

الوحدة السابعة أدوات الهندسة النقاط والمستقيمات والمستويات والقياس الخطي غير محلول



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

موقع المناهج ← المناهج الإماراتية ← الصف التاسع ← رياضيات ← الفصل الثالث ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 14:10:22 2026-05-04

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي | للمدرس

المزيد من مادة
رياضيات:

إعداد: مصطفى أسامة علام

التواصل الاجتماعي بحسب الصف التاسع



صفحة المناهج
الإماراتية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف التاسع والمادة رياضيات في الفصل الثالث

إجابة الوحدة السادسة أنظمة المعادلات والمتباينات الخطية طرق الحل والتمثيل البياني

1

الوحدة السادسة أنظمة المعادلات والمتباينات الخطية طرق الحل والتمثيل البياني غير محلول

2

اختبار الوحدة السابعة الهندسة غير محلول

3

اختبار الوحدة السادسة أنظمة المعادلات غير محلول

4

أوراق عمل ومراجعة درس (المستقيمات المتوازية والمتعامدة)

5



اضغط هنا  للاشتراك في قناة شرح هذه الملزمة بالفديو أو امسح الباركود الموجود في كل صفحة



الوحدة 7

أدوات الهندسة



@MUSTAFAALLAM



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

في هذا الدرس سوف نتعلم: 1- تحديد النقاط والمستقيمات والمستويات وتمثيلها. 2- تحديد المستقيمات والمستويات المقاطعة.

في الهندسة، تُعتبر النقطة والمستقيم والمستوى مفاهيم غير معروفة 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 سمك أو عرض. يوجد خط مستقيم واحد فقط بين أي نقطتين.

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

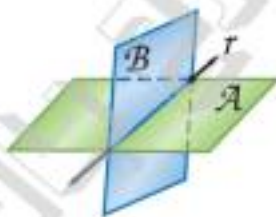
A
النقطة A

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

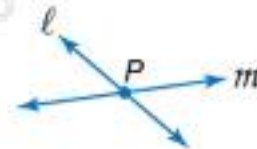
B D
C
المستوى K أو المستوى BDC

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.



المستقيم r يمثل تقاطع المستويين A و B.



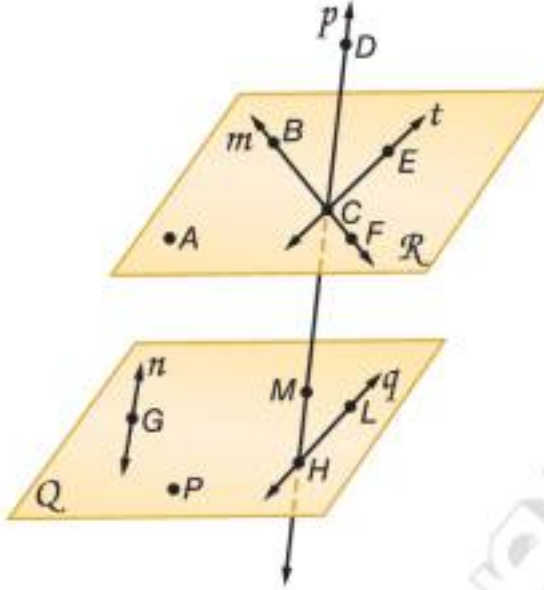
P تمثل تقاطع المستقيمين l و m .

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) عَيِّن 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) عَيِّن النقاط غير المتضمنة في المستقيم الموضح.

(20) اذكر اسمًا آخر للمستقيم t .

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

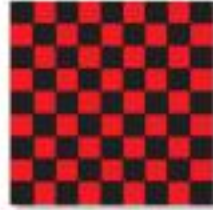




اذكر المفهوم أو (المفاهيم) الهندسية الذي يُمثِّله كل شيء من الأشياء التالية.



25.



24.



23.



22.

29. حافة مكتب

28. عمود الهاتف

27. عقدة في حبل

26. بطانية

31. ملف مفتوح جزئيًا

30. جداران متصلان



33. مستويان لا يتقاطعان.

