وزارة التربية

الإدارة العامة لمنطقة الأحمدي التعليمية

مدرسة بلاط الشهداء الثانوية للبنين

أوراق عمل

الصف العاشر

2025/2024

اسم الطالب :

الفصل : 10 /

اسم المعلم أ:

مدير المدرسة أ: علي الظفيري

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

الوحدة الأولى بند (١ ـ ١) خواص نظام الأعداد الحقيقية

Real number system properties

الاعداد النسبية :

كل عدد يمكن كتابته على صورة $\frac{\text{أ}}{\text{ب}}$ حيث أ ، ب ∈ ص ، ب ≠ ٠

١) الاعداد العشرية المنتهية : ٣,٢٥ ، ٥,٢٧٤
٢) الكسور العشرية المنتهية : ٠,٤٨٥ ، ٠,١٤٤٧٨
٣) الاعداد العشرية الدورية : ٥,$\overline{٣}$ ، ٢,$\overline{٤٥}$
٤) الكسور العشرية الدورية : ٠,$\overline{٧}$ ، ٠,$\overline{٢١}$

الاعداد الغير نسبية :

كل عدد لا يمكن كتابته على صورة $\frac{\text{أ}}{\text{ب}}$ حيث أ ، ب ∈ ص ، ب ≠ ٠

١) الجذور التربيعية لأعداد ليست مربعات كاملة
٢) الجذور التكعيبية لأعداد ليست مكعبات كاملة
٣) أعداد عشرية غير منتهية و لا تكرر : π = ٣,١٤١٥٢٦٥٣٥٩٠٠٠٠٠٠٠٠
٤) كسور عشرية ذات نمط في كتابة أرقامها : ٠,٣٠٣٣٠٣٣٣٠٠٠٠٠٠٠٠

الاعداد الحقيقية : ـ

إتحاد مجموعتي الأعداد النسبية وغير النسبية يشكل مجموعة تسمي الاعداد الحقيقية

ح = ن U ن′

تمثيل مجموعة الأعداد الحقيقية بخط الأعداد : كل عدد حقيقي يمثل بنقطة على هذا الخط

مثال و حاول أن تحل رقم ١ صـ ١٣

حدد أيا من الأعداد التالية نسبيا و أيها عددا غير نسبي :

$\frac{\sqrt{٤}}{٣}$ ، ١,$\overline{٤}$ ، ٥π ، $\frac{-٤٨}{٥}$ ، $\sqrt{٤١}$ ، ١,٠١٠٠١٠٠٠١... ، ٠,٣٣٣....

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

٤- خاصية الكثافة :

يوجد بين أي نقطتين مختلفتين على خط الاعداد عدد لا نهائي من النقاط ،
وبالتالي بين أي عددين حقيقيين مختلفين يوجد عدد لا نهائي من الأعداد الحقيقية .

مثال ٢ صـ ١٥:

أعط خمسة أعداد حقيقية بين ٣,١٤ ، ٣,١٥

حاول أن تحل رقم ٢ صـ ١٥:

أعط ستة أعداد حقيقية بين ١,٤١٤ ، ١,٤١٥

(٥) الفترات : الفترة مجموعة جزئية من مجموعة الأعداد الحقيقية

أولاً : الفترات المحدودة

رمز الفترة	نوع الفترة	رمز المتباينة	التمثيل البياني
[أ ، ب]	مغلقة	أ ≤ س ≤ ب	أ ب
(أ ، ب)	مفتوحة	أ < س < ب	
[أ ، ب)	نصف مفتوحة أو نصف مغلقة	أ ≤ س < ب	
(أ ، ب]	نصف مفتوحة أو نصف مغلقة	أ < س ≤ ب	

الأعداد أ ، ب هما نقطتا الحدود لكل فترة حيث أ الحد الأدنى للفترة ، ب الحد الأعلى للفترة .

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

تدريب : أكمل الجدول التالي :

الفترة	نوع الفترة	رمز المتباينة	التمثيل البياني
[-١ ، ٣]			←——→
[-٣ ، ٢)			←——→
(٠ ، ٤]			←——→
(١ ، ٣)			←——→

أسئلة موضوعية

(١) العدد $٠,\overline{٤}$ عدد نسبي (أ) (ب)

(٢) العدد ٠,١٤١٤٤١٤٤٤٠٠٠٠٠٠ عدد غير نسبي (أ) (ب)

(٣) $\sqrt{\frac{٩}{١٦}}$ عدد نسبي (أ) (ب)

(٤) المتباينة : ٤ < س ≤ ٨ يعبر عنها بالفترة :

(أ) (٤ , ٨) (ب) [٤ , ٨) (جـ) (٤ , ٨] (د) [٤ , ٨]

ثانياً : الفترات غير المحدودة :

تدريب : أكمل الجدول التالي :

الفترة	نوع الفترة	رمز المتباينة	التمثيل البياني
[-١ ، ∞)			←——→
(-٣ ، ∞)			←——→
(-∞ ، ٤]			←——→
(-∞ ، ٢)			←——→

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

حاول أن تحل رقم٣ صـ ١٧ :

حدد نوع الفترة ورمز المتباينة والتمثيل البياني لكل من الفترات التالية :-

أ) (-٢ ، ١) ب) (- ∞ ، ٣]

حاول أن تحل رقم ٤ صـ ١٧ :

٤ مثل كلًّا مما يلي على خط الأعداد:

أ [٢، ∞) ∪ (-∞، -٣) ب [-١، ∞) ∪ (-∞، -٥]

كراسة التمارين صـ ١٠ رقم ١٧

في كل مما يلي اكتب : رمز الفترة ، نوع الفترة ، رمز المتباينة ، التمثيل البياني للمتباينة .

(أ) ن عدد حقيقي أكبر من -٣ و أصغر من ٥

(ب) س > ٤ و س ≤ ١١ .

(جـ) م عدد حقيقي موجب أصغر من ٨ .

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

الوحدة الأولى **بند (١ ـ ٣) حل المتباينات**

استخدام خاصية المعكوس الجمعي في حل المتباينات

حاول أن تحل صـ٢٣ رقم ١ :-

أوجد مجموعة حل المتباينة ومثل مجموعة الحل على خط الأعداد لكل مما يلي :-

أ) ص – ٤ ≤ ١ **ب) ١٢ ≤ س ـ ٥**

أسئلة موضوعية :

(١) مجموعة حل المتباينة س + ٢ ≤ ٥ هي

أ) [٥ ، ∞) ب) [٧ , ∞) جـ) (٣ , ∞) د) [٣ ، ∞)

(٢) مجموعة حل المتباينة س + ٣ ≤ ١ هي

أ) (ـ ∞ ، ١) ب) (ـ ∞ , ١] جـ) (ـ ∞ , ـ ٢] د) (ـ ∞ , ـ ٢)

إستخدام المعكوس الضربي في حل المتباينات

عندما <u>نضرب</u> طرفي متباينة في عدد سالب أو <u>نقسم</u> طرفي متباينة على عدد سالب " <u>اعكس</u> علاقة الترتيب "

مثال٣ صـ٢٤:

أوجد مجموعة حل المتباينة $\frac{س}{-٢} < ١$ **ومثل الحلول بيانيا على خط الأعداد**

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

حاول أن تحل رقم٣ صـ ٢٤ :

أوجد مجموعة حل المتباينة $\frac{ب}{٤} \geq ١$ ومثل الحلول بيانيا على خط الأعداد

سؤال : أوجد مجموعة حل المتباينة ـ ٢ س ≤ ٦ ومثل الحل بيانياً على خط الأعداد .

حاول أن تحل رقم ٥ صـ ٢٦ :

أوجد مجموعة حل المتباينة ثم مثل الحل على خط الاعداد

٣ (س + ٤) + ٥س ≤ ٢

-٣ ≤ ١ – ٢س < ٣

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

سؤال موضوعي :

(١) مجموعة حل المتباينة ٢(س ـ ٤) < ٢ هي (ـ ∞ ، ١) أ ب

كراسة التمارين صـ ١٥ : حل كلاً من المتباينات التالية ، مثل الحل على خط الأعداد

٢ **٨ ك ـ ١٥ > ٧٣**

٥ **أوجد مجموعة حل كل من زوج المتباينات . مثل الخل على خط الأعداد**

(أ) ٧ س > -٣٥ و ٥ س ≤ ٣٠

(ب) ٩ س ≤ -٢٧ أو ٤ س ≤ ٣٦

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

حاول أن تحل رقم ٧ صـ ٢٧ :
أوجد مجموعة حل المتباينة و مثل الحل على خط الاعداد إن أمكن :

٢(٢س – ٨) > ٤ س + ٢

٣ س + ٧ > ٣ (س – ٣)

حاول أن تحل رقم ٨ صـ ٢٧ :

هل المتباينتان ٢س > ٢س – ١ ، ٢س < ٢س – ١ لهما مجموعة الحل نفسها؟ فسّر إجابتك.

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

الوحدة الأولى **بند (١ ـ ٤) القيمـة المطلقة**

القيمة المطلقة **Absolute Value**

تعريف لكل عدد حقيقي س يكون :

$$|\text{س}| = \begin{cases} \text{س} & \text{إذا كان س} > ٠ \\ ٠ & \text{إذا كان س} = ٠ \\ -\text{س} & \text{إذا كان س} < ٠ \end{cases}$$

بعض خواص القيمة المطلقة للأعداد الحقيقية

ليكن أ ، ب ∈ ح فإن :-

١) $|\text{أ}| \geq ٠$ ٢) $|-\text{أ}| = |\text{أ}|$ ٣) $|\text{أ} \times \text{ب}| = |\text{أ}| \times |\text{ب}|$

٤) $\left|\frac{\text{أ}}{\text{ب}}\right| = \frac{|\text{أ}|}{|\text{ب}|}$ ، حيث $\text{ب} \neq ٠$ ٥) $|\text{أ}| \geq \text{أ}$ ٦) $|\text{أ} - \text{ب}| = |\text{ب} - \text{أ}|$

مثال ١ صـ ٢٨ : أعد تعريف |س ـ ٤| دون استخدام رمز القيمة المطلقة

حاول أن تحل ١ صـ ٢٨ : أعد تعريف كل مما يلي دون استخدام رمز القيمة المطلقة :-

أ) $|\text{س} + ٣|$ ب) $|٤ - ٢\text{س}|$

تذكر أن : $|\text{أ} - \text{س}| = |\text{س} - \text{أ}|$

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

حل المعادلات تتضمن قيمة مطلقة : -

١) إذا كان أ عدداً حقيقياً موجباً فإن حل المعادلة |س| = أ هو : س = أ أو س = - أ

٢) إذا كان أ عدداً حقيقياً سالبا فإن حل المعادلة |س| = أ مجموعة حلها ∅

٣) إذا كان أ = ٠ فإن حل المعادلة |س| = أ هو س = ٠

حاول أن تحل ٢ صـ ٢٩ : أوجد مجموعة حل كل من المعادلتين ، ثم تحقق من صحة الحل

أ) |٥س + ٣| = ٨

ب) |٢س - ١| = ٠

موضوعي : (١) رأس منحنى الدالة ص = |٢ س ـ ٤| هو النقطة

أ (٢ ، ٠) ب (ـ ٤ ، ٠) جـ (٤ ، ٠) د (ـ ٢ ، ٠)

