / ١٤٤٣ هـ

مسائل مهارات التفكير العليا

40) اكتب: بيّن أوجه الشبه والاختلاف بين المسلمّات والنظريات.

المسلّمات هي العبارات التي تقبل على أنها صحيحة دائماً، دون إثبات أما النظريات فهي صحيحة أيضاً لكنها تحتاج لإثبات

فيما سبق:

درست استعمال التبدير
الاستنتاجي بتطبيق قانون
الفصل المنطقي وقانون
القياس المنطقي.

والآن:

▪ أتعرف المسلمّات
الأساسية حول
النقاط والمستقيمت
والمستويات وأستعملها.
▪ أكتب برهاناً حرّاً.

المضردات:

المسلمة
axiom or postulate
البرهان
proof
النظرية
theorem
البرهان الحر
paragraph proof

الموضوع / المسلمات والبراهين الحرة التاريخ : / / ١٤٤٣ هـ

مسائل مهارات التفكير العليا

(40) **اكتب:** بيّن أوجه الشبه والاختلاف بين المسلمات والنظريات.

فيما سبق:

درست استعمال التبدير
الاستنتاجي بتطبيق قانون
الفصل المنطقي وقانون
القياس المنطقي.

والآن:

▪ أتعرف المسلمات
الأساسية حول
النقاط والمستقيمات
والمستويات وأستعملها.
▪ أكتب برهاناً حرّاً.

المضردات:

المسلمة
axiom or postulate
البرهان
proof
النظرية
theorem
البرهان الحر
paragraph proof

الموضوع / المسلمات والبراهين الحرة التاريخ : / / ١٤٤٣ هـ

مسائل مهارات التفكير العليا

(37) **مسألة مفتوحة :** ارسم شكلاً يحقق خمساً من المسلمات السبع التي تعلمتها في هذا الدرس. اشرح كيف تحققت كل منها في الشكل.

فيما سبق :

درست استعمال التبدير
الاستنتاجي بتطبيق قانون
الفصل المنطقي وقانون
القياس المنطقي.

والآن :

▪ أتعرف المسلمات
الأساسية حول
النقاط والمستقيمتين
والمستويات وأستعملها.
▪ أكتب برهاناً حرّاً.

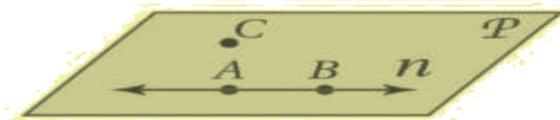
المضردات :

المسلمة
axiom or postulate
البرهان
proof
النظرية
theorem
البرهان الحر
paragraph proof

الموضوع / المسلمات والبراهين الحرة التاريخ : / / ١٤٤٣ هـ

مسائل مهارات التفكير العليا

(37) مسألة مفتوحة : ارسم شكلاً يحقق خمساً من المسلمات السبع التي تعلمتها في هذا الدرس. اشرح كيف تحققت كل منها في الشكل.



(37)

إجابة ممكنة: هذا الشكل يحقق المسلمات:

- 1.1؛ لأن النقطتين A و B يمر بهما مستقيم واحد فقط.
- والمسلمة 1.2؛ لأن النقاط A, B, C لا تقع على استقامة واحدة، ويمر بها المستوى P فقط.
- والمسلمة 1.3؛ المستقيم n يحوي النقطتين A, B
- والمسلمة 1.4؛ لأن النقاط A, B, C ليست على استقامة واحدة وتقع في مستوى واحد P .
- وكذلك يحقق المسلمة 1.5؛ لأنه توجد نقطتان A, B تقعان في المستوى P ، والمستقيم n المار بهما أيضًا يقع في المستوى P .

فيما سبق:

درست استعمال التبرير الاستنتاجي بتطبيق قانون الفصل المنطقي وقانون القياس المنطقي.

والآن:

- أتعرف المسلمات الأساسية حول النقاط والمستقيمتين والمستويات وأستعملها.
- أكتب برهاناً حرّاً.

المضردات:

- المسلمة
axiom or postulate
- البرهان
proof
- النظرية
theorem
- البرهان الحر
paragraph proof

التبشير والبرهان

المسلّمات والبراهين الحرة

تحصيلي

الجملة: "يحتوي المستوى على ثلاث نقاط على الأقل ليست واقعةً على المستقيم نفسه" تكون:

(C) ليست صحيحة أبدًا.

(D) المعطيات غير كافية.

(A) صحيحة دائمًا.

(B) صحيحة أحيانًا.

تحصيلي

- اختيار من متعدد. حدّد أيّاً من العبارات الآتية تنتج منطقياً عن العبارتين (1) و (2).
- (1) إذا كان المثلث متطابق الأضلاع، فإن له ثلاثة أضلاع متطابقة.
- (2) إذا كانت جميع أضلاع المثلث متطابقة، فإن قياس كل زاوية من زواياه 60° .
- (A) إذا لم يكن المثلث متطابق الأضلاع، فإنه لا يمكن أن يكون فيه زوايا متطابقة.
- (B) الشكل الذي له ثلاثة أضلاع متطابقة، يكون مثلثاً متطابق الأضلاع دائماً.
- (C) إذا لم يكن المثلث متطابق الأضلاع، فليس فيه زاوية قياسها 60° .
- (D) إذا كان المثلث متطابق الأضلاع، فإن قياس كل زاوية من زواياه 60° .