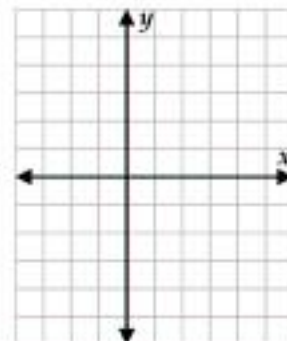
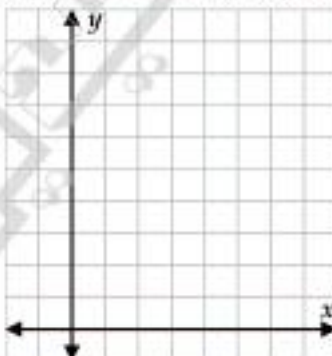
ارسم شكلًا وسمِّه لكل علاقة.
32. المستقيم m يتقاطع مع المستوى R في نقطة واحدة.

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

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

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

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 ليست كذلك.





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 العليا

58. تحليل الخطأ تحاول باسمين ووفاء تحديد أكبر عدد من المستقيميات يمكن رسمها باستخدام أي نقطتين من أربع نقاط عشوائية. هل كلتاها على صواب؟ اشرح.

وفاء

يُمكنك رسم 3 مستقيميات - أو 2 -
أو 1 أو 6 بين النقاط.

باسمين

بما أن هناك أربع نقاط، إذا
يُمكن رسم 4 مستقيميات - أو 3
أو 2 أو 1 بين النقاط.



ورقة عمل الصف التاسع العام

7-2 القياس الخطي

الاسم: _____

2- الحساب باستخدام القياسات.

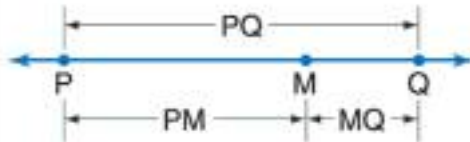
1- قياس القطع المستقيمة.

في هذا الدرس سوف نتعلم:

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

المفهوم الأساسي بينية النقاط

استخدام النماذج

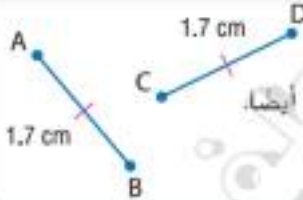


الشرح

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

تُسَمَّى القطع المستقيمة التي لها نفس القياس قطع مستقيمة متطابقة.

المفهوم الأساسي الشطع المستقيمة المتطابقة



الشرح

القطع المستقيمة المتطابقة لها نفس القياس.

الرموز

 $\cong$ تُقرأ متطابق مع. ونشير الشَّرْط الحمراء على الشكل إلى التطابق أيضا.

مثال

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

جد طول كل قطعة مستقيمة أو كائن.

2.



4.



1.

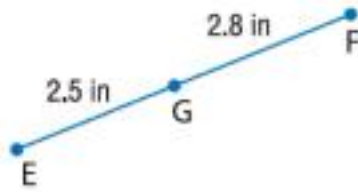
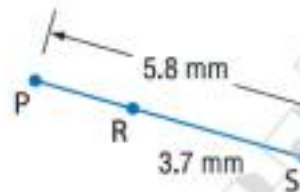
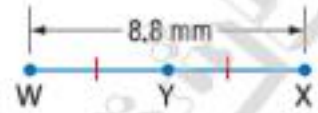


3.

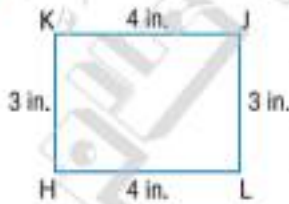




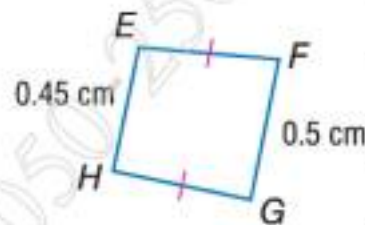
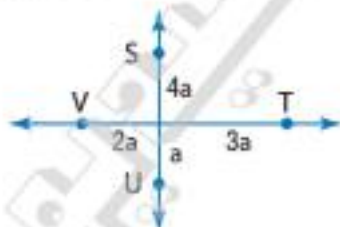
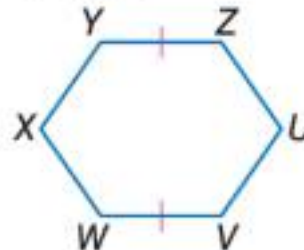
جد قياس كل قطعة مستقيمة. افترض أن كل شكل ليس مرسومًا حسب المقياس.