(٢) مجموعة حل المعادلة |س + ٣| ـ ٥ = ٠ هي

أ { ٢ } ب {ـ ٨ ، ٢} جـ ح د

عند حل مسائل متعددة الخطوات نبدأ بوضع القيمة المطلقة في طرف واحد

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

حاول أن تحل ٣ صـ ٣٠ : أوجد مجموعة حل المعادلة : ٥ + | - ٢س + ٤ | = ٠

حاول أن تحل ٤ صـ ٣٠ : أوجد مجموعة حل كل من المعادلتين

أ) ٣ | ٢س + ٤ | - ٦ = ٠

ب) | ٥س - ٤ | + ٣ = ٠

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

- **من خواص القيمة المطلقة :**

(١) | أ ـ س | = | س ـ أ | **(٢) | س^{٢} | = | س |^{٢} = س^{٢}**

(٣) إذا كان | س | = | ص |
فإن (أ) س = ص أو س = ـ ص (المساواة) (ب) (| س |)^{٢}= (| ص |)^{٢} (التربيع)

حاول أن تحل ٥ صـ ٣٢ :
أوجد مجموعة حل كل من المعادلتين : إستخدم طريقة المساواة ثم طريقة التربيع

أ) | ص - ٥ | = | ٢ص + ٣ |

ب) | س - ٥ | = | س - ٧ |

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

- **أضف إلى معلوماتك**

(١) $\sqrt{س^{٢}}$ = | س |
(٢) $(\sqrt{س})^{٢}$ = س (حيث س ≥ ٠)
(٣) مجموعة الحل هي مجموعة جزئية من مجموعة التعويض

حل معادلات تتضمن قيمة مطلقة في أحد طرفيها

نعلم أن الطرف الأيمن للمعادلة غير سالب نتيجة وجود القيمة المطلقة لذلك :
(١) يجب أن يكون الطرف الأيسر غير سالب :
أي نوجد مجموعة التعويض : بوضع الطرف الأيسر ≥ ٠
(٢) نحل المعادلة | ٢ س + ٣ | = ٣ س ـ ٢
(٣) نتحقق من انتماء الحل لمجموعة التعويض ثم نحدد مجموعة الحل ٠

مثال ٦ صـ ٣٢ : أوجد مجموعة حل المعادلة : | ٢س + ٣ | = ٣س ـ ٢

حاول أن تحل ٦ صـ ٣٢ : أوجد مجموعة حل المعادلة : | ٤س ـ ١ | = س + ٢

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

حل متباينات تتضمن قيمة مطلقة :-

تذكر : | س | ≤ ١ تعني أن بعد س عن الصفر هو أصغر من أو يساوي ١

تعميم : ليكن أ عدداً حقيقياً موجبا .

١) | س | ≤ أ تكافئ - أ ≤ س ≤ أ

٢) | س | ≥ أ تكافئ س ≤ أ أو س ≥ - أ

مثال ٧ صـ ٣٣ : أوجد مجموعة حل المتباينة و مثل مجموعة الحل على خط الاعداد

٤ | ٢س + ١ | + ٤ ≤ ١٢

حاول أن تحل ٧ صـ ٣٣ :

أوجد مجموعة حل المتباينة | $\frac{١}{٢}$ س - $\frac{٤}{٥}$ | < ٠,٦ ومثل مجموعة الحل على خط الأعداد

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

سؤال موضوعي

مجموعة حل المتباينة | س + ٣ | ≤ ٥ هي

أ (ـ∞ ، ٢] ب [ـ ٢ ، ٨] جـ [ـ ٨ ، ٢] د [٨ ، ∞)

مثال ٨ صـ ٣٤

أوجد مجموعة حل المتباينة و مثل الحل على خط الاعداد

٢ | ٣ م ـ ٤ | ـ ١ > ٥

حاول أن تحل ٨ صـ ٣٤ :

أوجد مجموعة حل المتباينة و مثل مجموعة الحل على خط الاعداد

$$\left| \frac{٣}{٤} - س \right| \geq \frac{٧}{٨}$$

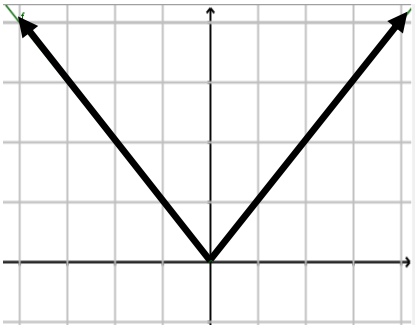
اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

الوحدة الأولى **بند (١ ـ ٥) دالة القيمة المطلقة**

لرسم الدالة ص = | س |

جدول قيم

س	٣	٢	١	٠	ـ١	ـ٢	ـ٣
ص = | س |	٣	٢	١	٠	١	٢	٣



ويمكن أيضا كتابة ص = | س | دون استخدام رمز القيمة المطلقة

$$ص = \begin{cases} س & س > ٠ \\ ٠ & س = ٠ \\ -س & س < ٠ \end{cases}$$

تعميم :

رأس منحنى الدالة ص = | أ س + ب | + جـ هو النقطة ($\frac{-ب}{أ}$ ، جـ)

رأس منحنى الدالة ص = | أ س + ب | هو النقطة ($\frac{-ب}{أ}$ ، ٠)

مثال ١ صـ ٣٦ : - ارسم بيانيا الدالة ص = | ٢ س + ٤ |

حاول أن تحل ١ صـ ٣٦ : ارسم بيانيا الدالة ص = - | ٢ س + ٣ |

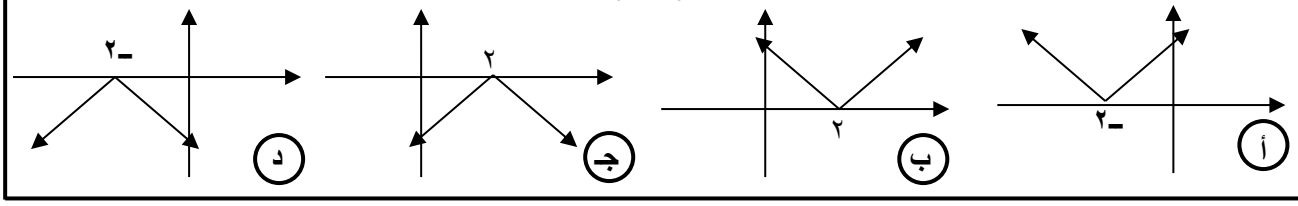
اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

حاول أن تحل ٤ صـ ٣٩ : لكل من الدالتين ، حدد دالة المرجع و ارسم بيانها ، ثم ارسم كل من الدالتين بيانيا مستخدما الانسحاب بعد تحديد مسافة الانسحاب و اتجاهه .

(أ) ص = | س | +٣

(ب) ص = - | س | + ٢

سؤال موضوعي : إذا تم انسحاب دالة المرجع ص = | س | وحدتين جهة اليمين فإن بيان الدالة الجديدة هو



اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

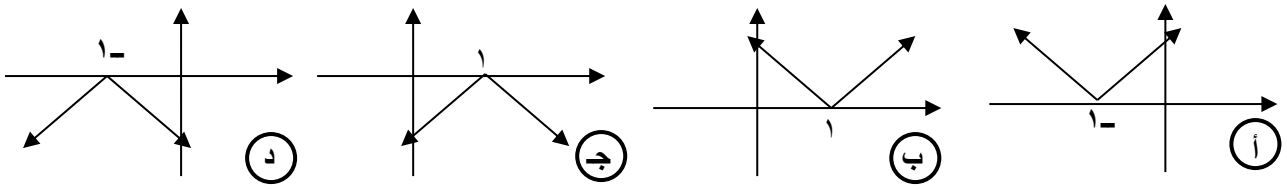
حاول أن تحل ٥ صـ ٤٠ :
استخدم دالة المرجع و الانسحاب لرسم الدالة

ص = | س | + ٥

حاول أن تحل ٦ صـ ٤٠ : **استخدم دالة المرجع والانسحاب لرسم الدالة :**

ص = - | س + $\frac{٥}{٢}$ |

سؤال موضوعي : إذا تم انسحاب دالة المرجع ص = | س | وحدة جهة اليسار فإن بيان الدالة الجديدة هو



اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

الوحدة الأولى تابع بند (١ ـ ٥) رسم بيان دوال المطلق باستخدام بعض التحويلات الهندسية

حاول أن تحل ٨ صـ ٤٢ : استخدم دالة المرجع والانسحاب لرسم الدالة :

أ) ص = | س + ٤ | + ٣

ب) ص = ـ | س ـ ٥ | ـ ٣

و يمكن الحل بتحديد رأس منحنى الدالة ، و تحديد بعض النقاط

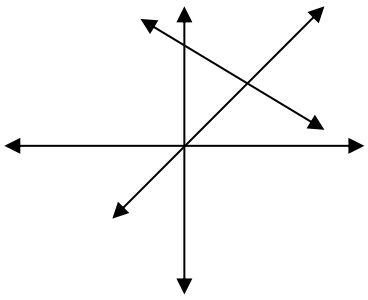
سؤال موضوعي :
تم انسحاب بيان الدالة ص = | س | ثلاث وحدات إلى الأسفل وحدتين إلى اليمين فإن معادلة الدالة الجديدة هي

(أ) ص = | س +٢| +٣ (ب) ص = |س +٢| ـ٣ (جـ) ص = |س ـ٢| +٣ (د) ص = |س ـ٢| ـ٣

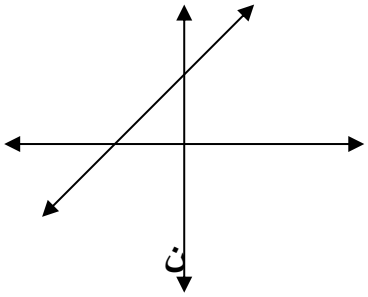
اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

الوحدة الأولى **بند (١ ـ ٦)** **حل نظام معادلتين خطيتين بيانياً**

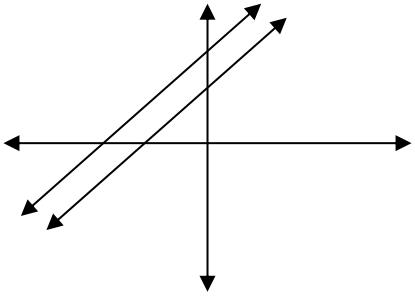
حل نظام معادلات هو ايجاد قيم التغيرات التي تحقق كل معادلات النظام
يمكن حل نظام معادلتين خطيتين هندسيا يتمثل معادلاتهما بيانياً
يمكن لنظام معادلتين خطيتين أن يكون له حل واحد أو لا حل أو عدد لا نهائي من الحلول



المستقيمان متقاطعان
للنظام حل واحد



المستقيمان منطبقان للنظام
عدد لانهائى من الحلول



المستقيمان متوازيان
لا حل للنظام

حاول أن تحل ٢ صـ ٤٥
أوجد مجموعة حل النظام { **٢س +٣ص = ١١** ، **-٢س +٤ص = ١٠** } **مستخدما طريقة الحذف**

سؤال موضوعي

لا حل النظام { **س + ص = ٢** ، **٢ س +٢ ص =** }

(أ) (ب)

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

حاول أن تحل ٣ صـ ٤٦

أوجد مجموعة حل النظام $\begin{cases} \text{٢س} + \text{٣ص} = ١٢ \\ \text{٥س} - \text{ص} = ١٣ \end{cases}$ **مستخدما طريقة الحذف**

أسئلة موضوعية

مجموعة حل النظام $\begin{cases} \text{س} + \text{ص} = ١٤ \\ \text{س} - \text{ص} = ٢ \end{cases}$ **هي**