المضردات:

المسلمة

axiom or postulate

البرهان

proof

التظرية

theorem

البرهان الحر

paragraph proof

والآن:

■ أتعرف المسلمات

الأساسية حول

النقاط والمستقيمات

والمستويات وأستعملها.

■ أكتب برهاناً حرّاً.

فيما سبق:

درست استعمال التبرير

الاستنتاجي بتطبيق قانون

الفصل المنطقي وقانون

القياس المنطقي.

الموضوع / المسلمات والبراهين الحرة التاريخ : / / ١٤٤٣ هـ

النظرية

هي عبارة تحتاج الى برهان لإثبات صحتها

البرهان

هو دليل منطقي نستخدم فيه مسلمات أو عبارات سبق إثباتها

عزيزتي الطالبة اذكري البراهين التي استخدمها سيدنا موسى عليه السلام
أمام فرعون وقومه لإثبات نبوته ؟

فيما سبق:

درست استعمال التبدير
الاستنتاجي بتطبيق قانون
الفصل المنطقي وقانون
القياس المنطقي.

والآن:

▪ أتعرف المسلمات
الأساسية حول
النقاط والمستقيمات
والمستويات وأستعملها.
▪ أكتب برهاناً حرّاً.

المضردات:

المسلمة
axiom or postulate
البرهان
proof
النظرية
theorem
البرهان الحر
paragraph proof

الموضوع / المسلمات والبراهين الحرة التاريخ : / / ١٤٤٣ هـ

البرهان الحر هو احد أنواع البراهين

البرهان الحر عند إثباتك نتيجة تخمين ما، فإنك تستعمل التبرير الاستنتاجي للانتقال من الفرض إلى النتيجة التي تريد إثبات صحتها بكتابة **برهان**، وهو دليل منطقي فيه كل عبارة تكتبها تكون مبررة بعبارة سبق إثباتها أو قبول صحتها.

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

فيما سبق:

درست استعمال التبرير
الاستنتاجي بتطبيق قانون
الفصل المنطقي وقانون
القياس المنطقي.

والآن:

- أتعرف المسلمات
الأساسية حول
النقاط والمستقيمت
والمستويات وأستعملها.
- أكتب برهاناً حرّاً.

المضردات:

المسلمة
axiom or postulate
البرهان
proof
النظرية
theorem
البرهان الحر
paragraph proof

الموضوع / المسلمات والبراهين الحرة التاريخ : / / ١٤٤٣ هـ

أضف إلى
مطوبتك

مفهوم أساسي

خطوات كتابة البرهان

الخطوة 1: اكتب المعطيات، وارسم شكلاً يوضحها إن أمكن.

الخطوة 2: اكتب العبارة أو التخمين المطلوب إثباته.

الخطوة 3: استعمل التبرير الاستنتاجي لتكوين سلسلة منطقية من العبارات التي تربط المعطيات بالمطلوب.

الخطوة 4: برّر كل عبارة مستعملاً تعريفات أو خصائص جبرية أو مسلمات أو نظريات.

الخطوة 5: اكتب العبارة أو التخمين الذي قمت بإثباته.

المعطيات (الفرض)
↓
العبارات والمبررات
↓
المطلوب (النتيجة)

المطلوب (النتيجة)

المبررات (المبررات)

فيما سبق:
درست استعمال التبرير
الاستنتاجي بتطبيق قانون
الفصل المنطقي وقانون
القياس المنطقي.

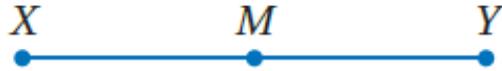
والآن:
▪ أتعرف المسلمات
الأساسية حول
النقاط والمستقيمات
والمستويات وأستعملها.
▪ أكتب برهاناً حرّاً.

المضردات:
المسلمة
axiom or postulate
البرهان
proof
النظرية
theorem
البرهان الحر
paragraph proof

الموضوع / المسلمات والبراهين الحرة التاريخ : / / ١٤٤٣ هـ

مثال 3

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



المعطيات: M نقطة منتصف \overline{XY} .

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

الخطوتان 1 و 2

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.

الخطوتان 3 و 4

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

الخطوة 5

فيما سبق:

درست استعمال التبدير
الاستنتاجي بتطبيق قانون
الفصل المنطقي وقانون
القياس المنطقي.

والآن:

▪ أتعرّف المسلمات
الأساسية حول
النقاط والمستقيمتين
والمستويات وأستعملها.
▪ أكتب برهاناً حرّاً.