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. $XY = 11d$, $YZ = 9d - 2$, $XZ = 5d + 28$ 27. $\overline{KJ}$, $\overline{HL}$ 

حدد ما إذا كان كل زوج من القطع المستقيمة متطابقًا.

29. $\overline{EH}$, $\overline{FG}$ 32. $\overline{SU}$, $\overline{VT}$ 30. $\overline{VW}$, $\overline{UZ}$ 



34. الإنشاء لكل تعبير:

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

a. $2(XY)$



b. $6(WZ) - XY$

مسائل مهارات التفكير العليا

39. التحدي 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 نتعلم:

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)



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

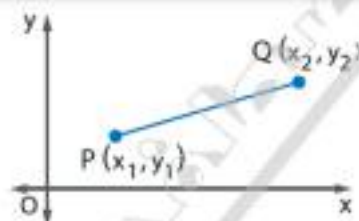
إذا كانت P لها الإحداثي x_1 و Q لها الإحداثي x_2 فإن $PQ = |x_2 - x_1|$ أو $|x_1 - x_2|$.

الشرح

الرموز

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

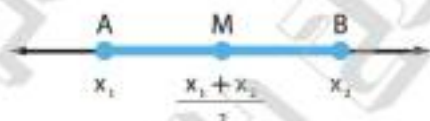
المفهوم الأساسي صيغة المسافة (في المستوى الإحداثي)

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

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

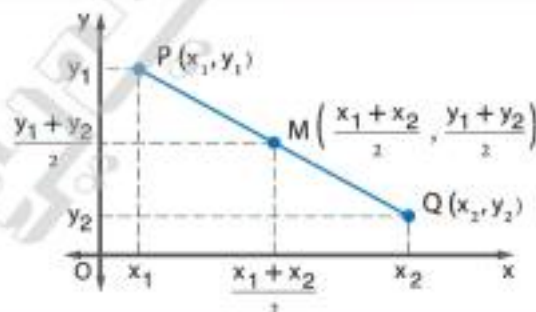
نقطة المنتصف للقطعة المستقيمة هي النقطة التي تقع في المنتصف بين نقطتي الطرف للقطعة المستقيمة.

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

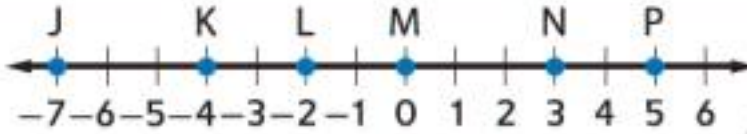
$$M\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$$





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

استخدم خط الأعداد في إيجاد كل قياس.

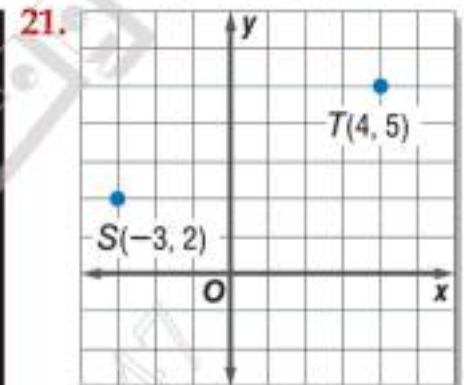
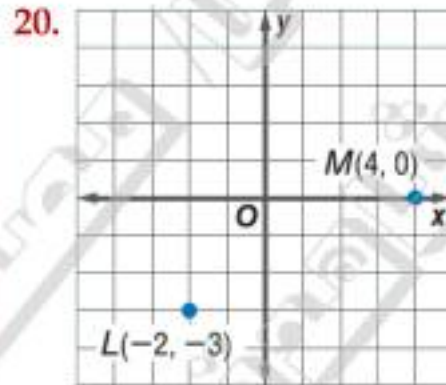
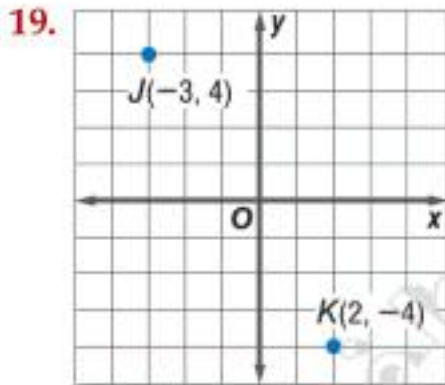


13. JL

14. JK

15. KP

جد المسافة بين كل زوج من النقاط.