(أ) { (٨، ـ ٦) } (ب) { (٦ ، ٨) } (جـ) { (٨ ، ٦) } (د) { (٧ ، ٦) }

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

مثال ٤ صـ ٤٦

إستخدم طريقة التعويض لحل النظام

$$\begin{cases} \text{٣م - ل = ١} \\ \text{٣م – ٢ل = ٥} \end{cases}$$

حاول أن تحل ٤ صـ ٤٦

حل النظام

$$\begin{cases} \text{ت = ٢ر + ٣} \\ \text{٥ر – ٤ت = ٦} \end{cases}$$

مستخدما طريقة التعويض

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

الوحدة الأولى بند (١ ـ ٧) حل معادلة من الدرجة الثانية في متغير واحد

حل معادلة من الدرجة الثانية في متغير واحد بإكمـــال المربـــع

لإكمال المربع نضيف إلى الطرفين (نصف معامل س)٢

مثال ١ صـ ٤٨ :

أوجد مجموعة حل المعادلة : س٢ + ١٠ س = ـ ١٦ بإكمال المربع

حاول أن تحل ١ صـ ٤٩ :

حل المعادلة : س٢ ـ ٨ س = ـ ١٥ بإكمال المربع

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

استخدام القانون لحل معادلات من الدرجة الثانية في متغير واحد

*** القانون العام لحل معادلات الدرجة الثانية في متغير واحد :-**

حل المعادلة : أ س^{٢} + ب س + جـ = ٠ ، حيث أ ≠ ٠ هو

$$\text{س} = \frac{-\text{ب} \pm \sqrt{\text{ب}^{٢} - ٤\,\text{أ}\,\text{جـ}}}{٢\,\text{أ}}$$

حاول أن تحل ٢ صـ ٥٠ : باستخدام القانون أوجد مجموعة حل المعادلة :-

أ) س^{٢} – ٦ س +٥ = ٠

ب) س (س – ٢) = ٧

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

حاول أن تحل ٣ صـ ٥١ : باستخدام القانون أوجد مجموعة حل المعادلة :-

$$٤س^{٢} = ١٣ س - ٩$$

مثال ٣ صـ ٥٠ : حل المعادلة :-

$$٢س^{٢} + ٤ س - ٧ = ٠$$

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

استخدام المميز

يسمى Δ = ب^{٢} - ٤ أ جـ مميز المعادلة ، وقد يكون الناتج عدداً موجباً أو صفراً أو عدداً سالباً لأنه يميز لنا نوع جذري المعادلة من حيث كونها :

١) عددين حقيقيين مختلفين ، إذا كان المميز موجباً

٢) عددين حقيقيين إذا كان المميز يساوي صفراً.

٣) عددين غير حقيقيين إذا كان المميز سالباً .

ويتضح ذلك من الأمثلة التالية

معلومة مفيدة:

عند رسم بيان

ص = أ س^{٢} + ب س + جـ

حيث أ ≠ ٠ ، يكون رأس المنحنى

عند س = $\frac{-ب}{٢أ}$

مثال ٥ صـ ٥٣ :

حدد نوع جذري المعادلة : س^{٢} + ٢ س - ٣ = ٠

حاول أن تحل ٥ صـ ٥٣ :

حدد نوع جذري المعادلة : ٢س^{٢} - ٥ س + ٢ = ٠

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

حاول أن تحل ٦ صـ ٥٣ :

حدد نوع جذري المعادلة : س^{٢} + ٢٥ س + ٢٥ = ٠

حاول أن تحل ٧ صـ ٥٤ :

حدد نوع جذري المعادلة : س^{٢} - ٥ س + ٧ = ٠

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

مجموع و ناتج ضرب جذري المعادلة التربيعية :

إذا كان جذرا المعادلة : $أ س^{٢} + ب س + جـ = ٠$ **هما** م ، ن

فإن $م + ن = \frac{-ب}{أ}$ ، $م \times ن = \frac{جـ}{أ}$

مثال ٨ صـ ٥٥ : بدون حل المعادلة أوجد مجموع وناتج ضرب جذري المعادلة :

$٣س^{٢} + ٢س - ٣ = ٠$ **إذا وجدا**

حاول أن تحل ٨ صـ ٥٥ : بدون حل المعادلة أوجد مجموع وناتج ضرب جذري المعادلة :

$٤س^{٢} - ٩س + ٣ = ٠$ **إذا وجدا**

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

حاول أن تحل ٩ صـ ٥٦ : إذا كان ناتج ضرب جذري المعادلة م س^{٢} +٢س – ٣ = ٠
يساوي $\frac{٢}{٣}$ فإوجد قيمة م ، ثم حل المعادلة .

مثال ٩ صـ ٥٦ :
إذا كان ناتج ضرب جذري المعادلة ٢ س^{٢} + ب س – ٥ = ٠ يساوي ١
فإوجد قيمة ب ، ثم حل المعادلة .

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

إيجاد المعادلة التربيعية إذا علم جذراها

إذا كان م ، ن هما جذرا المعادلة : أ س^{٢} + ب س + جـ = ٠

$$\text{س}^{٢} + \frac{\text{ب}}{\text{أ}}\text{س} + \frac{\text{جـ}}{\text{أ}} = ٠$$

وحيث أن $\text{م} + \text{ن} = \frac{-\text{ب}}{\text{أ}}$ ، $\text{م} \times \text{ن} = \frac{\text{جـ}}{\text{أ}}$

إذا المعادلة على الصورة : س^{٢} – (م + ن) س + م × ن = ٠

س^{٢} – (مجموع الجذرين) س + حاصل ضرب الجذرين = ٠

وهي معادلة بمعلومية مجموع الجذرين وناتج جذريهما

مثال١٠ صـ ٥٧ : أوجد معادلة تربيعية جذراها ٣ ، ٥

حاول أن تحل١٠ صـ ٥٧ : إذا كان جذرا المعادلة س^{٢} ـ ٥س + ٦ = ٠ هما ل ، م

فكون المعادلة التي جذراها ٢ل ، ٢م

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

حاول أن تحل ١١ صـ ٥٧ : أوجد معادلتين تربيعيتين جذرا كل منهما -٤ ، -٣

كراسة التمارين صـ ٣٩ رقم ٩ :

حلّ المعادلة: $\frac{١}{٤}\left|٤س + ٢\right| = ١ - ٢س$

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

الوحدة الثانية **بند ٢-١ الزوايا و قياساتها**

أنظمة قياس الزاوية : **Angle Measurement systems**

توجد أنظمة مختلفة لقياس الزاوية ، أهمها القياس الستيني والقياس الدائري

أولاً : القياس الستيني : **The degree mea sure**

في هذا القياس تقسم الزاوية التي تمثل دورة كاملة إلى ٣٦٠° قسماً متساوياً
قياس كل منها يسمى درجة ويرمز لها بالرمز (°) وهناك اجزاء الدرجة :

الدقيقة وتساوي $\frac{١}{٦٠}$ من الدرجة ، الثانية وتساوي $\frac{١}{٦٠}$ من الدقيقة

حاول أن تحل ١ صـ ٦٤ : اكتب كلا مما يلي بالقياس الستيني (بالدرجات و الدقائق)

أ) $\frac{٧}{٣٢}$ الزاوية القائمة **ب) ٠,٦٢٥ الزاوية القائمة**

حاول أن تحل ٢ صـ ٦٤ : إستخدم الالة الحاسبة لإيجاد $\frac{٣}{٧}$ الزاوية المستقيمة

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

الوحدة الثانية **تابع بند ٢-١ الزوايا و قياساتها**

ثانياً :- القياس الدائري **The Radian mea sure**

يعتمد هنا القياس على طول القوس في الدائرة الذي تحصره الزاوية المركزية . وعلى طول نصف قطر الدائرة

القياس الدائري لزاوية مركزية في دائرة = $\frac{\text{طول القوس من الدائرة تحصره الزاوية}}{\text{طول نصف قطر هذه الدائرة}}$

ويرمز له بالرمز هـ^{د}

تعريف الزاوية النصف قطرية :

هي زاوية مركزية في دائرة تحصر قوساً طوله يساوي طول نصف قطر هذه الدائرة

و قياس الزاوية نصف القطرية يساوي ١ راديان (١^{د})

حاول أن تحل ٣ صـ ٦٦ :

دائرة طول نصف قطرها ٥ سم . أوجد طول القوس الذي تحصره زاوية قياسها (١,٢)^{د}

العلاقة بين القياسيين الدائري والستيني : **Dergee – Radium Relation**

إذا كان لدينا زاوية قياسها الدائري هـ^{د} وقياسها الستيني س$^{\circ}$ فإن

$$\frac{\text{س}^{\circ}}{١٨٠} = \frac{\text{هـ}^{د}}{\pi}$$

$$\text{س}^{\circ} = \text{هـ}^{د} \times \frac{١٨٠}{\pi}$$

$$\text{هـ}^{د} = \text{س}^{\circ} \times \frac{\pi}{١٨٠}$$

حاول أن تحل ٤ صـ ٦٧ : أوجد بدلالة π القياس الدائري للزوايا التي قياسها

ب) ٣٠٠$^{\circ}$ **د) ١٥٠$^{\circ}$**

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

حاول أن تحل ٥ صـ ٦٧ : أوجد القياس الستيني للزوايا التالية

ب) ٠,٧٥ د **جـ)** ٣,٣٥ د **د)** $\frac{\pi}{٥}$

أسئلة موضوعية

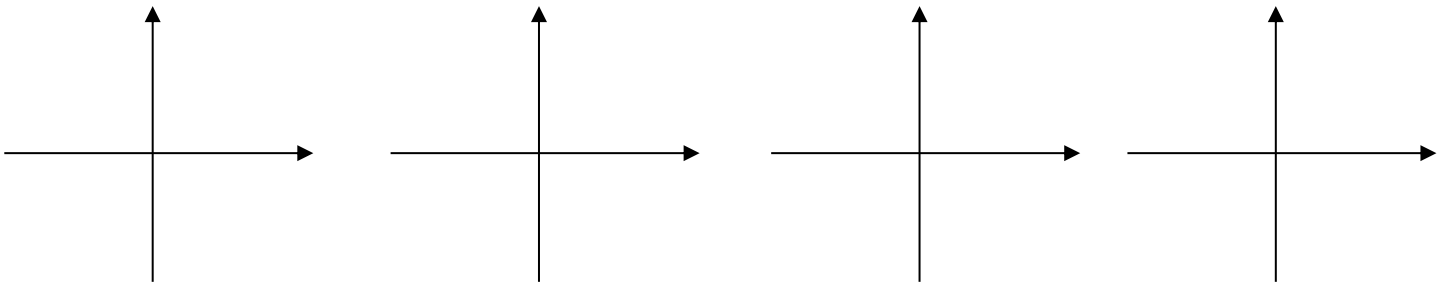
(١) ٠,٧٥ **الزاوية المستقيمة بالقياس الستيني** ٣٠/ ٦٧ ° (أ) (ب)

(٢) القياس الستيني للزاوية التي قياسها $\frac{٢\pi}{٣}$ **هو** ١٢٠ ° (أ) (ب)

مثال ٧ صـ ٦٧ :

ارسم كلا من الزوايا الموجهة التالية في الوضع القياسي ، ثم حدد الزوايا الربعية منها

أ) ١٥٠° **ب)** -٢٧٠° **جـ)** $\frac{٣\pi}{٤}$ **د)** $\frac{٣\pi}{٢}$



حاول أن تحل ٧ صـ ٦٧ : حدد الزوايا الربعية من بين الزوايا التالية :

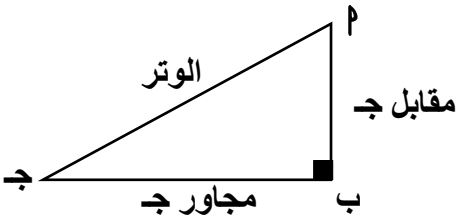
π ، ٢٥٠° ، $\frac{٥\pi}{٧}$ ، - $\frac{\pi}{٢}$ ، ٣٣٠°

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

الوحدة الثانية بند ٢-٢ النسب المثلثية (الجيب و جيب التمام و مقلوباتها)

