أوراق عمل الوحدة السابعة أدوات الهندسة منهج بريدج

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف التاسع العام ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الثالث ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-04-09 10:36:58
المزيد من مادة رياضيات: ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس
إعداد: مصطفى أسامة علام

التواصل الاجتماعي بحسب الصف التاسع العام					
صفحة المناهج الإماراتية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف التاسع العام والمادة رياضيات في الفصل الثالث	
1	حل أوراق عمل الوحدة السادسة أنظمة المعادلات والمتباينات الخطية منهج بريدج
2	أوراق عمل الوحدة السادسة أنظمة المعادلات والمتباينات الخطية
3	مقرر الوحدات والدروس المطلوبة في الفصل الثالث منهج بريدج Bridge
4	أسئلة الامتحان النهائي القسم الورقي منهج ريفيل
5	حل مراجعة امتحانية وفق الهيكل الوزاري منهج ريفيل

اضغط هنا للاشتراك فى قناة شرح هذه الملزمة بالفيديو أو امسح الباركود الموجود فى كل صفحة

الوحدة 7

أدوات الهندسة

@MUSTAFAALLAM

ورقة عمل الصف التاسع العام | 7-1 النقاط والمستقيمات والمستويات | الاسم: _____

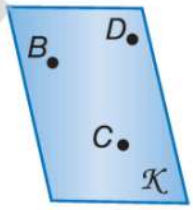
في هذا الدرس سوف أتعلم: 1- تحديد النقاط والمستقيمات والمستويات وتمثيلها. 2- تحديد المستقيمات والمستويات المتقاطعة.

في الهندسة، تُعتبر النقطة والمستقيم والمستوى **مفاهيم غير معرّفة** أو **أولية** لأنه لا يتم شرحها إلا باستخدام الأمثلة والأوصاف.

النقطة هي موقع محدد. وليس لها شكل أو حجم أو أبعاد.

المستقيم يتكون من مجموعة من النقاط وليس له سُمك أو عَرض. يوجد خط مستقيم واحد فقط بين أي نقطتين.

المستوى هو سطح مستوٍ يتكون من نقاط ممتد بلا نهاية في جميع الاتجاهات. يوجد مستوى واحد فقط بين أي ثلاث نقاط ليست على نفس المستقيم.



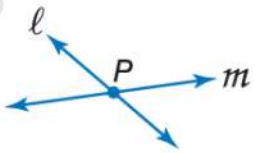
المستوى K أو المستوى BDC

المستقيم m أو $\overleftrightarrow{m}$ أو $\overleftrightarrow{PQ}$

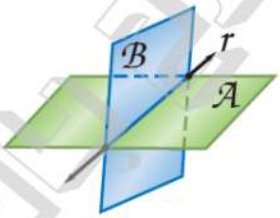
النقطة A

النقاط **الواقعة على استقامة واحدة** هي النقاط التي تقع على نفس المستقيم. أما النقاط غير الواقعة على استقامة واحد فلا تقع على نفس المستقيم. والنقاط **الواقعة في مستوى واحد** هي نقاط تقع في نفس المستوى، أما النقاط غير الواقعة في مستوى واحد فلا تقع في نفس المستوى.

يُمثل **تقاطع** شكلين هندسيين أو أكثر مجموعة النقاط المشتركة بينهم. ويتقاطع المستقيمان في نقطة واحدة. ويمكن للمستقيمات أن تتقاطع مع المستويات، ويمكن للمستويات أن تتقاطع مع بعضها.



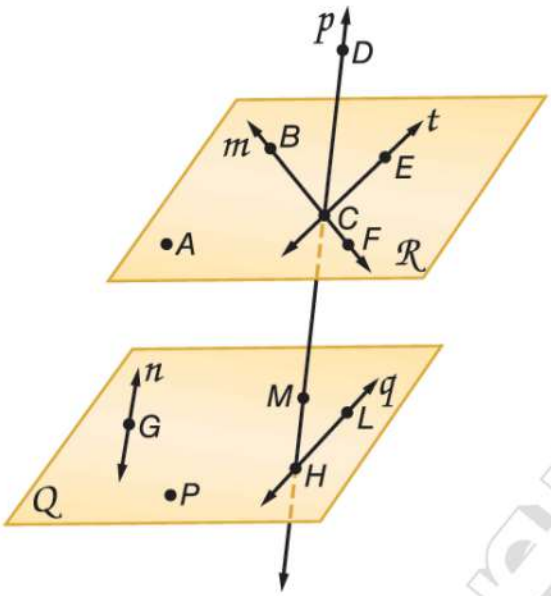
P تُمثِّل تقاطع المستقيمين ℓ و m.



