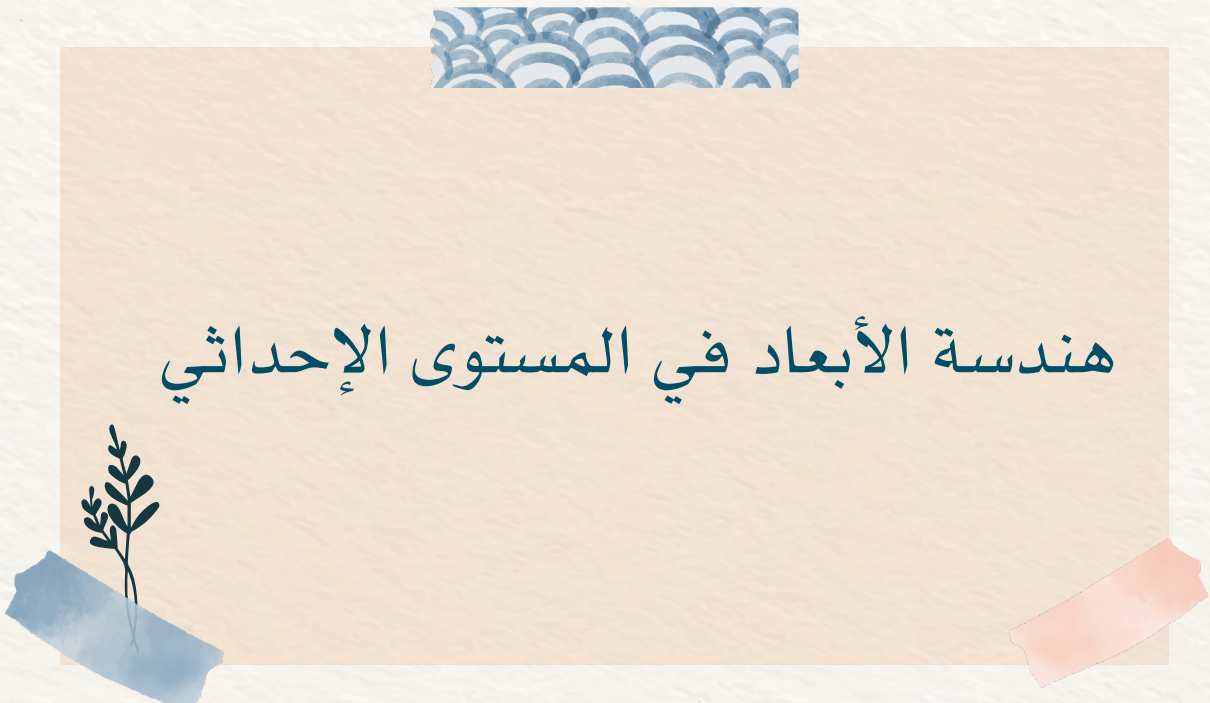




هندسة الأبعاد في المستوى الإحداثي



@amal_almazroai
@ma3aly_alharbi

متى امتلكنَا العزيمة
والإرادة والتصميم
والإيمان، فإنَّنا حتماً
سنصل إلى ما نصبو
إليه.



التاريخ

اليوم

الحصّة



فكرة الدرس

* أمثل الأعداد النسبية في المستوى الإحداثي
* أجد المسافة بين نقطتين في المستوى الإحداثي



@ amal_almazroai

@ ma3aly_alharbi



المفردات

الزوج المرتب
الإحداثي السيني
المقطع السيني
الإحداثي الصادي
المقطع الصادي

المستوى الإحداثي
نقطة الأصل
محور الصادرات
محور السينات
الأرباع

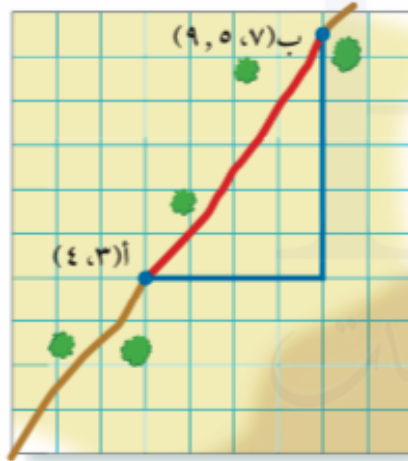


@ amal_almazroai

@ ma3aly_alharbi

استعد

طرق مختصرة: قام سلمان بسلوك الطريق الصحراوي المختصر للانتقال من القرية (أ) إلى القرية (ب) كما في الشكل المجاور.