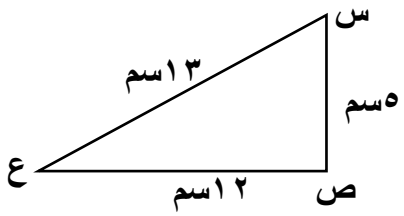
جيب الزاوية = المقابل للزاوية / الوتـر

جيب تمام الزاوية = المجاور للزاوية / الوتـر



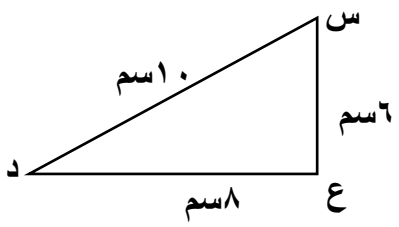
النسبة المثلثية	مقلوب النسبة	الشرط	ملاحظة
جـا جـ	قتـا جـ = ١ / جا جـ	جـا جـ ≠ ٠	جاجـ × قتا جـ = ١
جتـا جـ	قـا جـ = ١ / جتا جـ	جتـا جـ ≠ ٠	جتـاجـ × قـا جـ = ١

حاول أن تحل ١ صـ ٧٠ : في الشكل المرسوم :
أثبت أن المثلث س ص ع قائم الزاوية في $\hat{ص}$
أوجد جـا س ، جا ع



اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

حاول أن تحل ٢ صـ ٧٢ : في الشكل المرسوم :



١) أثبت أن المثلث س ص ع قائم الزاوية في $\hat{ع}$

٢) أوجد كلا جا س ، جتا س ، جا د ، جتا د

٣) ماذا تلاحظ بالنسبة إلى النسب المثلثية للزاويتين $\hat{س}$ ، $\hat{د}$

حاول أن تحل ٣ صـ ٧ : -

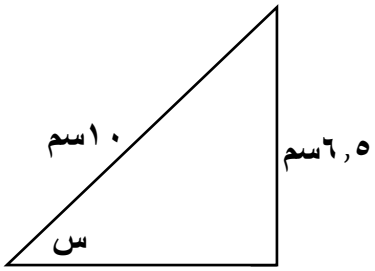
أ ب جـ مثلث فيه أ ب = ٧سم ، ب جـ = ٢٤سم ، أ جـ = ٢٥سم . أثبت أن المثلث أ ب جـ قائم الزاوية ، ثم أوجد جا أ ، جتا أ ، قا أ ، قتا أ ، جا جـ ، جتا جـ ، قا جـ ، قتا جـ

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

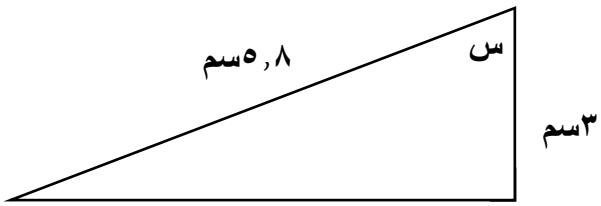
إيجاد قياس زاوية متى علم جيبها أو جبي تمامها

حاول أن تحل ٦ صـ ٧٤ : أوجد قيمة س لأقرب درجة

(أ)



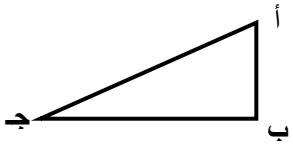
(جـ)



أسئلة موضوعية

(٦) إذا كان جاجـ ≠ صفر فإن جا جـ قتاجـ = ١ (أ) (ب)

(٧) الشكل المرسوم : المثلث أ ب جـ قائم الزاوية في ب



فإن : أ جـ = أ ب . جا جـ (أ) (ب)

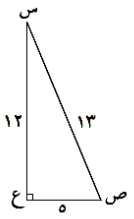
كراسة التمارين صـ ٤٦ رقم ٩ ، ١٠ :

في التمرينين (٩، ١٠) اختر الإجابة الصح.

(٩) إذا كان أب جـ مثلث قائم في ب، فإن قيمة جتا $\left(\frac{\pi}{٢} - جـ\right)$ هي:

(أ) $\frac{ب جـ}{أ جـ}$ (ب) $\frac{ب جـ}{أ ب}$ (جـ) $\frac{أ ب}{ب جـ}$ (د) $\frac{أ ب}{أ جـ}$

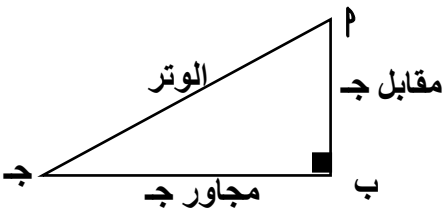
(١٠) في الشكل المقابل: المثلث س ص ع قائم في ع، فإن جتا^{٢}س + جا^{٢}س يساوي:



(أ) -١ (ب) صفر (جـ) ١ (د) $\frac{١٧}{١٣}$

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

الوحدة الثانية **بند ٢-٣** **ظل الزاوية و مقلوبها**



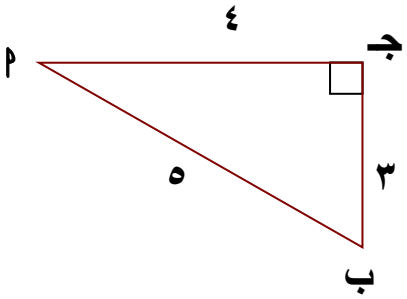
ظل الزاوية = $\frac{\text{مقابل االزاوية}}{\text{مجاور الزاوية}}$

ظتا جـ = $\frac{١}{\text{ظا جـ}}$ ، ظا جـ ≠ ٠ ،

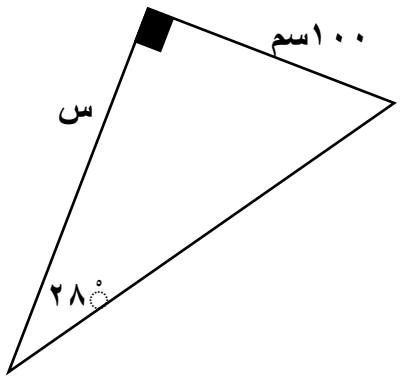
ظا جـ × ظتا جـ = ١

مثال ١ صـ ٧٥ : في الشكل المقابل

أوجد ظا م ، ظا ب ، ظتا م ، ظتا ب



حاول أن تحل ٢ صـ ٧٦ : أوجد قيمة س لأقرب جزء من عشرة



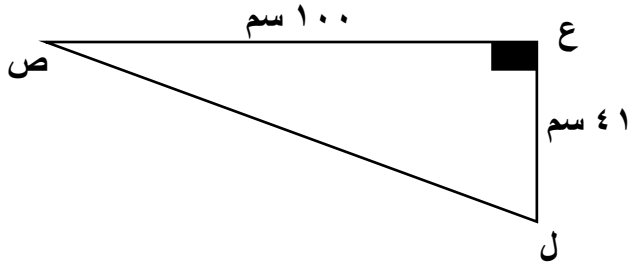
اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

ايجاد قياس زاوية إذا علم ظلها

حاول أن تحل ٣ صـ ٧٧ :

أوجد ق (س) حيث ظا س = ٠,٥

حاول أن تحل ٤ صـ ٧٧ : في الشكل المقابل ، أوجد ق (ل) لأقرب درجة



حاول أن تحل ٥ صـ ٧٨ : إحسب قياس الزاوية الحادة الموجبة التي يصنعها المستقيم

ص = $\frac{١}{٤}$ س + ٦ مع الاتجاه الموجب للمحور السيني

حاول أن تحل ٦ صـ ٧٩ :

أ ب جـ قائم الزاوية في ب فيه أ ب = ٧ سم ، أ جـ = ٢٥ سم . أوجد : ظاجـ ، ظتاجـ .

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

بند (٢ ـ ٤) النسب المثلثية لبعض للزوايا الخاصة

(١) المثلث ٤٥° ، ٤٥° ، ٩٠°

جا ٤٥° =

جتا ٤٥° =

ظا ٤٥° =

(٢) المثلث ثلاثيني ستيني

جا ٣٠° = جا ٦٠° =

جتا ٣٠° = جتا ٦٠° =

ظا ٣٠° = ظا ٦٠° =

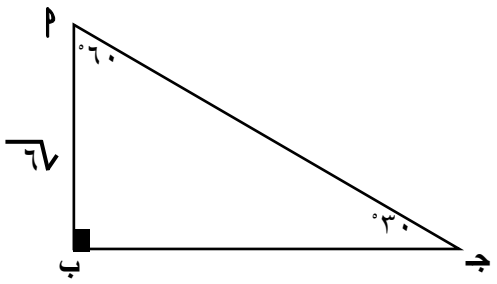
حاول ان تحل رقم (١) صفحة (٨١)

(أ) أ ب جـ مثلث ٤٥° ، ٤٥° ، ٩٠° . أوجد طول الوتر إذا كان طول أحد ضلعي الزاوية القائمة = ٥ سم

(ب) الحساب الذهني : إذا كان ظا جـ = ١ فكيف توجد ق (جـ̂) دون إستخدام الالة الحاسبة ؟

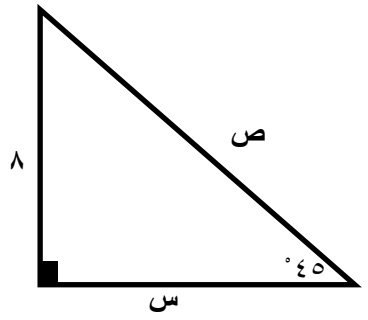
حاول ان تحل رقم (٢) صفحة (٨٢)

في مثلث ثلاثيني ستيني إذا كان طول الضلع الأصغر = $\sqrt{٦}$ سم ، فأوجد طول الضلعين الاخرين .

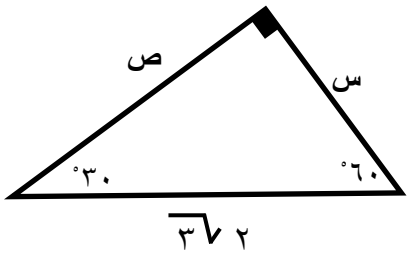


اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

كراسة التمارين صـ ٥٢ رقم ١ : أوجد قيمة كل متغير .



كراسة التمارين صـ ٥٢ رقم ٦ : أوجد قيمة كل متغير .



اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

بند (٢ ـ ٥) حل المثلث القائم

حاول ان تحل صـ ٨٥ رقم ١ :

(١) حل المثلث أ ب جـ القائم في $\hat{جـ}$ حيث : ب جـ = ١٥ سم ، أ جـ = ١٢ سم

حاول ان تحل صـ ٨٥ رقم ٢ :

(٢) حل المثلث أ ب جـ القائم في $\hat{جـ}$ حيث : أ جـ = ٢٠ سم ، ق (ب) = ٧٥°

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

كراسة التمارين صـ ٥٧ رقم ٣ :

حل المثلث أ ب جـ القائم في جـ . قرب الاطوال إلى أقرب جزء من عشرة .

(أ) ق ($\hat{ب}$) = ١٢ ٤٧° ، ب جـ = ١٨ سم .

كراسة التمارين صـ ٥٧ رقم ٣ :

حل المثلث أ ب جـ القائم في جـ . قرب الاطوال إلى أقرب جزء من عشرة .

(ب) ب جـ = ٨,٥ سم ، أ جـ = ١٤,٧ سم

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

الوحدة الثانية بند (٢ ـ ٦) زوايا الارتفاع و الانخفاض

<u>حاول ان تحل رقم (١) صفحة (٨٧)</u>

من نقطة على سطح الأرض تبعد ١٠٠ متر عن قاعدة مئذنة وجد أن قياس زاوية ارتفاع المئذنة ١٢ ْ . أوجد ارتفاع المئذنة عن سطح الأرض .