المستقيم r يمثل تقاطع المستويين A و B.

يتم شرح **التعريفات** أو **المفاهيم المُعرَّفة** باستخدام مفاهيم غير مُعرَّفة و/أو مفاهيم مُعرَّفة أخرى. يُعرَّف **الفضاء** بأنه مجموعة ثلاثية الأبعاد لا نهائية من جميع النقاط. ويمكن أن يحتوي الفضاء على مستقيمات ومستويات.

ارجع إلى الشكل.



13) اذكر المستقيمات التي تقع في المستوى Q فقط.

_____

14) كم عدد المستويات المُسمَّاة في الشكل؟

_____

15) اذكر المستوى الذي يحتوي على المستقيمين m و t.

_____

16) عَيِّن نقطة تقاطع المستقيمين m و t.

_____

17) عيِّن نقطة لا تقع في مستوى واحد مع النقاط A و B و C.

_____

18) هل النقاط F و M و G و P تقع في مستوى واحد؟ اشرح.

_____

19) عيّن النقاط غير المتضمَّنة في المستقيم الموضَّح.

_____

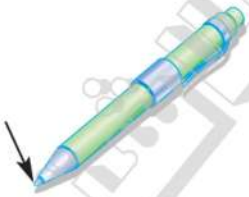
20) اذكر اسمًا آخر للمستقيم t.

_____

21) هل المستقيم n يتقاطع مع المستقيم q؟ اشرح.

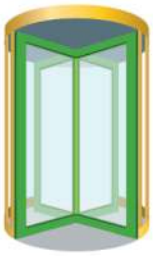
_____

اذكر المفهوم أو (المفاهيم) الهندسية الذي يُمثِّله كل شيء من الأشياء التالية.

22. 

23.

24.

25. 

26. بطانية

27. عقدة في حبل

28. عمود الهاتف

29. حافة مكتب

30. جداران متصلان

31. ملف مفتوح جزئيًا

ارسم شكلاً وسمِّه لكل علاقة.

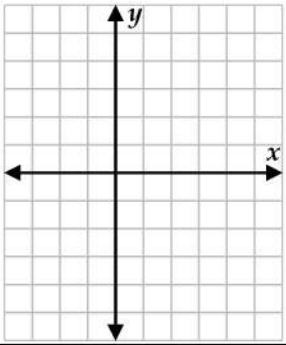
32. المستقيم m يتقاطع مع المستوى R في نقطة واحدة.

33. مستويان لا يتقاطعان.

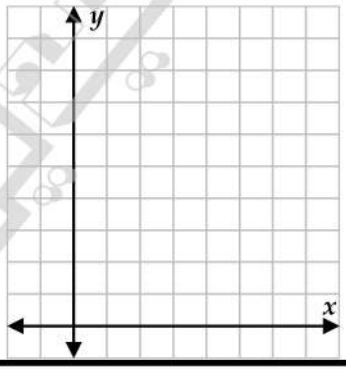
34. النقطتان X و Y تقعان على $\overleftrightarrow{CD}$.

35. تتقاطع المستقيمات الثلاثة عند النقطة J ولكنها لا تقع جميعًا في المستوى نفسه.

36. النقاط A(2,3) و B(2,-3) و C و D تقع على استقامة واحدة، ولكن النقاط A و B و C و D و F ليست كذلك.



38. المستقيمان $\overleftrightarrow{FG}$ و $\overleftrightarrow{JK}$ يتقاطعان في النقطة P(4,3)، حيث النقطة F عند (-2,5) والنقطة L عند (7,9).



راجع الشكل الموجود على اليسار.

43) اذكر نقطتين على استقامة واحدة.

_____

44) كم عدد المستويات التي تظهر في الشكل؟

_____

45) هل المستوى A والمستوى PNM يتقاطعان؟ اشرح.