١ ماذا يمثل كل خط ملون في الشكل؟

٢ ما نوع المثلث الناتج عن الخطوط؟

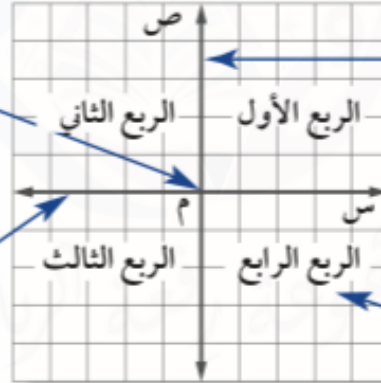
٣ ما طول الخططين الأزرقين؟

تطوير - إنتاج - توثيق



نقطة الأصل هي نقطة تقاطع خطي الأعداد.

المحور السيني هو خط الأعداد الأفقي.



المحور الصادي هو خط الأعداد الرأسي.

الأربعاء هي الأجزاء الأربعة للمستوى الإحداثي.



@amal_almazroai
@ma3aly_alharbi



يمكن تعيين أي نقطة في المستوى الإحداثي باستعمال زوج مرتب من الأعداد.
ويطلق على العدد الأول في الزوج المرتب الإحداثي السيني أو المقطع السيني،
وعلى العدد الثاني في الزوج المرتب الإحداثي الصادي أو المقطع الصادي.

المقطع السيني



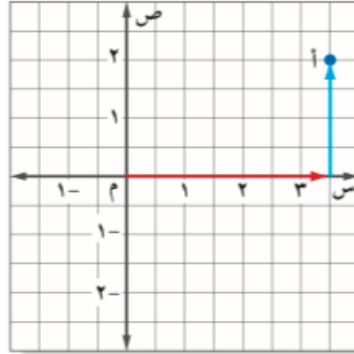
@ amal_almazroai
@ ma3aly_alharbi

تسمية الزوج المرتب

أمثلة

١ سمّ الزوج المرتب للنقطة أ.

- ابدأ من نقطة الأصل، ثم تحرك إلى اليمين لتجد الإحداثي السيني للنقطة أ = $3\frac{1}{4}$.
 - تحرك إلى الأعلى لتجد الإحداثي الصادي للنقطة أ = ٢.
- فيكون الزوج المرتب الممثل للنقطة أ هو $(2, 3\frac{1}{4})$.



@ amal_almazroai

@ ma3aly_alharbi

تحقق من فهمك:

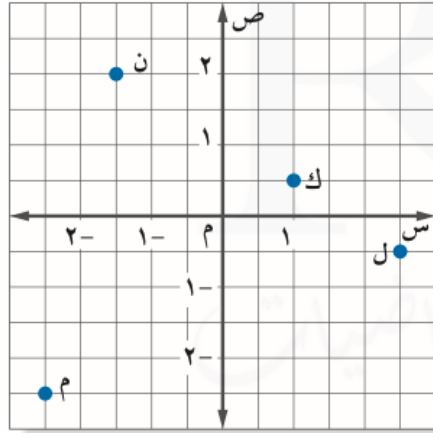
سمّ الأزواج المرتبة للنقاط الموضحة في الشكل.