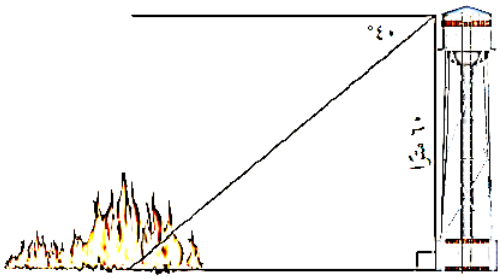
<u>كراسة التمارين صـ ٦١ رقم ٢ :</u>

من نقطة على سطح الأرض تبعد ٣٠٠ متر عن قاعدة برج عمودي .
وجد أن قياس زاوية ارتفاع قمة البرج هي ١٣ ْ ، أوجد ارتفاع البرج عن سطح الأرض .

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

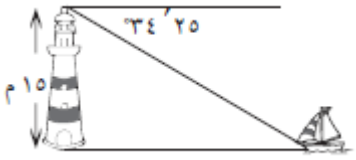
حاول ان تحل رقم (٢) صفحة (٨٨)

يقف مراقب فوق برج إرتفاعه ٦٠ متر شاهد حريق بزاوية إنخفاض قياسها ٤٠° .
ما المسافة بين قاعدة برج المرقبة و موقع الحريق ؟



كراسة التمارين صـ ٦١ رقم ٥ :

رصد قارب من قمة فنار إرتفاعه ١٥ متر ، فوجد أن قياس زاوية إنخَفاضه ٢٥ ٣٤°
أوجد إلى أقرب متر البعد بين القارب و قاعدة الفنار .

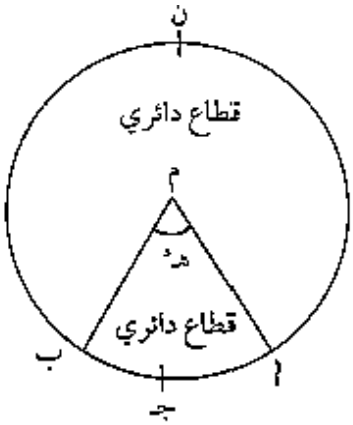


اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

بند (٢ - ٧) القطاع الدائري و القطعة الدائرية

تعريف :

القطاع الدائري : هو جزء من سطح الدائرة محدود بنصفي قطرين و قوس



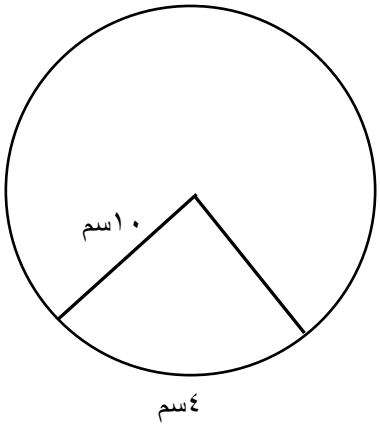
مساحة القطاع الدائري :

مساحة القطاع الدائري = $\frac{١}{٢}$ ل نق

= $\frac{١}{٢}$ هـ° نق ٢

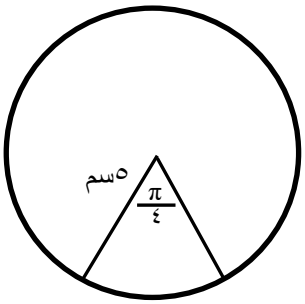
حاول ان تحل رقم (١) صفحة (٩١)

أوجد مساحة القطاع الذى طول نصف قطر قاعدته ١٠سم و طول قوسه ٤ سم



مثال صـ ٩١ رقم ٢ :

أوجد مساحة القطاع الدائري الأصغر في الشكل المقابل :



اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

كراسة التمارين صـ ٦٣ رقم ١ :

(١) قطاع دائري طول قوسه ١٣,٦ سم ، و طول قطر دائرته ١٦ سم. أوجد مساحته .

كراسة التمارين صـ ٦٣ رقم ٤ :

(٤) قطاع دائري مساحته ٨٥ سم^{٢} ، و طول نصف قطر دائرته ١٠ سم ، أحسب طول قوسه .

كراسة التمارين صـ ٦٣ رقم ٢ :

(٢) قطاع دائري طول نصف قطر دائرته ٢٠ سم ، و زاوية رأسه ١٠٠ ْ . أوجد مساحته .

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

مساحة المثلث = $\frac{١}{٢}$ حاصل ضرب طولي أي ضلعين × جيب الزاوية المحددة بهما

مساحة المثلث أ ب جـ = $\frac{١}{٢}$ ب جـ × ب أ × جا ب

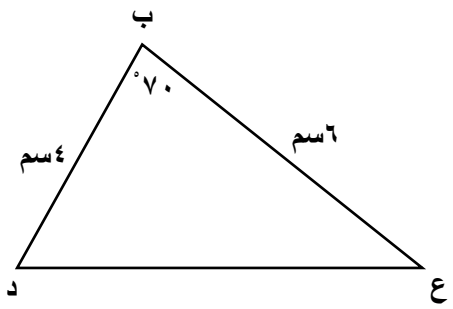
= $\frac{١}{٢}$ ب جـ × أ جـ × جا جـ

= $\frac{١}{٢}$ أ ب × أ جـ × جا أ

مثال صـ ٩٣ رقم ٣ :

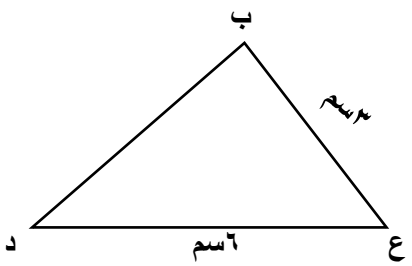
ب ع د مثلث فيه ب ع = ٦ سم ، ب د = ٤ سم ، ق ($\hat{ب}$) = ٧٠°

أوجد مساحة المثلث .



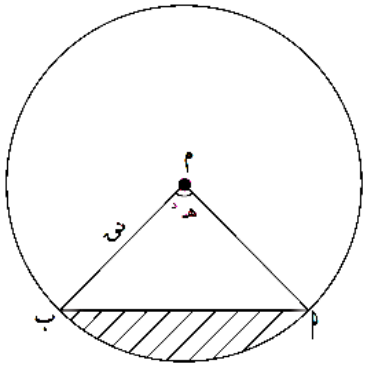
حاول ان تحل رقم (٢) صفحة (٩٢)

في المثلث المقابل إذا كانت مساحته = ٧ سم ٢ . إوجد ق ($\hat{ع}$)



اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

إيجاد مساحة القطعة الدائرية



مساحة القطاع الأصغر = $\frac{١}{٢}$ هـ° × نق^{٢}

مساحة المثلث م أ ب = $\frac{١}{٢}$ م أ × م ب × جا(هـ°)

= $\frac{١}{٢}$ نق^{٢} × جا(هـ°)

مساحة القطعة الدائرية = مساحة القطاع الأصغر − مساحة المثلث م أ ب

= $\frac{١}{٢}$ هـ° × نق^{٢} − $\frac{١}{٢}$ نق^{٢} × جا(هـ°)

مساحة القطعة الدائرية = $\frac{١}{٢}$ نق^{٢} (هـ° − جاهـ°)

تذكر:

هـ° هو قياس الزاوية بالراديان.

انتبه لوضع الآلة الحاسبة.

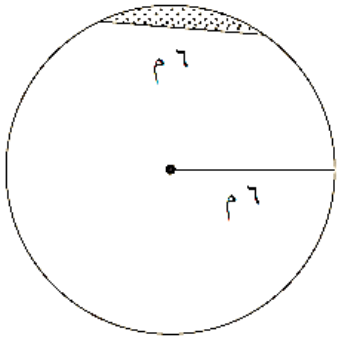
مثال صـ ٩٣ رقم ٤ :

أوجد مساحة قطعة دائرية زاويتها المركزية ٦٠° و طول نصف قطر دائراتها ١٠ سم .

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

حاول أن تحل صـ ٩٤ رقم ٣ أ

حوض زهور دائري طول نصف قطره ٦ م (انظرالشكل المقابل)
في هذا الحوض وتر طوله ٦ م . احسب مساحة القطعة الدائرية الصغرى .



حاول أن تحل صـ ٩٤ رقم ٣ ب

إوجد مساحة قطعة دائرية طول نصف قطر دائرتها ١٠ سم و قياس زاويتها المركزية ٧٠° .

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

الوحدة الثالثة بند (٣ - ١) النسبة و التناسب

النسبة : مقارنة بين كميتين من النوع نفسه و يمكن تمثيلها بكسر .
التناسب: تساوي نسبتين أو أكثر
خاصية التساوي :

ليكن أ، ب، جـ، د، ∈ ح*، ك ∈ ح.
إذا كان $\frac{أ}{ب} = \frac{جـ}{د}$ فإنّ $\frac{أ}{ب} \times ك = \frac{جـ}{د} \times ك$ ، $ك \times \frac{أ}{ب} = ك \times \frac{جـ}{د}$

تعريف :

ليكن أ، ب، جـ، د ∈ ح*
إذا كان $\frac{أ}{ب} = \frac{جـ}{د}$ فإنه يقال أن أ، ب، جـ، د أعداد متناسبة.
وإذا كانت أ، ب، جـ، د أعداد متناسبة فإن $\frac{أ}{ب} = \frac{جـ}{د}$
ويسمى أ، د طرفي التناسب، كما يسمى جـ، ب وسطي التناسب.
ولأنّ في هذه الحالة أد = ب جـ خاصيّة الضرب التقاطعي
فإنّ: حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين.

حاول ان تحل رقم (٢) صفحة (١٠١)

إذا كان $\frac{٤}{٦} = \frac{ص}{٩}$ *فأوجد قيمة ص*

حاول ان تحل رقم (٣) صفحة (١٠٢)

أوجد قيمة ب في التناسب : $\frac{٢}{ب} = \frac{٨}{٢٠}$

حاول ان تحل رقم (٤) صفحة (١٠٣)

أثبت أن ٣,٤ ، ٧ ، ٢,٠٤ ، ٤,٢ أعداد متناسبة

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

خواص التناسب :

إذا كان $\frac{أ}{ب} = \frac{جـ}{د}$. فإن:

١ $أ د = ب جـ$

٢ $\frac{ب}{أ} = \frac{د}{جـ}$

٣ $\frac{أ}{جـ} = \frac{ب}{د}$

٤ $\frac{أ + ب}{ب} = \frac{جـ + د}{د}$

٥ $\frac{أ + جـ}{ب + د} = \frac{أ}{ب}$

<u>التطبيق كراسة التمارين رقم (١ – ٤) صفحة ٦٩ :</u>

(١) إذا كان (٥ س – ١) : (س + ٤) = ٤ : ٥ ، فأوجد س

(٢) أكمل الحد الناقص لتكون الأعداد الأربعة متناسبة : ٤ ، ٧ ، ..... ، ٣٥

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

حاول ان تحل رقم (٥) صفحة (١٠٤)

إذا كانت الاعداد أ ، ب ، جـ متناسبة مع الأعداد ٣ ، ٥ ، ١١ . فأوجد القيمة العددية للمقدار $\frac{\text{أ} + ٣\text{ب}}{٥\text{ب} + \text{جـ}}$

التناسب المتسلسل الهندسي :

ليكن أ، ب، جـ ∈ ح*

إذا كان $\frac{\text{أ}}{\text{ب}} = \frac{\text{ب}}{\text{جـ}}$ فإنّه يقال إن أ، ب، جـ في تناسب متسلسل (أو تناسب هندسي)

وبالعكس: إذا كانت أ، ب، جـ في تناسب متسلسل فإنّ: $\frac{\text{أ}}{\text{ب}} = \frac{\text{ب}}{\text{جـ}}$

ويسمى ب الوسط المتناسب للعددين أ، جـ أو الوسط الهندسي لهما كما يسمى أ، جـ طرفي التناسب.