_____

46) في أي مستقيم يتقاطع المستويان A و VRQ؟

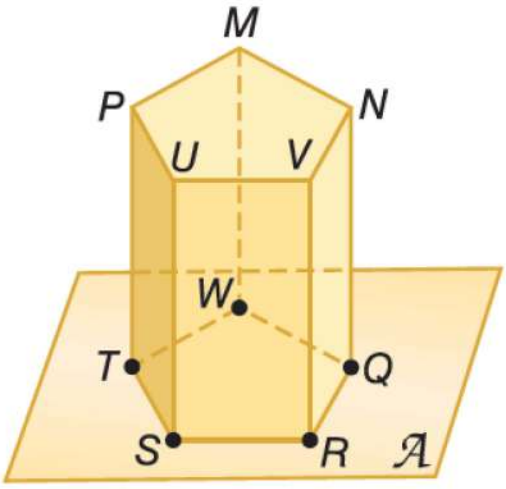
_____

47) هل النقاط T و S و R و Q و V تقع في مستوى واحد؟ اشرح.

_____

48) هل النقاط T و S و R و Q و W تقع في مستوى واحد؟ اشرح.

_____



مسائل مهارات التفكير العليا — استخدام مهارات التفكير العُليا

58. تحليل الخطأ تحاول ياسمين ووفاء تحديد أكبر عددٍ من المستقيمات يمكن رسمها باستخدام أي نقطتين من أربع نقاط عشوائية. هل كلتاهما على صواب؟ اشرح.

ياسمين

بما أن هناك أربع نقاط. إذًا يُمكِن رسم **4** مستقيمات · أو **3** أو **2** أو **1** بين النقاط.

وفاء

يُمكِنك رسم **3** مستقيمات · أو **2** · أو **1** أو **6** بين النقاط.

_____

_____

ورقة عمل الصف التاسع العام | 7-2 القياس الخطي | الاسم: _____

في هذا الدرس سوف أتعلم: 1- قياس القطع المستقيمة. 2- الحساب باستخدام القياسات.

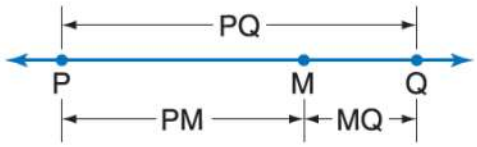
بخلاف المستقيم، يمكن قياس القطعة المستقيمة لأن لها نقطتين طرفيتين.

المفهوم الأساسي بينية النقاط

الشرح

تقع النقطة M **بين** النقطتين P و Q إذا وفقط إذا كانت P و Q و M على استقامة واحدة و $PM + MQ = PQ$.

استخدام النماذج



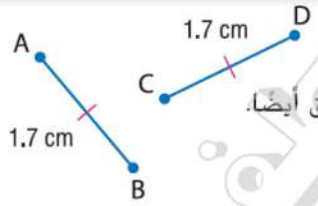
تُسمَّى القطع المستقيمة التي لها نفس القياس قطع مستقيمة متطابقة.

المفهوم الأساسي القطع المستقيمة المتطابقة

الشرح القطع المستقيمة المتطابقة لها نفس القياس.

الرموز ≅ تُقرأ متطابق مع. وتُشير الشُرَط الحمراء على الشكل إلى التطابق أيضًا.

مثال $\overline{AB} \cong \overline{CD}$

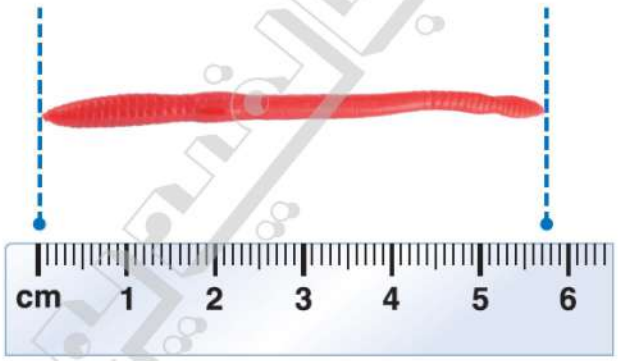


جد طول كل قطعة مستقيمة أو كائن.

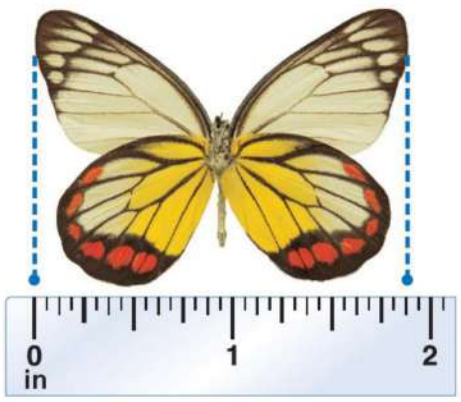
2.