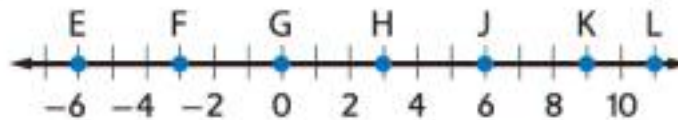


25. X(1, 2), Y(5, 9)

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

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

استخدم خط الأعداد لإيجاد إحداثي نقطة المنتصف لكل قطعة مستقيمة.



33. HK

34. JL

35. EF





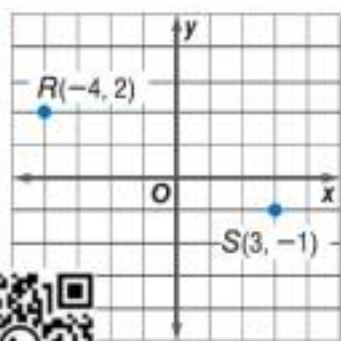
جد إحداثيي نقطة المنتصف لقطعة مستقيمة باستخدام النقطتين الطرفيتين المحددتين.

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

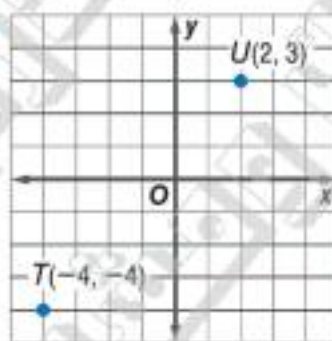
40. $W(12, 2), X(7, 9)$

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 إحداثيات النقطة P ؟





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

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

المسألة 10.1 مسطرة المسطرة

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

إذا وقع نقطتان محددتان A و B على مستقيم، وإذا كانت A مكافئة لصفر، فإذا B متكافئ عددًا حقيقيًا موجبًا.



المسألة 10.2 مسطرة جمع قطع مستقيمة

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 $AB + BC = AC$.



النظرية 10.1 خصائص تطابق القطع المستقيمة

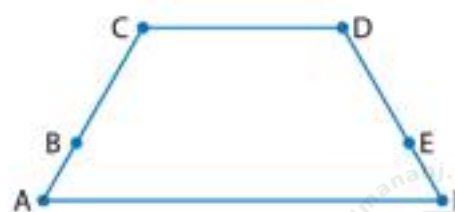
$\overline{AB} \cong \overline{AB}$	خاصية انعكاس التطابق
$\overline{AB} \cong \overline{CD}$ فإن $\overline{CD} \cong \overline{AB}$	خاصية التماثل في التطابق
$\overline{AB} \cong \overline{EF}$ و $\overline{CD} \cong \overline{EF}$ فإن $\overline{AB} \cong \overline{CD}$	خاصية التعدي في التطابق

البرهان:

1. اضح البرهان مع إكماله.

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

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



المبررات

العبارات

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



2. البرهان أثبت ما يلي.

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

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



3. الكاشة راجع الرسم التخطيطي الموضح.

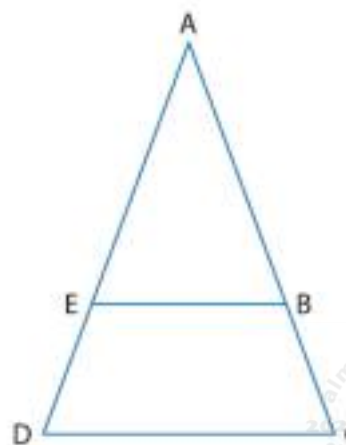
$\overline{WP}$ متطابق مع $\overline{YP}$ و $\overline{ZP}$ متطابق مع $\overline{XP}$

أثبت أن $WP + ZP = YP + XP$



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

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





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

و S هي نقطة منتصف $\overline{RT}$

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

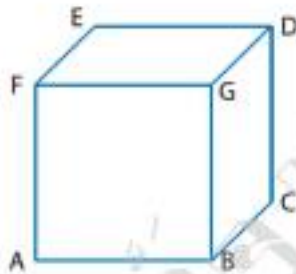


مسائل مهارات التفكير العليا

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

تحقق من الاستنتاجات التي أجرتها نجاة ونبيلة.

هل أي منهما على صواب؟ اشرح استنتاجك.



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.

نجاة

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