لاحظ :

إذا كان أ، ب، جـ ∈ ح* في تناسب متسلسل فإن جـ، ب، أ في تناسب متسلسل أيضًا.

مثال صـ ١٠٥ رقم ٩ :

إذا كانت الأعداد ٥ ، س ، ٢٠ في تناسب متسلسل ، فأوجد قيمة س ، ثم تحقق .

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

حاول ان تحل رقم (١٠) صفحة (١٠٨)

إذا كانت الأعداد ٤ ، س – ٢ ، ١ ، $\frac{١}{٢}$ في تناسب متسلسل ، أوجد قيمة س

التطبيق :حاول ان تحل رقم (٩) صفحة (١٠٧)

هل يمكن إيجاد قيمة س بحيث تكون الأعداد -٩ ، س ، ٤ في تناسب متسلسل ؟ فسر .

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

خواص التناسب المتسلسل : خاصيّة (١)

ليكن أ، ب، جـ ∈ ح*

إذا كان $\frac{أ}{ب} = \frac{ب}{جـ}$ (أي أن أ، ب، جـ في تناسب متسلسل)

فإن $ب^{٢} = أجـ$ وذلك من خاصية الضرب التقاطعي

خاصيّة (٢)

ليكن أ، ب، جـ، د ∈ ح*

إذا كان:

$\frac{أ}{ب} = \frac{ب}{جـ} = \frac{جـ}{د} = م$ (أي أن أ، ب، جـ، د في تناسب متسلسل) حيث م عدد ثابت

فإن:

$جـ = د \times م$ ، $ب = د \times م^{٢}$ ، $أ = د \times م^{٣}$

مثال صـ ١٠٨ رقم ١٠ :

إذا كان الأعداد ٦ ، س ، ٥٤ ، ١٦٢ في تناسب متسلسل ، أوجد قيمة س .

حاول أن تحل صـ ١٠٨ رقم ١٠ :

إذا كان الأعداد ٤ ، س ـ٢ ، ١ ، $\frac{١}{٢}$ في تناسب متسلسل ، أوجد قيمة س .

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

كراسة التمارين صـ ٦٩ رقم ٥ :

إذا كان $\frac{\text{أ} + ٢\text{ب}}{٩\text{أ} - \text{ب}} = \frac{٥}{٧}$ ، أوجد أ:ب.

كراسة التمارين صـ ٦٩ رقم ٦ :

إذا كانت أ، ب جـ أعدادًا متناسبة مع الأعداد ٤، ٥، ٩ فأوجد القيمة العددية للمقدار $\frac{\text{أ} + \text{ب}}{\text{جـ} - \text{ب}}$

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

الوحدة الثالثة بند (٣ ـ ٢) التغير الطردي

التغيير الطردي :

هو دالة خطية يمكن أن تكتب بالصورة : ص = ك س حيث ك ≠ ٠
و يسمى ك ثابت التغير أو معدل التغير
و يمكن التعبير عن العلاقة ص = ك س على الصورة ص α س

ملاحظات :

١ يمكن تمثيل دالة التغير الطردي: ص = ك س بخط مستقيم يمر بنقطة الأصل.

٢ يمكن كتابة المعادلة الخطيّة ص = ك س بالصورة: ك = $\frac{ص}{س}$ حيث س ≠ ٠

٣ ثابت التغيّر ك = معدل التغيّر في البيانات التي تصف التغيّر.

٤ الثابت ك = ميل الخط المستقيم الذي يمثّل المعادلة بيانيًّا.

٥ في حالة التغيّر الطردي فإنّ: ثابت التغيّر = معدل التغيّر = ميل المستقيم الممثل لمعادلة التغيّر.

٦ التغير قد يكون بالزيادة أو بالنقصان.

٧ إذا كانت ص α س فمعنى ذلك أن $\frac{ص_١}{س_١} = \frac{ص_٢}{س_٢} = \frac{ص_٢ - ص_١}{س_٢ - س_١} = \frac{\text{التغير في ص}}{\text{التغير في س}}$: المقام ≠ صفر

تعميم :

إذا كانت ص تتغير طرديًّا مع س أي ص α س فإن:
ص = ك س حيث ك ثابت لا يساوي الصفر
والعكس صحيح.

سنكتفي بدراية التغير الطردي عندما ك > ٠

مثال : (١) صفحة (١١٢)

إذا كانت ص α س و كانت ص = ٣٠ عندما س = ١٠ ، فأوجد قيمة ص عندما س = ٤٠ ،
ثم مثل العلاقة بين س ، ص بيانيا

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

حاول ان تحل رقم صـ ١١٢ رقم ١

إذا كانت ص α س و كانت ص = ١,٥ عندما س = ١٠ ، فأوجد قيمة ص عندما س = ١٥ ، ثم مثل العلاقة بين س ، ص بيانيا

حاول ان تحل صـ ١١٣ رقم ٢ :

هل المستقيم الذي يمر بالنقطتين : أ (٢، ٣) ، ب (٤ ، ٦) يمثل تغيرا طرديا بين س ، ص . اشرح إجابتك

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

حاول ان تحل صـ ١١٣ رقم ٣ :

أي من المعادلات التالية تمثل تغيرا طرديا ؟ أوجد ثابت التغير في حالة التغير الطردي .

(١) ٧ ص = ٢ س

(٢) ٣ س + ٤ ص = ٨

(٣) ص + ٣ س = ٢ (س + ٢ ص)

حاول ان تحل صـ ١١٦ رقم ٥ :

هل تتغير ص طرديا مع س في الجدول

س	١	١-	٢	٣-
ص	٣	١-	٥	٥-

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

الوحدة الثالثة بند (٣ - ٣) التغير العكسي

التغير العكسي

إذا تغيرت كمية س مع تغير كمية أخرى ص بحيث كان حاصل ضرب الكميتين ثابتا . فإن هذا التغير يسمى تغير عكسيا .
و يسمى حاصل الضرب س ص ثابت ، و يرمز إلى ذلك

س ص = ك أو ص = $\frac{ك}{س}$ ، ك ≠ ٠

و يمكن التعبير عن التغير العكسي بالصورة ص α $\frac{١}{س}$

ملاحظة :

ملاحظة: استخدام التناسب في التعبير عن التغيّر العكسي.
إذا كان (س$_١$، ص$_١$)، (س$_٢$، ص$_٢$) زوجين مرتبين في تغيّر عكسي.
ص α $\frac{١}{س}$ ، أي ص = $\frac{ك}{س}$ فإنّ
س$_١$ ص$_١$ = س$_٢$ ص$_٢$ = ك
ومن ذلك نستنتج أن $\frac{ص_١}{ص_٢}$ = $\frac{س_٢}{س_١}$

حاول ان صـ١٢٠ رقم ١ :

س	٢	٣	٤	٥	٦	١٠
ص	٣٠	٢٠	١٥	١٢	١٠	٦

بالنظر إلى الجدول أعلاه ، هل س × ص يعبر عن تغيير عكسي ؟ إشرح إجابتك .

حاول ان تحل صـ ١٢١ رقم ٣ أ :

في تغير عكسي ص α $\frac{١}{س}$ إذا كانت ص = ٠,٢ عندما س = ٠,٧٥ أوجد س عندما = ٣

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

حاول ان تحل صـ ١٢١ رقم ٣ جـ :

رحلة تستغرق ٣ ساعات عندما تسير السيارة بسرعة ٧٥ كم/ ساعة. كم تستغرق الرحلة إذا سارت السيارة بسرعة ٩٠ كم/ ساعة.

حاول ان تحل صـ ١٢٢ رقم ٤ :

بيّن نوع التغيّر المناسب للموقف في كل من الحالات التالية، ثم اكتب رمز المعادلة التي تمثله:

(١) المبلغ الذي يأخذه كل شخص عند توزيع مبلغ ١٠٠ دينار على عدة أشخاص بالتساوي.

(٢) تكلفة شراء عدد من الأقلام علمًا أن ثمن القلم ٢٠ فلسًا.

(٣) أنت تمشي ٥ كم كل يوم. سرعتك في المشي والزمن يتغيّران من يوم إلى يوم.

أ) س ص = ٥

ب) ص = $\frac{١٠٠}{س}$

جـ) ص = ٢٠ س

د) ص = ٥ س

تعميم ١ :

يقال لمضلعين (لهما العدد نفسه من الاضلاع) أنهما متشابهان إذا تحقق الشرطان التاليان معا :

- **قياسات زواياهما المتناظرة متساوية .**
- **أطوال أضلاعهما المتناظرة متناسبة .**

و العكس صحيح

و تسمى النسبة بين طولي أي ضلعين متناظرين نسبة التشابه .

تعميم ٢ :

المضلعان المتطابقان يكونان متشابهين

تعميم ٣ :

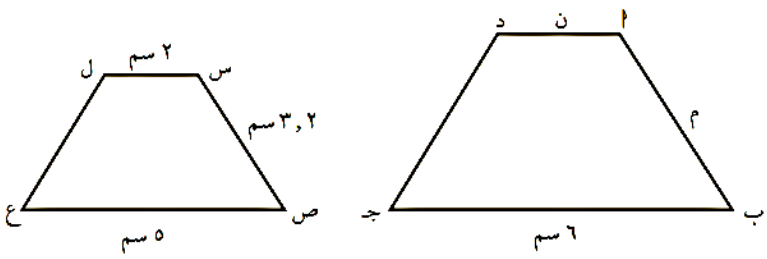
إذا كان المضلع أ يشابه المضلع ب و كان المضلع ب يشابه المضلع جـ ، فإن المضلع أ يشابه المضلع جـ

أي أنه :

إذا كان أ ~ ب ، ب ~ جـ فإن أ ~ جـ

مثال صـ ١٣٠ رقم ١ :

في الشكل المقابل: إذا كان أب جـ د ~ س ص ع ل، أوجد قيمة ن، م.



المعطيات: أب جـ د، س ص ع ل متشابهين.

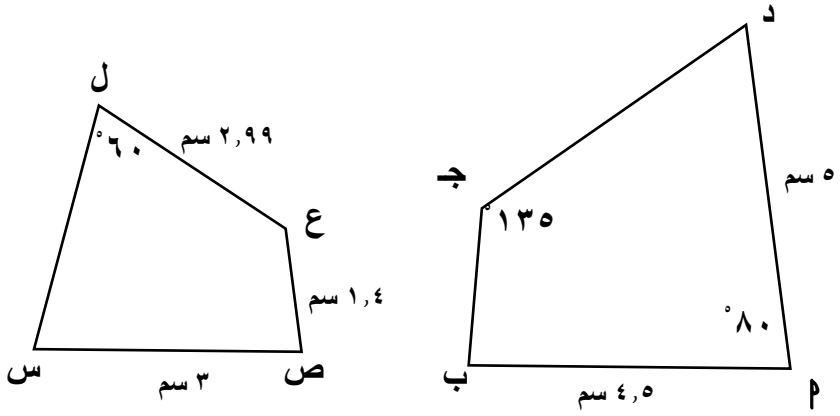
أد = ن، ب جـ = ٦ سم، ص ع = ٥ سم،

ص س = ٢ , ٣سم، س ل = ٢سم

المطلوب: إيجاد قيمة ن، م.

حاول ان تحل صـ ١٣١ رقم ١ :

في الشكل المقابل ، المضلعان ﺃ ب جـ د ، س ص ع ل متشابهان
أوجد قياسات الزوايا المجهولة و أطوال الاضلاع المجهولة في كلا من المضلعين .



