**أستاذة المادة: مباركي.ف 13/01/2024 ثانوية حميتو لحاج علي الشلالة-البيض**

**سلسلة المرجح للثانية علوم تجريبية**

**التمرين 01:**

في المستوي المنسوب الى معلم متعامد ومتجانس نعتبر النقط  ،  و 

مرجح الجملة المثقلة  و  مرجح الجملة  .

1. علم النقط ، ، ِ .
2. أ- أحسب إحداثيات كل من  و .  
   ب- بين أن النقطة  هي منتصف  .بطريقتين مختلفتين.
3. لتكن مجموعة النقط  من المستوي حيث:   
   أ- عين طبيعة المجموعة  ثم أنشئها.



**التمرين 02:**

 مثلث كيفي،  مرجح الجملة .  
  و  نقطتان من المستوي تحققان  و 

1. أنشئ شكلا مناسبا.
2. أثبت ان النقطة مرجح النقطتين  و مرفقتين بمعاملين يطلب تعيينهما.
3. أثبت ان مرجح النقطتين B وC مرفقتين بمعاملين يطلب تعيينهما.
4. استنتج أن المستقيمين  و متقاطعان في النقطة .
5. مجموعة النقط  من المستوي التي تحقق: 

**التمرين 03:**

المستوي منسوب الى معلم متعامد ومتجانس  . نعتبر النقط  ،  ، .

1. علّم النقط ، ، ِ .
2. أحسب إحداثيي النقطة  مرجح الجملة المثقلة.
3. أحسب إحداثيي النقطة  مرجح الجملة المثقلة
4. بين أن النقط  ، ، على استقامية
5. لتكن  مجموعة النقط من المستوي حيث    
   - عين طبيعة المجموعة  ثم أرسمها.
6. لتكن مجموعة النقط من المستوي حيث:  ،عين طبيعة .

**التمرين 04:**

، ، ِ ثلاث نقط من المستوي ليست في استقامية النقطة  مرجح الجملة المثقلة و النقطة المعرفة كمايلي:  .

1. أنشئ النقطة  .
2. بين أن النقطة  مرجح الجملة المثقلة: ثم أنشئ النقطة H.
3. بين أن النقط  ، ،  في استقامية.
4. أ- مجموعة النقط M من المستوي حيث: .  
   - عين ثم أنشئ المجموعة .

**التمرين 05:**

لتكن النقط A، B، C وD إحداثياتها على الترتيب ، ، ، .

1. عين إحداثيتي النقطة E بحيث يكون الرباعي BCDE متوازي أضلاع.
2. عين إحداثيتي النقطة G مرجح الجملة .
3. ليكن L مركز متوازي أضلاع BCDE. برهن أن النقط A، G وL في استقامية.
4. أ- بين ان: .  
   ب- ماذا تمثل النقطة G بالنسبة للمثلث ؟
5. لتكن I منتصف وJ منتصف . برهن أن *G* مركز ثقل المثلث .

**التمرين 06:**

1. أنشئ النقط  ،  و  حيث:  مرجح الجملة المثقلة  ،  معرفة كمايلي:   
    و  منتصف القطعة 
2. عين العددين الحقيقيين  و  حيث  مرجح الجملة المثقلة 
3. لتكن النقطة  مرجح الجملة المثقلة 
4. بين أن النقط  ،  و  على استقامة واحدة
5. عين ثم أنشئ مجموعة النقط  التي تحقق: 
6. عين ثم أنشئ مجموعة النقط  التي تحقق: 



**التمرين 07:**

ليكنمثلث حيث: ، ،

1. لتكن I مرجح الجملة ، - أنشئ النقـــطة I.
2. لتكن J مرجح الجملة ، - أنشئ النقــطة J.
3. لتكن G مرجح الجملة:   
   - بيّن انّ A مرجح النقط G، B، C مرفقة بمعاملات يطلب تعيينها.
4. عيّن مجموعة النقط من المستوي في كل حال:  ، 

**التمرين 08:**

مثلث متقايس الاضلاع حيث: AB= 5cm

1. أنشئ النقطة H المعرفة بالعلاقة
2. لتكن النقطة G مرجح الجملة  بيّن انّ G تحقق العلاقة:  ثم أنشئ النقطة G
3. عيّن الاعداد الحقيقية a، bو c بحيث تكون النقطة A مرجحا للجملة
4. لتكن مجموعة النقط M من المستوي بحيث:  عيّن طبيعة وانشئها

**التمرين 09:**

أنشئ مثلثا *ABC* حيث: BC=4 cm، AB=6 cm ، AC=8 .