(أ) ن

(ب) ك

(ج) ل

(د) م



تطوير - إنتاج - توثيق

أمثلة

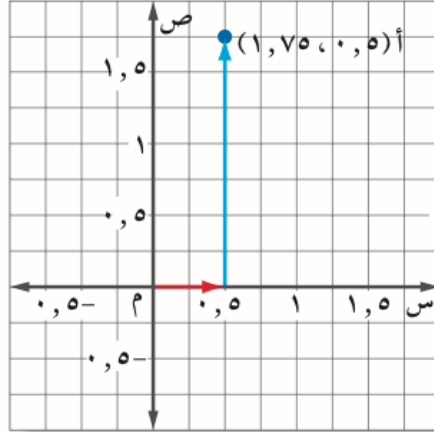
تمثيل الأزواج المرتبة

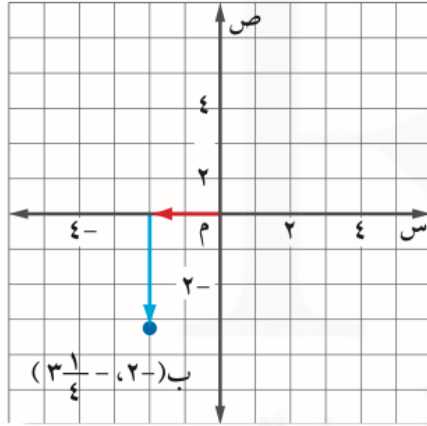
مثل النقطتين الآتيتين على المستوى الإحداثي .

أ (١, ٧٥, ٠, ٥)

٣

- ابدأ من نقطة الأصل، وتحرك ٠, ٥ وحدة إلى اليمين. ثم ١, ٧٥ وحدة إلى الأعلى.
- ارسم النقطة وسمّها أ (١, ٧٥, ٠, ٥).





- ب $(-2, -3\frac{1}{4})$
- ابدأ من نقطة الأصل ، وتحرك وحدتين إلى اليسار . ثم $3\frac{1}{4}$ وحدات إلى الأسفل .
- ارسم النقطة وسمّها ب $(-2, -3\frac{3}{4})$.



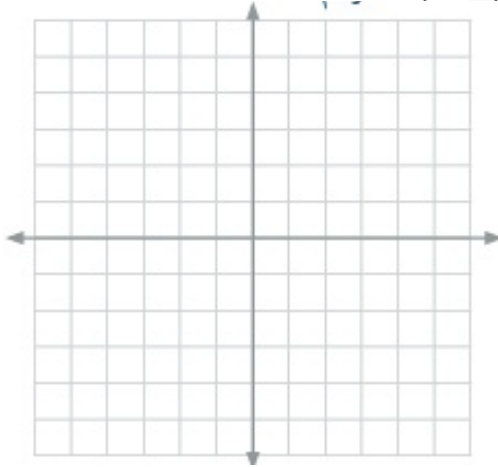


تحقق من فهمك:

مثل كل نقطة مما يأتي على المستوى الإحداثي:

هـ) د $(2\frac{1}{4}, 3\frac{1}{4})$ و) ن $(-5, 1, 3)$

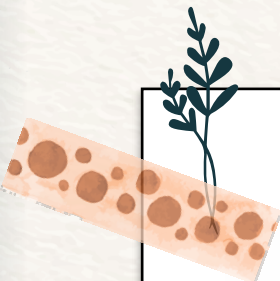
ز) ت $(-\frac{1}{4}, -3\frac{3}{4})$



مجموعة رفاة الرياضيات

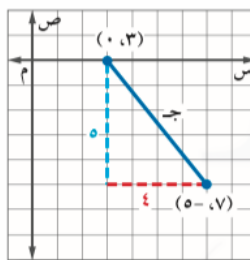


@ amal_almazroai
@ ma3aly_alharbi



مثال

إيجاد الأبعاد في المستوى الإحداثي



مثل الزوجين المرتبين $(0, 3)$ ، $(5, 7)$ في المستوى الإحداثي ثم جد المسافة جـ بينهما.