المستطيل الذهبي :
هو مستطيل يمكن تقسيمه إلى جزئين ، أحدهما مربع و الاخر مستطيل
و المستطيل الناتج يكون مستطيلا ذهبيا أخر و يكون مشابها للمستطيل الأصلي .

النسبة الذهبية :
في كل مستطيل ذهبي ، نسبة طول الضلع الأكبر إلى طول الضلع الأصغر

تسمى النسبة الذهبية و تساوي $\frac{١ + \sqrt{٥}}{٢}$ **: ١** **أي حوالي ١,٦١٨ : ١**

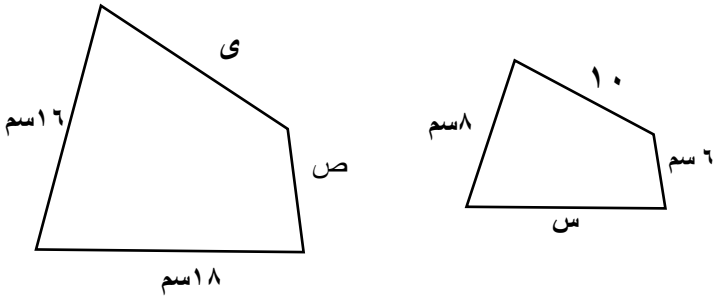
حاول ان تحل رقم (٣) صفحة (١٣٣)

قطعة نقدية ورقية مستطيلة الشكل أبعادها ١٠,٥ سم ، ٦,٥ سم
هل نسبة طولها الى عرضها تساوي النسبة الذهبية ؟

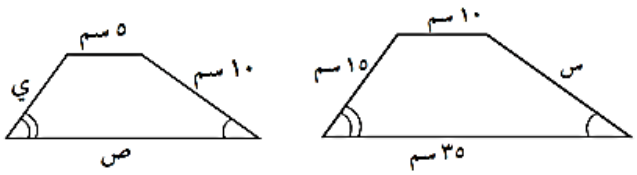
كراسة التمارين صـ ٨٤ رقم ٢ :

إحسب س ، ص ، ى في الحالات التالية علما بأن المضلعان متشابهان

(أ)



كرسة التمارين صـ ٨٤ رقم ٢ **(ب)**

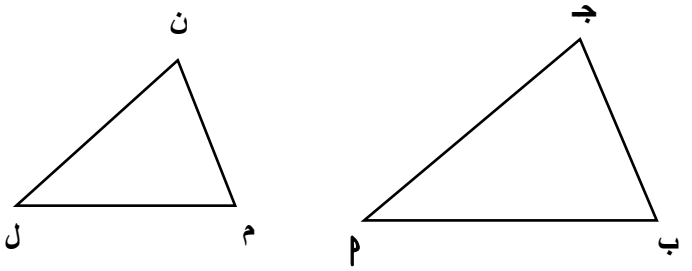


اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

الوحدة الرابعة بند (٤ ـ ٢) تشابه المثلثات

نظرية (١)

يتشابه المثلثان إذا تطابقت زاويتان في أحد المثلثين مع زاويتين في المثلث الاخر .



Δ أ ب جـ ~ Δ ل م ن

حاول ان تحل صـ ١٣٦ رقم ١ :

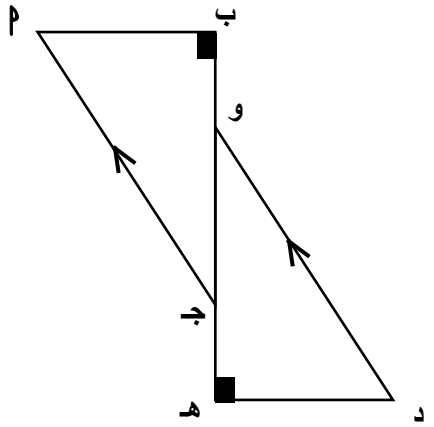
المثلث أ ب جـ قائم الزاوية في $\hat{أ}$ ، ق ($\hat{ب}$) = ٥٥°

المثلث م ل ح قائم الزاوية في $\hat{م}$ ، ق ($\hat{ل}$) = ٣٥°

أثبت تشابه المثلثين أ ب جـ ، م ح ل

حاول ان تحل صـ ١٣٦ رقم ٢ :

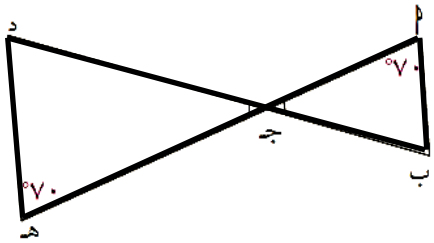
في الشكل المقابل ، أثبت تشابه المثلثين أ ب جـ ، د هـ و



اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

مثال صـ ١٣٧ رقم ٢ :

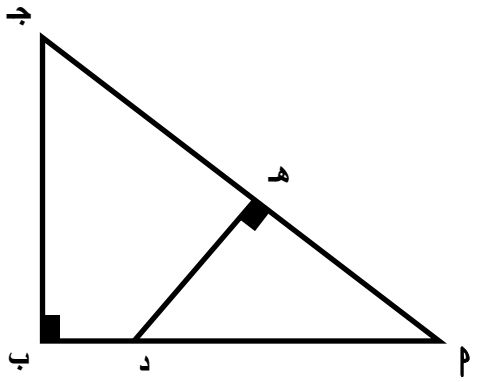
إثبت أن المثلثين أ ب د ، أ جـ ب متشابهان . و أكتب عبارة التشابه .



حاول ان تحل صـ ١٣٧ رقم ٣ :

في الشكل المقابل ،

أثبت تشابه المثلثين أ ب جـ ، أ هـ د و أكتب عبارة التشابه



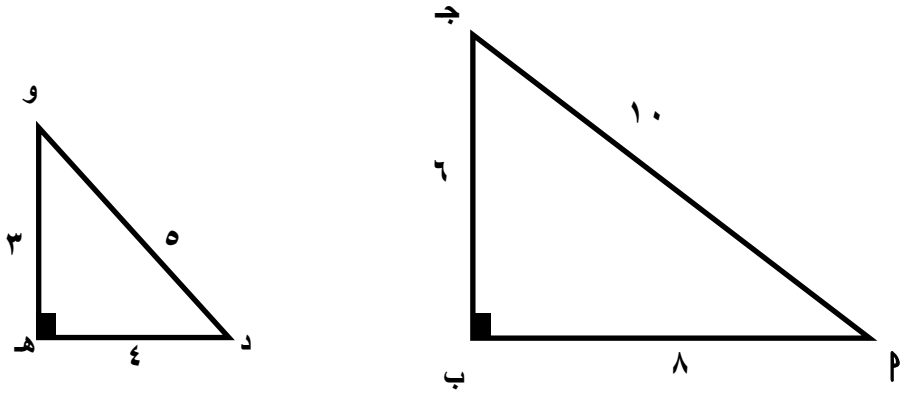
اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

نظرية (٢) :

يتشابه المثلثان إذا تناسبت أطوال الأضلاع المتناظرة فيهما .

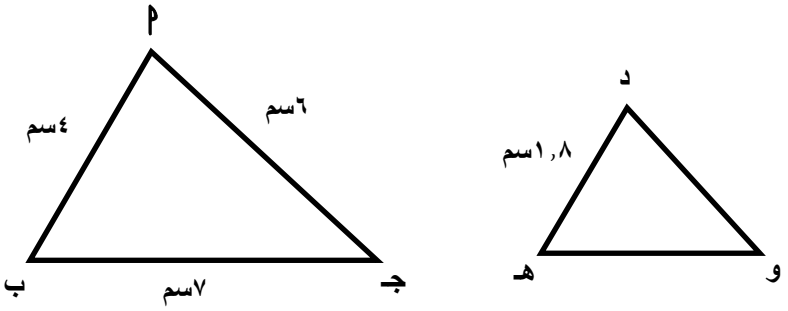
حاول ان تحل صـ ١٤١ رقم ٦ :

في الشكل المقابل ، أثبت أن المثلثين متشابهين .
ثم أوجد العلاقة بين نسبة مساحتي المثلثين و نسبة التشابه



حاول ان تحل صـ ١٤٠ رقم ٥ :

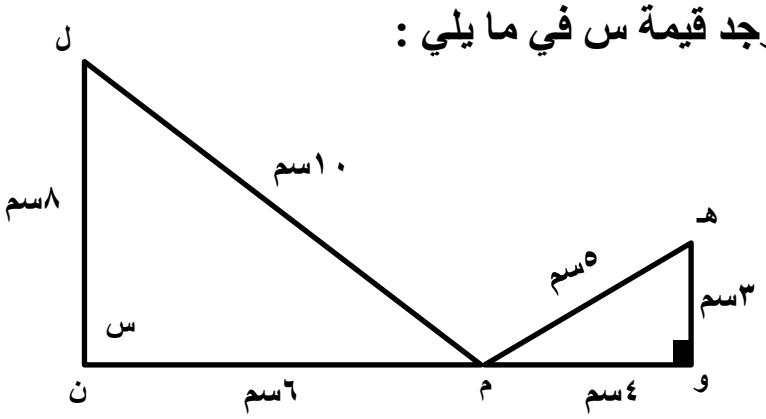
في الشكل المقابل المثلثان أ ب جـ ، د هـ و متشابهان
أوجد طول كل من $\overline{\text{د و}}$ ، $\overline{\text{و هـ}}$



اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

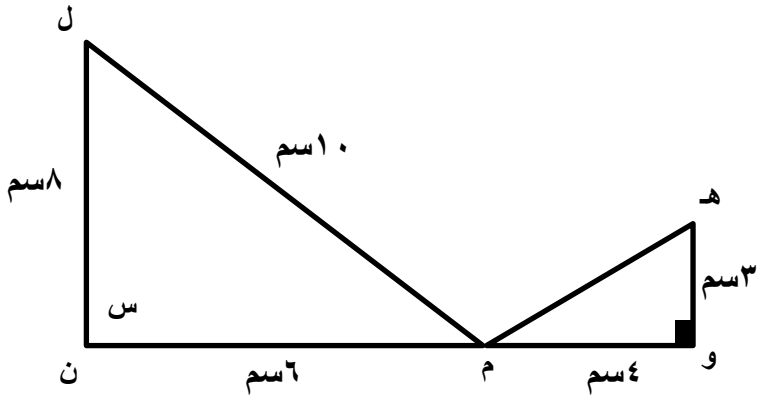
كراسة التمارين صـ ٨٧ رقم ٣ :

أثبت أن المثلثين متشابهان ، ثم أوجد قيمة س في ما يلي :



سؤال :

أثبت أن المثلثين متشابهان ، ثم أوجد قيمة س في ما يلي :

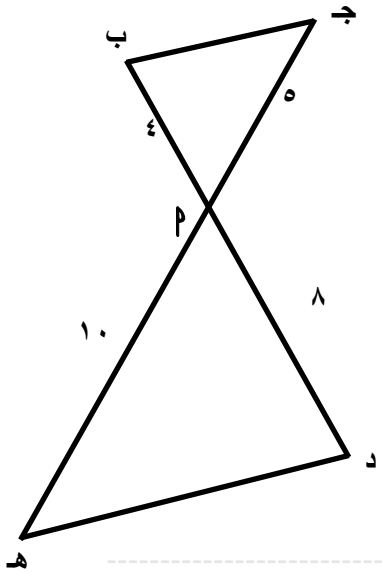


اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

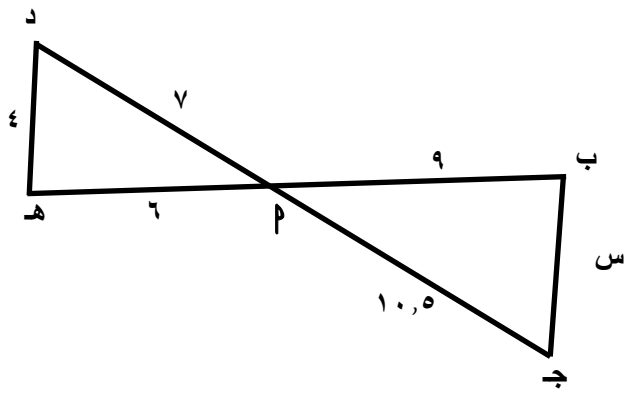
نظرية (٣)
يتشابه المثلثان إذا تطابقت
زاوية في أحدهما مع زاوية في المثلث الاخر و تناسب طولا الضلعين المحددين لهاتين الزاويتين

حاول ان تحل رقم (٨) صفحة (١٤٣)

في الشكل المقابل $\overline{\text{ب د}} \cap \overline{\text{جـ هـ}} = \{ \text{م} \}$ ، أثبت أن المثلثين م ب جـ ، م د هـ متشابهان .