4.

1.

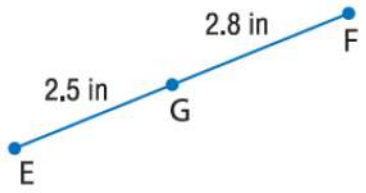


3.



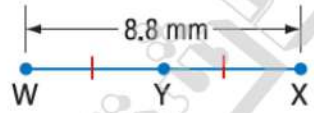
جد قياس كل قطعة مستقيمة. افترض أن كل شكل ليس مرسومًا حسب المقياس.

14. $\overline{EF}$



16. $\overline{PR}$

18. $\overline{WY}$



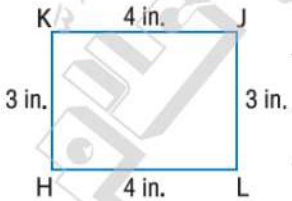
الجبر جد قيمة المتغير و YZ إذا كانت Y تقع بين X و Z.

23. $XY = 7a,\ YZ = 5a,\ XZ = 6a + 24$

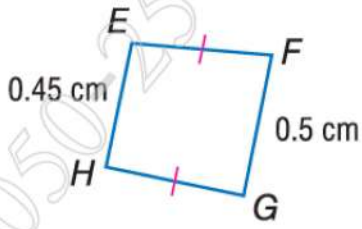
24. $XY = 11d,\ YZ = 9d - 2,\ XZ = 5d + 28$

حدد ما إذا كان كل زوج من القطع المستقيمة متطابقًا.

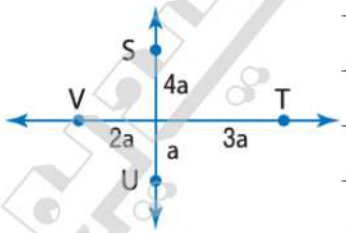
27 $\overline{KJ}, \overline{HL}$



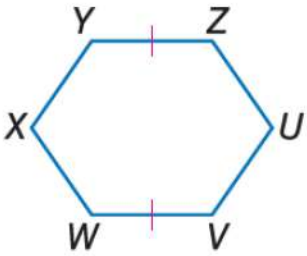
29. $\overline{EH}, \overline{FG}$



32. $\overline{SU}, \overline{VT}$

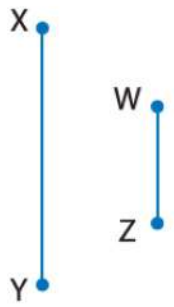


30. $\overline{VW}, \overline{UZ}$



34. الإنشاء لكل تعبير:

- **أنشئ قطعة مستقيمة باستخدام القياس المُعطَى.**
- **اشرح العملية التي استخدمتها لإنشاء القطعة المستقيمة.**
- **تحقق من أن قياس القطعة المستقيمة التي أنشأتها هو القياس المُعطَى.**



a. 2(XY)

b. 6(WZ) - XY

مسائل مهارات التفكير العليا

39. التحدّي النقطة K تقع بين النقطتين J و L. فإذا كانت $JK = x^2 - 4x$، و $KL = 3x - 2$، و $JL = 28$. فاكتب معادلة وحلها لإيجاد أطوال JK و KL.

ورقة عمل الصف التاسع العام | 7-3 المسافة ونقاط المنتصف | الاسم: _____

في هذا الدرس سوف أتعلم: 1- إيجاد المسافة بين نقطتين. 2- إيجاد نقطة المنتصف لقطعة مستقيمة.

المسافة بين نقطتين هي طول القطعة المستقيمة التي تمثل هاتان النقطتان نقطتي الطرف لها.

المفهوم الأساسي صيغة المسافة (على خط الأعداد)

الشرح المسافة بين نقطتين هي القيمة المطلقة للفرق بين الإحداثيات الخاصة بهما.

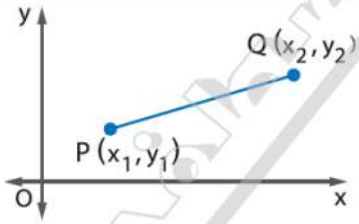
الرموز إذا كانت P لها الإحداثي x_1 و Q لها الإحداثي x_2، فإن $PQ = |x_2 - x_1|$ أو $|x_1 - x_2|$.