نظرية فيثاغورس.

$$5 = \text{أ}، 4 = \text{ب}$$

$$4^2 + 5^2 = 16 + 25 = 41$$

استعمل الآلة الحاسبة.

فتكون المسافة بين النقطتين 6, 4 وحدات تقريباً.

$$\text{جـ}^2 = 4^2 + 5^2$$

$$\text{جـ}^2 = 16 + 25$$

$$\text{جـ}^2 = 41$$

$$\text{جـ} \approx \pm 6, 4$$

إرشادات للدراسة

المسافة:

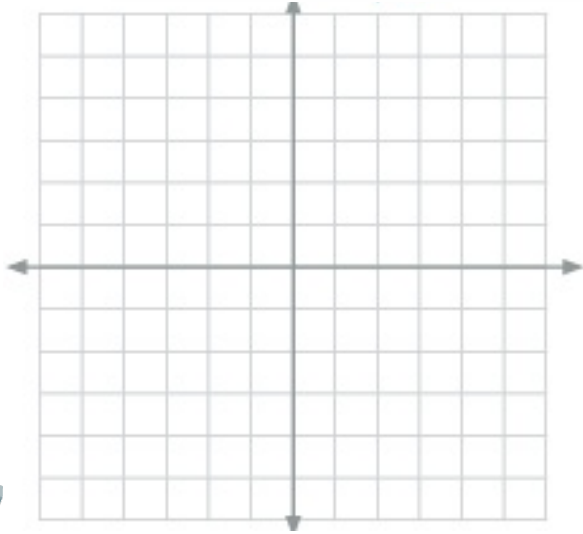
لإيجاد المسافة بين نقطتين في المستوى الإحداثي مثل النقطتين، ثم ارسم مثلثاً قائم الزاوية. وجد المسافة بينهما باستعمال نظرية فيثاغورس.

نظام الإحداثي

تحقق من فهمك:

مثّل كل زوج مرتّب مما يأتي، ثم أوجد المسافة بين النقطتين إلى أقرب جزء من عشرة:

ح) $(-5, 4)$ ، $(2, 0)$

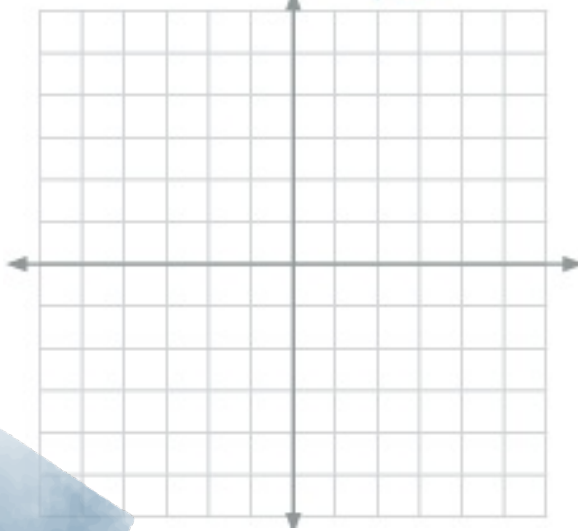


@ amal_almazroai
@ ma3aly_alharbi

تحقق من فهمك:

مثّل كل زوج مرتّب مما يأتي، ثم أوجد المسافة بين النقطتين إلى أقرب جزء من عشرة:

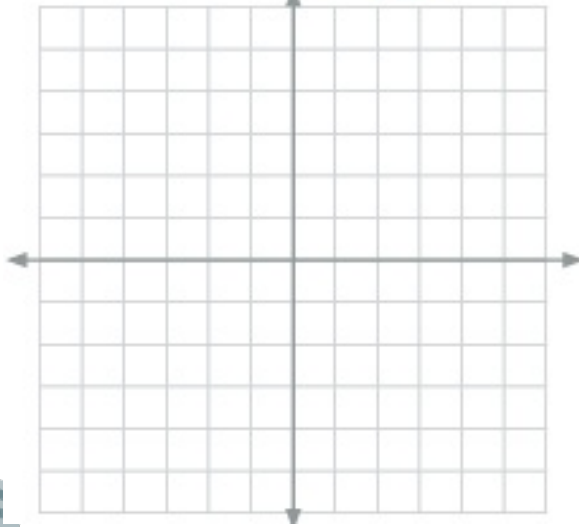
ط (٣، ١)، (٤، ٢-)