المضردات:

المسلمة
axiom or postulate
البرهان
proof
النظرية
theorem
البرهان الحر
paragraph proof

الموضوع / المسلمات والبراهين الحرة التاريخ : / / ١٤٤٣ هـ

تحقق من فهمك

(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} .



C تقع بين A, B
 $\overline{AC} \cong \overline{CB}$

\overline{AC} نقطة منتصف C إثبات أن

ومن تعريف القطع المستقيمة $\overline{AC} \cong \overline{CB}$ من المعطيات
ومن تعريف \overline{CB} يساوي طول \overline{AC} المتطابقة فإن طول
 \overline{AB} هي نقطة منتصف C نقطة المنتصف فإن

المعطيات

المطلوب

البرهان

فيما سبق:

درست استعمال التبدير
الاستنتاجي بتطبيق قانون
الفصل المنطقي وقانون
القياس المنطقي.

والآن:

أعرف المسلمات
الأساسية حول
النقاط والمستقيمتين
والمستويات وأستعملها.
أكتب برهاناً حرّاً.

المضردات:

المسلمة
axiom or postulate
البرهان
proof
النتيجة
theorem
البرهان الحر
paragraph proof

الموضوع / المسلمات والبراهين الحرة التاريخ : / / ١٤٤٣ هـ

أضف إلى

مطوبتك

نظرية 1.1 نظرية نقطة المنتصف

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



(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.

فيما سبق:

درست استعمال التبرير الاستنتاجي بتطبيق قانون الفصل المنطقي وقانون القياس المنطقي.

والآن:

- أتعرف المسلمات الأساسية حول النقاط والمستقيمت والمستويات وأستعملها.
- أكتب برهاناً حراً.

المضردات:

- المسلمة axiom or postulate
- البرهان proof
- النظرية theorem
- البرهان الحر paragraph proof

الموضوع / المسلمات والبراهين الحرة التاريخ : / / ١٤٤٣ هـ

مسائل مهارات التفكير العليا

(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.

فيما سبق:

درست استعمال التبرير
الاستنتاجي بتطبيق قانون
الفصل المنطقي وقانون
القياس المنطقي.

والآن:

- أتعرف المسلمات
الأساسية حول
النقاط والمستقيمتين
والمستويات وأستعملها.
- أكتب برهاناً حرّاً.

المضردات:

- المسلمة
axiom or postulate
- البرهان
proof
- النتيجة
theorem
- البرهان الحر
paragraph proof

الموضوع / المسلمات والبراهين الحرة التاريخ : / / ١٤٤٣ هـ

مسائل مهارات التفكير العليا

(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.

لسعيد
 \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.

(38) سعيد؛ إجابة ممكنة: يجب أن يبدأ البرهان بالمعطيات، وهي أن \overline{AB} تطابق \overline{BD} ، والنقاط A, B, D تقع على استقامة واحدة

فيما سبق:

درست استعمال التبرير
الاستنتاجي بتطبيق قانون
الفصل المنطقي وقانون
القياس المنطقي.

والآن:

- أتعرف المسلمات الأساسية حول النقاط والمستقيمت والمستويات وأستعملها.
- أكتب برهاناً حرّاً.

المضردات:

المسلمة
axiom or postulate
البرهان
proof
النظرية
theorem
البرهان الحر
paragraph proof

الموضوع / المسلمات والبراهين الحرة التاريخ : / / ١٤٤٣ هـ

فيما سبق:

درست استعمال التبدير
الاستنتاجي بتطبيق قانون
الفصل المنطقي وقانون
القياس المنطقي.

والآن:

▪ أتعرف المسلمات
الأساسية حول
النقاط والمستقيمات
والمستويات وأستعملها.
▪ أكتب برهاناً حرّاً.

المضردات:

المسلمة
axiom or postulate
البرهان
proof
النتظرية
theorem
البرهان الحر
paragraph proof

الموضوع / المسلمات والبراهين الحرة التاريخ : / / ١٤٤٣ هـ

فيما سبق:

درست استعمال التبدير
الاستنتاجي بتطبيق قانون
الفصل المنطقي وقانون
القياس المنطقي.

والآن:

▪ أتعرف المسلمات
الأساسية حول
النقاط والمستقيمات
والمستويات وأستعملها.
▪ أكتب برهاناً حرّاً.

المضردات:

المسلمة

axiom or postulate

البرهان

proof

النتظرية

theorem

البرهان الحر

paragraph proof

الموضوع / المسلمات والبراهين الحرة التاريخ : / / ١٤٤٣ هـ

فيما سبق:

درست استعمال التبدير
الاستنتاجي بتطبيق قانون
الفصل المنطقي وقانون
القياس المنطقي.

والآن:

▪ أتعرف المسلمات
الأساسية حول
النقاط والمستقيمات
والمستويات وأستعملها.
▪ أكتب برهاناً حرّاً.

المضردات:

المسلمة

axiom or postulate

البرهان

proof

النتظرية

theorem

البرهان الحر

paragraph proof