العدد غير النسبي هو عدد لا يمكن التعبير عنه في صورة عدد عشري منتهٍ أو دوري.

المفهوم الأساسي صيغة المسافة (في المستوى الإحداثي)

إذا كانت النقطة P لها الإحداثيان (x_1, y_1) والنقطة Q لها الإحداثيان (x_2, y_2)، فإن

$$PQ = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$



نقطة المنتصف للقطعة المستقيمة هي النقطة التي تقع في المنتصف بين نقطتي الطرف للقطعة المستقيمة.

المفهوم الأساسي صيغة نقطة المنتصف (على خط الأعداد)

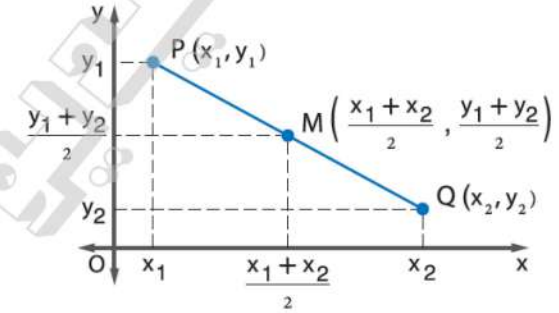
إذا كانت $\overline{AB}$ لها نقطتا نهاية عند x_1 و x_2 على خط الأعداد، فإن نقطة المنتصف M للقطعة المستقيمة $\overline{AB}$ يكون لها الإحداثي

$$\frac{x_1 + x_2}{2}$$

المفهوم الأساسي صيغة نقطة المنتصف (في المستوى الإحداثي)

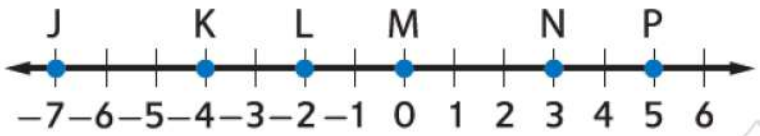
إذا كانت $\overline{PQ}$ لها نقطتا طرف عند $P(x_1, y_1)$ و $Q(x_2, y_2)$ في المستوى الإحداثي، فسيكون لنقطة المنتصف M للقطعة المستقيمة $\overline{PQ}$ الإحداثيان

$$M\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right).$$



يطلَق على أي قطعة مستقيمة أو مستقيم أو مستوى يتقاطع مع قطعة مستقيمة أخرى عند نقطة منتصفها اسم **مُنصِّف القطعة المستقيمة**.

استخدم خط الأعداد في إيجاد كل قياس.



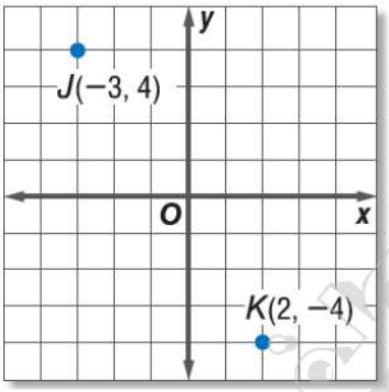
13. JL

14. JK

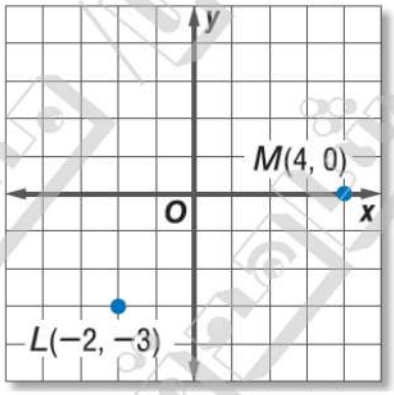
15. KP

جد المسافة بين كل زوج من النقاط.

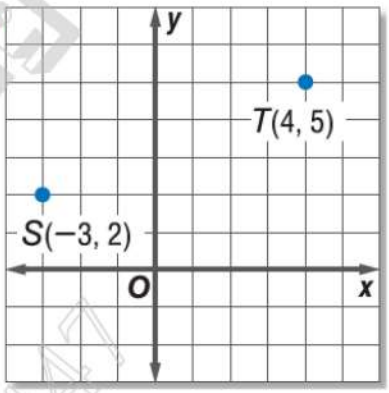
19.