تحقق من فهمك:

مثّل كل زوج مرتّب مما يأتي، ثم أوجد المسافة بين النقطتين إلى أقرب جزء من عشرة:

(ي) $(-3, -4)$ ، $(2, -1)$



@ amal_almazroai

@ ma3aly_alharbi

مثال من واقع الحياة



خرائط : تمثل كل وحدة على الخريطة ٣٦ كلم.

تقع جازان في النقطة (١٧-، ٢١-) ومدينة الرياض في نقطة الأصل. ما المسافة التقريبية بين الرياض وجازان؟

$$\text{ج}^2 = \text{ب}^2 + \text{ا}^2 \quad \text{نظرية فيثاغورس.}$$

$$\text{ج}^2 = \text{ا}^2 + \text{ب}^2 \quad \text{ا} = ١٧، \text{ب} = ٢١.$$

$$\text{ج}^2 = ٧٣٠ \quad \text{ا}^2 + \text{ب}^2 = ٢١^2 + ١٧^2 = ٤٤١ + ٢٨٩ = ٧٣٠.$$

$$\sqrt{\text{ج}^2} = \sqrt{٧٣٠} \quad \text{تعريف الجذر التربيعي.}$$

$$\text{ج} \approx \pm ٢٧ \quad \text{المسافة على الخريطة بين المدينتين.}$$

تساوي ٢٧ وحدة تقريباً

المسافة بين الرياض وجازان تساوي $٢٧ \times ٣٦ = ٩٧٢$ كلم تقريباً.

تحقق من فهمك:

(ك) إذا كانت المدينة المنورة تقع في النقطة $(-5, 28, 0)$ ، ما المسافة التقريبية بين المدينة المنورة وجازان؟



تقع جازان في النقطة (١٧-، ٢١-)



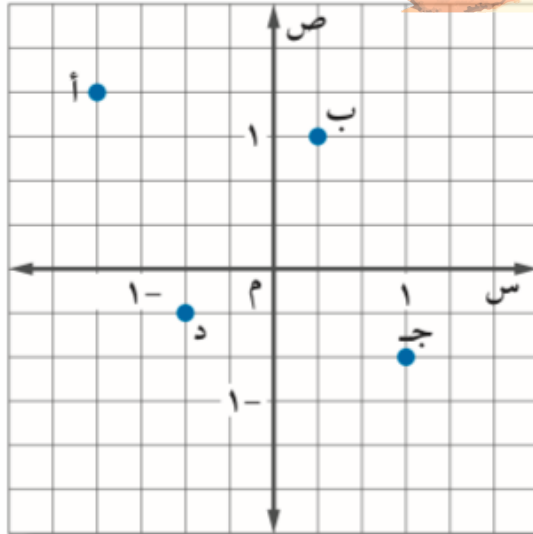
@ amal_almazroi
@ ma3aly_alharbi

تأكد

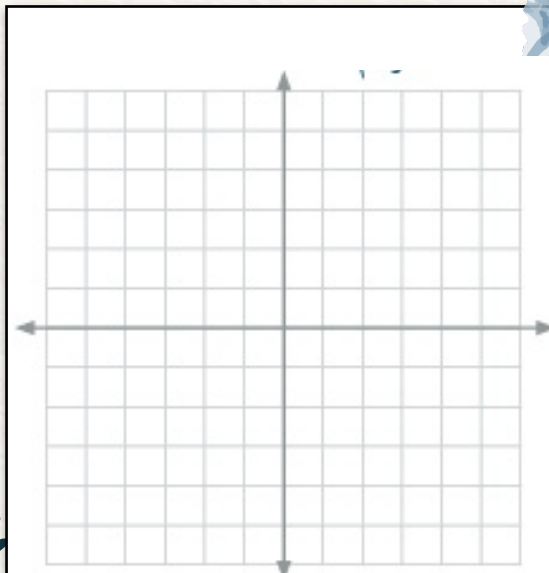
سمّ الزوج المرتب لكل نقطة مما يأتي:

أ ١
ج ٣

ب ٢
د ٤



تأكد



مثل كل نقطة مما يأتي على المستوى الإحداثي:

ن (٧) $(٢, ٢٥-٤, ٥)$

ب (٦) $(٢\frac{٣}{٤}-١, -)$

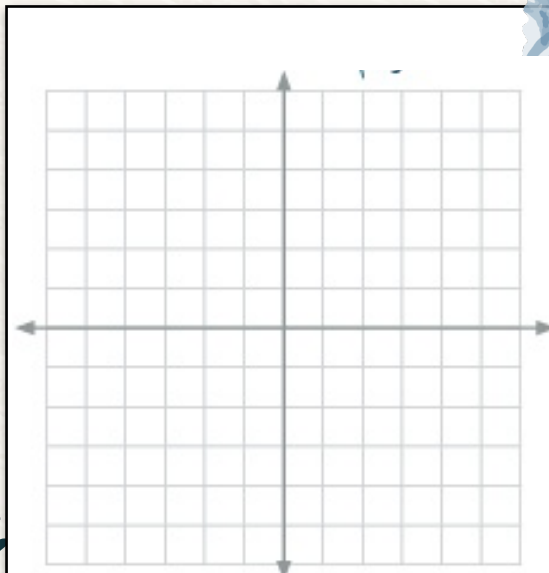
أ (٥) $(٣\frac{١}{٢}, \frac{١}{٤})$



@ amal_almazroai
@ ma3aly_alharbi



تأكد

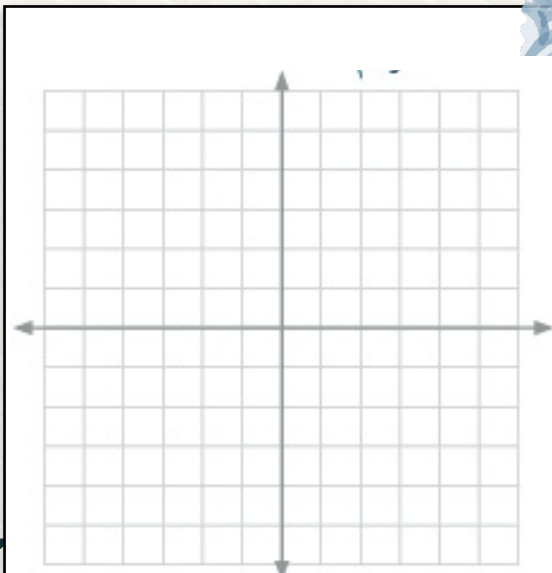


مثّل كل زوج مرتّب مما يأتي، ثم احسب المسافة بين كل نقطتين إلى أقرب عُشر إذا لزم.

$(1, 3)$ ، $(5, 1)$ 



تأكد

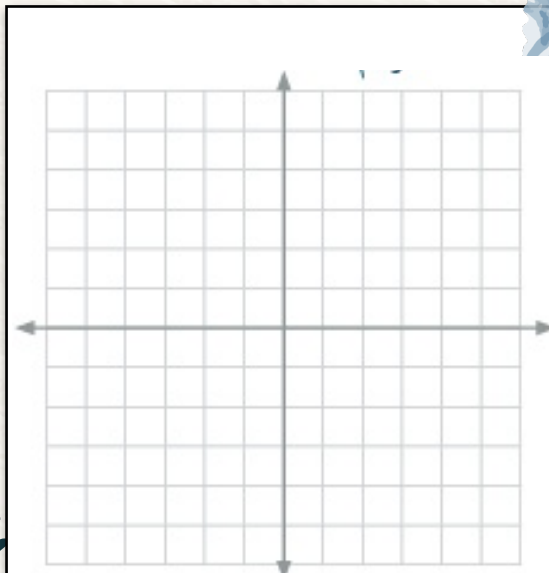


مثّل كل زوج مرتّب مما يأتي، ثم احسب المسافة بين كل نقطتين إلى أقرب عُشر إذا لزم.