1. أنشئ النقطة G مرجح الجملة .
2. عيّن وأنشئ مجموعة النقط *M* من المستوي حيث: 
3. أنشئ مجموعة النقط *N* من المستوي حيث: 

**التمرين 10:**

ليكن ABC مثلثا في المستوي، أنشئ النقط I، J وK المعرفة كمايلي:  مرجح الجملة المثقلة،  
 مرجح الجملة المثقلة و مرجح الجملة المثقلة .

1. بيّن انّ:  و  ماذا تستنج بالنسبة للنقط  ،  ، ؟
2. عيّن مجموعة النقط التي تحقق: 
3. نربط كل عدد حقيقي  بالنقط  التي تمثل مرجح الجملة المثقلة   
    أ- تحقق من أن  موجودة لكل  من ℝ.  
   ب- برهن انّ:  ، ثم استنتج أنّ :   
   ج-عيّن ثم أنشئ النقط  و 

**التمرين 11:**

ليكن  مثلثا، ولتكن  ثلاث نقط من المستوي بحيث:

مرجح الجملة  ، J مرجح الجملة  وK مرجح الجملة 

1. أنشئ شكلا مناسبا.
2. أ) بين أنه من أجل كل نقطة  من المستوي: 
3. استنتج أن النقط  على استقامية.

3. بين أن النقطة  مركز ثقل المثلث  .

4. عين مجموعة النقط  من المستوي بحيث: 



**التمرين 12:**

مثلث قائم في حيث:  

1. أنشئ النقطة  بحيث: 
2. بيّن أنّ النقطة  هــي مرجح النقط ، ، ِ المرفقة بمعاملات يطلب تعيينها.
3. عيّن المجمــوعة  للنقط من المستوي حيث: 
4. بيّن أنّ المجموعة  تشمل النقطتين A و C.

**التمرين 13:**

مثلث، لتكن  نقطة من المستوي حيث:  ولتكن  منتصف .

1. بين أن النقطة  مركز ثقل المثلث .
2. عين  مجموعة النقطة  من المستوي التي تحقق: 
3. عين  مجموعة النقطة  من المستوي التي تحقق: 
4. نزود المستوي بمعلم متعامد ومتجانس  لتكن النقط  ،  و   
   نعتبر الجملة المثقلة  مع  عدد حقيقي.  
   أ- عين قيم  حتى تقبل الجملة أعلاه مرجحا .



ب- عين قيم  التي يكون من اجلها النقطة  تنتمي إلى محور الفواصل.

**التمرين 14:**

 مثلث كيفي من المستوي،  نقطة تحقق العلاقة:  و  مرجح الجملة 

1. بين أن  هي مرجح النقطتين  و  المرفقتين بمعاملين يطلب تعيينهما.
2. عين ثم أنشئ النقطتين  و .
3. أثبت أن  منتصف القطعة .

1.  مجموعة النقط  من المستوي حيث:   
   - عين ثم أنشئ المجموعة .
2. المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس  نعتبر النقط  ،  و  ولتكن  مرجح الجملة 



1. عين قيم  التي يكون من اجلها  موجود ووحيد.
2. عين إحداثيي النقطة  بدلالة 
3. *عين المحل الهندسي للنقط*  *لما*  *يمسح* 

**التمرين15:**

نعتبر , و ثلاث نقط من المستوي ليست في استقامية . لتكن النقطة مرجح الجملة المثقلة و H النقطة المعرفة كما يلي :

1. أنشئ النقطة G
2. بين أن النقطة مرجح الجملة المثقلة . أنشئ النقطة H
3. بين أن النقط A, G و H في استقامية
4. عين وأنشئ مجموعة النقط من المستوي التي تحقق: 
5. عين وأنشئ مجموعة النقط من المستوي التي تحقق: 
6. المستوي منسوب الى معلم متعامد ومتجانس حيث: , و

ا) أحسب احداثيات كلا من النقطتين و H.

ب) تأكد حسابيا من صحة نتيجة السؤال 3