20.



21.

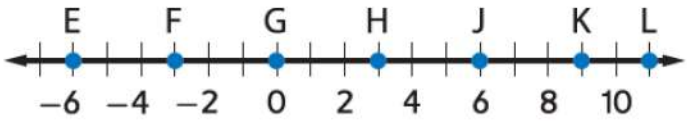


25. X(1, 2), Y(5, 9)

26. P(3, 4), Q(7, 2)

27. M(-3, 8), N(-5, 1)

استخدم خط الأعداد لإيجاد إحداثيي نقطة المنتصف لكل قطعة مستقيمة.



33. $\overline{HK}$

34. $\overline{JL}$

35. $\overline{EF}$

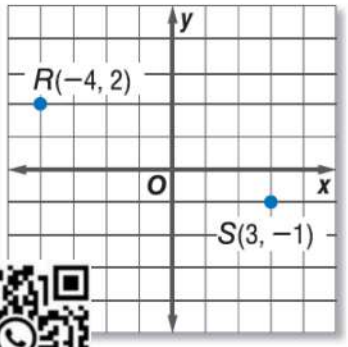
جد إحداثيي نقطة المنتصف لقطعة مستقيمة باستخدام النقطتين الطرفيتين المحددتين.

39 C(22, 4), B(15, 7)

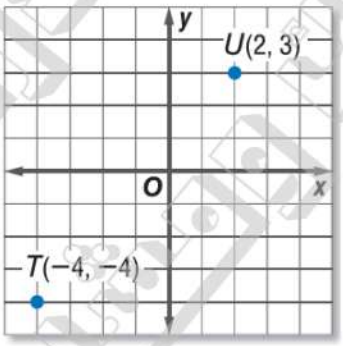
40. W(12, 2), X(7, 9)

42. V(-2, 5), Z(3, -17)

45.



46.



جد إحداثيي النقطة الطرفية الناقصة إذا كانت B نقطة منتصف $\overline{AC}$.

47. C(-5, 4), B(-2, 5)

48. A(1, 7), B(-3, 1)

52. C($\frac{5}{3}$, -6), B($\frac{8}{3}$, 4)

الجبر افترض أن M هي نقطة منتصف $\overline{FG}$. استخدم المعطيات المعطاة لإيجاد القياس أو القيمة الناقصة.

53. FM = 3x - 4, MG = 5x - 26, FG = ?

54. FM = 5y + 13, MG = 5 - 3y, FG = ?

مسائل مهارات التفكير العليا

70. **التحدي** تقع النقطة P على القطعة المستقيمة بين النقطة A (1, 4) والنقطة D(7, 13).

المسافة من A إلى P تساوي ضعف المسافة من P إلى D. فما إحداثيًا النقطة P؟

050-2509447

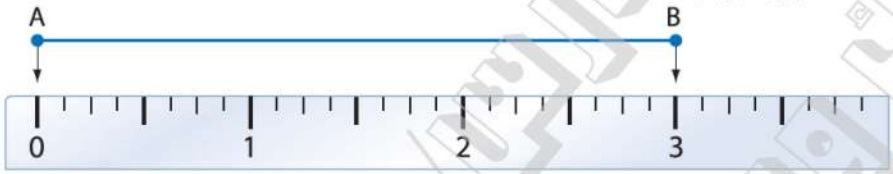
ورقة عمل الصف التاسع العام 7-4 إثبات العلاقات بين القِطع المستقيمة الاسم: _____

في هذا الدرس سوف أتعلم: 1- كتابة براهين تتضمن جمع قطع مستقيمة. 2- كتابة براهين تتضمن تطابق قطع مستقيمة.

المسلّمة 10.1 مسلّمة المسطرة

الشرح يمكن وضع النقاط الموجودة على أي مستقيم أو قطعة مستقيمة داخل تطابق عنصر بعنصر باستخدام أعداد حقيقية.

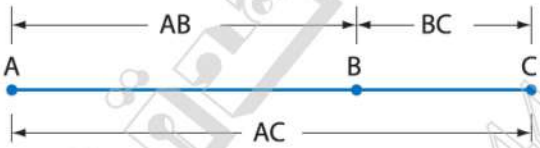
الرموز إذا وقع نقطتان محددتان A و B على مستقيم، وإذا كانت A مكافئة لصفر، فإذًا B ستكافئ عددًا حقيقيًا موجبًا.