٩ $(-١, ٠)$ ، $(٢, ٧)$



تأكد



مثّل كل زوج مرتّب مما يأتي، ثم احسب المسافة بين كل نقطتين إلى أقرب عُشر إذا لزم.

$(3, 2, 5), (2-, 5, 5-)$ ١٠





٣٨ **اختيار أداة:** أرادت هيفاء إيجاد المسافة بين النقطتين أ (-٤, ٢, ٧, ٣)،
ب (٦, ٤, -٣, ١). أيّ الأدوات الآتية أكثر فائدة لها؟ برر إجابتك. ثم استعمل الأداة
لحل المسألة.

أشياء حقيقية

ورقة وقلم رصاص

آلة حاسبة

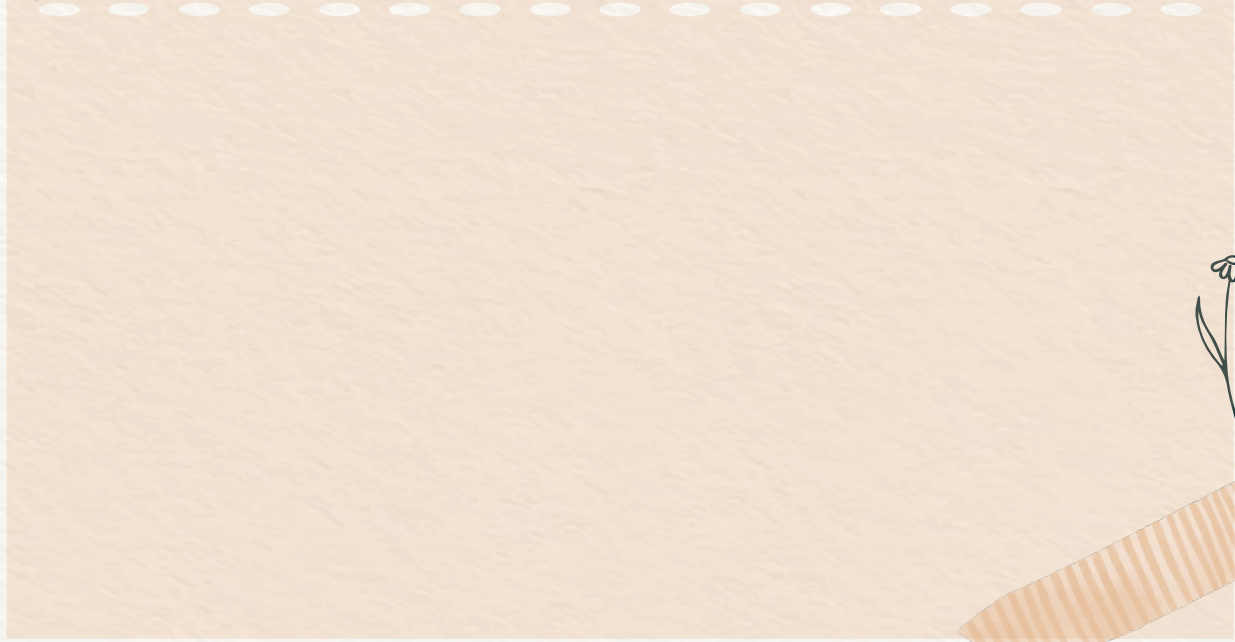


@ amal_almazroai

@ ma3aly_alharbi



ماذا تعلمت من الدرس



@ amal_almazroai
@ ma3aly_alharbi



الواجب



@ amal_almazroai
@ ma3aly_alharbi