المسلّمة 10.2 مسلّمة جمع قطع مستقيمة

الشرح إذا كانت كل من A و B و C تقع على استقامة واحدة، فإن النقطة B ستقع بين A و C إذا وفقط إذا كان $AB + BC = AC$.

الرموز



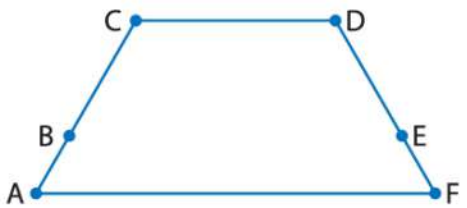
النظرية 10.1 خصائص تطابق القطع المستقيمة

خاصية انعكاس التطابق		$\overline{AB} \cong \overline{AB}$
خاصية التماثل في التطابق	إذا كانت $\overline{AB} \cong \overline{CD}$	فإن $\overline{CD} \cong \overline{AB}$
خاصية التعدي في التطابق	إذا كانت $\overline{AB} \cong \overline{CD}$ و $\overline{CD} \cong \overline{EF}$	فإن $\overline{AB} \cong \overline{EF}$

1. انسخ البرهان مع إكماله.

المُعطى: $\overline{AB} \cong \overline{FE}, \overline{BC} \cong \overline{ED}$

المطلوب: $\overline{AC} \cong \overline{FD}$



البرهان:

العبارات	المبررات
a. $\overline{AB} \cong \overline{FE}, \overline{BC} \cong \overline{ED}$	a.
b.	b. تعريف القطع المستقيمة المتطابقة
c. $AB + FE = BC + ED$	c.
d.	d. مسلّمة جمع القطع المستقيمة
e. $AC = FD$	e.
f. $\overline{AC} \cong \overline{FD}$	f.

2. البرهان أثبت ما يلي.

المُعطى : $\overline{JK} \cong \overline{LM}$

المطلوب : $\overline{JL} \cong \overline{KM}$

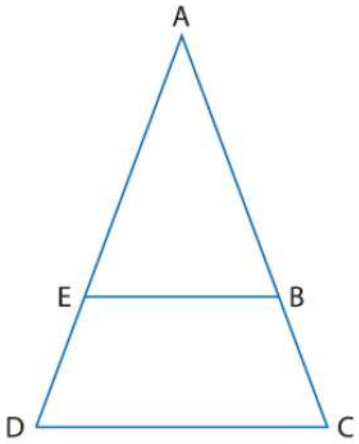
3. الكماشة راجع الرسم التخطيطي الموضح.

$\overline{WP}$ متطابق مع $\overline{YP}$ و $\overline{ZP}$ متطابق مع $\overline{XP}$

أثبت أن $WP + ZP = YP + XP$

9. إذا كانت $\overline{ED} \cong \overline{BC}$ و $\overline{AC} \cong \overline{AD}$

إذًا $\overline{AE} \cong \overline{AB}$



11. إذا كانت Q هي نقطة منتصف $\overline{PR}$

و S هي نقطة منتصف $\overline{RT}$

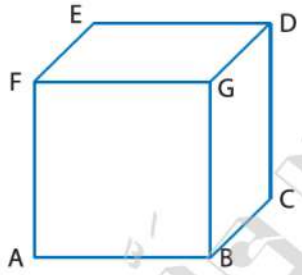
و $\overline{QR} \cong \overline{RS}$ إذًا $PT = 4QR$

مسائل مهارات التفكير العليا

15. تحليل الخطأ في الرسم التخطيطي $\overline{DG} \cong \overline{BC}$ و $\overline{BC} \cong \overline{AB}$

تحقق من الاستنتاجات التي أجرتها نجاة ونبيلة.

هل أي منهما على صواب؟ اشرح استنتاجك.



نجاة

حيث إن $\overline{BC} \cong \overline{AB}$ و $\overline{DG} \cong \overline{BC}$ فإن $\overline{DE} \cong \overline{AB}$ حسب خاصية الانعكاس في التطابق.

نبيلة

حيث إن $\overline{AB} \cong \overline{BC}$ و $\overline{BC} \cong \overline{DG}$ فإن $\overline{AB} \cong \overline{DG}$ حسب خاصية التعدي في التطابق.