كراسة التمارين صـ ٩١ رقم ٢ (ب) :
أثبت أن المثلثين متشابهان ، ثم أوجد قيمة س في كل مما يلي :

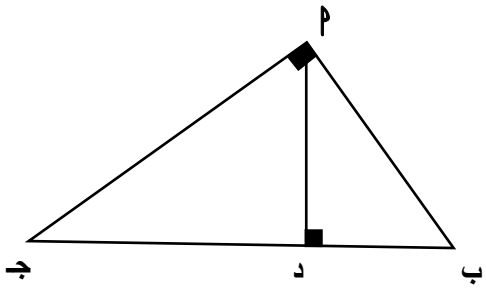


اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

الوحدة الرابعة بند (٤ ـ ٣) التشابه في المثلثات قائمة الزاوية

نظرية (١)

العمود المرسوم من رأس القائمة على الوتر في مثلث قائم الزاوية
يقسم المثلث إلى مثلثين متشابهين و كل منهما يشابه المثلث الأصلي

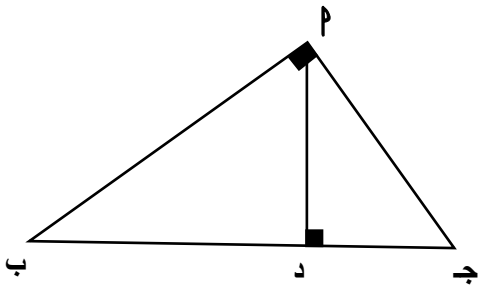


أكمل العبارة: Δأب جـ ~ Δ ... ~ Δ ...

نتيجة (١):

مربع طول العمود المرسوم من رأس القائمة على الوتر في مثلث قائم الزاوية
يساوي ناتج ضرب طولي القطعتين المستقيمتين اللتين ينقسم إليهما الوتر بهذا الوتر بهذا العمود .

(م د)^{٢} = ب د × جـ د



نتيجة (٢) :

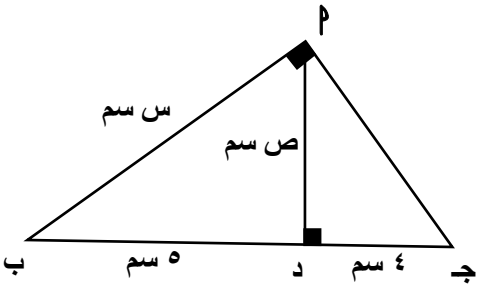
(م ب)^{٢} = ب د × ب جـ

(م جـ)^{٢} = جـ د × جـ ب

م ب × م جـ = م د × ب جـ

مثال صـ ١٥٠ رقم ١ :

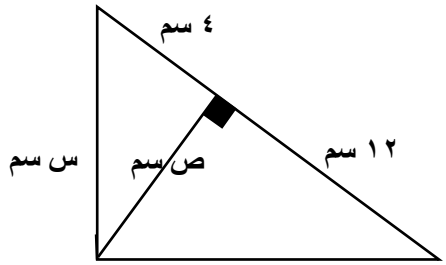
في الشكل : إحسب س ، ص بحسب المعطيات



اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

حاول ان تحل صـ ١٥٠ رقم ١ :

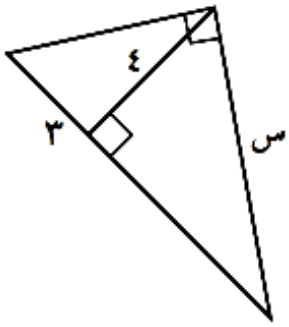
أوجد من الشكل المرسوم س ، ص في أبسط صورة .



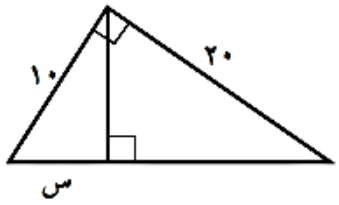
كراسة التمارين صـ ٩٣ رقم ٢ :

أوجد قيمة كل من س في كل من الشكلين :

(أ)



(ب)



اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

الوحدة الرابعة بند (٤ ـ ٤) التناسبات والمثلثات المتشابهة

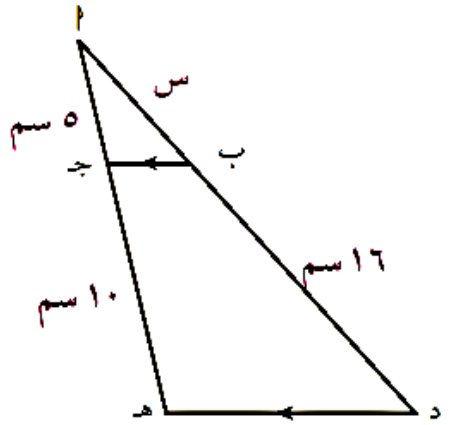
نظرية (١)

نظرية المستقيم الموازي

إذا وازى مستقيم أحد أضلاع مثلث و قطع ضلعيه الأخرين . فإنه يقسم هذين الضلعين إلى أجزاء أطوالها متناسبة .

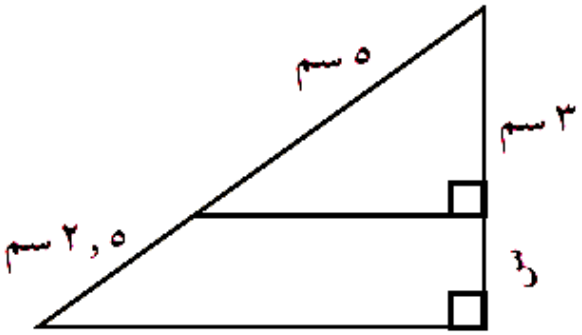
مثال صـ ١٥٣ رقم ١ :

أوجد قيمة س



حاول ان تحل صـ ١٥٣ رقم ١ :

في الشكل المقابل ، استخدم نظرية المستقيم الموازي لإيجاد قيمة س .



اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

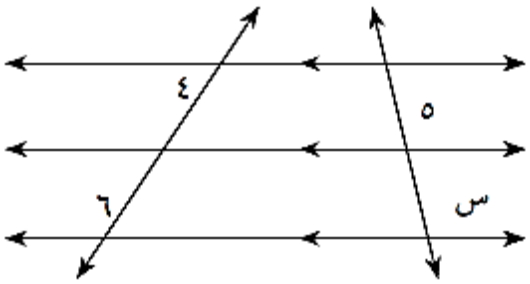
نظرية (٢) : **نظرية طاليس :**

إذا قطع مستقيمان ثلاثة مستقيمات متوازية أو أكثر

فإن أطوال القطع المستقيمة الناتجة على أحد القاطعين تكون متناسبة مع أطوال القطع الناتجة على القاطع الاخر .

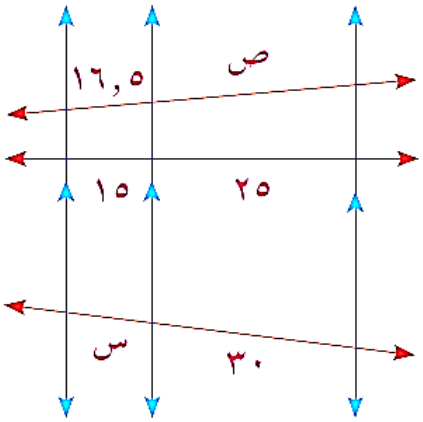
كراسة التمارين صـ ٩٧ رقم ٢ أ :

أوجد قيمة س .



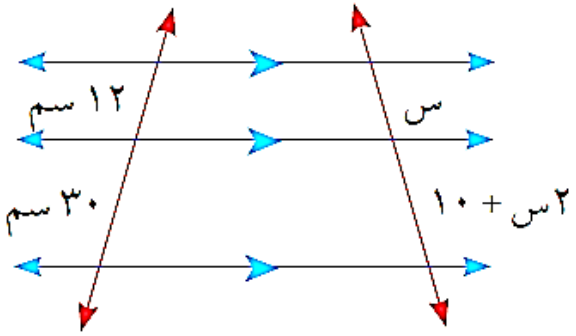
حاول ان تحل صـ ١٥٤ رقم ٢ :

أوجد في الشكل المقابل س ، ص في أبسط صورة :



مثال صـ ١٥٤ رقم ٢ :

من الشكل المقابل أوجد قسمة س



اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

نظرية (٣) :

نظرية منصف الزاوية في المثلث

إذا نصفت زاوية رأس مثلث أو الزاوية الخارجة للمثلث عند هذا الرأس ، قسم المنصف قاعدة المثلث من الداخل أو من الخارج إلى جزئين النسبة بين طوليهما تساوي النسبة بين طولي الضلعين الآخرين للمثلث .

حاول ان تحل صـ ١٥٨ رقم ٥ :

أ ب جـ مثلث حيث أ ب = ٦ سم ، أ جـ = ٨ سم ، ثم رسم $\overleftarrow{\text{أ د}}$ منصف ب $\hat{\text{أ}}$ جـ

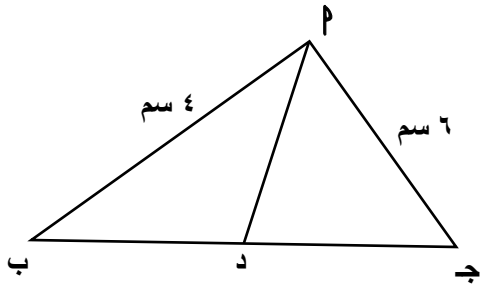
و يقطع $\overline{\text{ب جـ}}$ في د . إذا كان ب د = ٣ سم أوجد جـ د .

كراسة التمارين صـ ٩٨ رقم ٦ :

في المثلث أ ب جـ مثلث حيث $\overline{\text{أ د}}$ منصف أ

إذا كان أ ب = ٤ سم ، أ جـ = ٦ سم ، ب د = ٨ سم .

أوجد د جـ ، د ب .



اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

الوحدة الخامسة بند (٥ ـ ١) الأنماط الرياضية و المتتاليات (المتتابعات)

تعريف :

المتتالية الحقيقية : هي دالة حقيقية مجالها مجموعة الأعداد الصحيحة الموجبة أو مجموعة جزئية منها مرتبة على الصورة { ١ ، ٢ ، ٣ ، .... ، م } و مجالها المقابل مجموعة الأعداد الحقيقية ح .

حاول ان تحل صـ ١٧٢ رقم ٢ :

لتكن الدالة ت : { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ } ← ح حيث ت (ن) = ن^{٣} + ١

بين في ما إذا كانت هذه الدالة متتالية ، ثم أوجد حدودها .

حاول ان تحل صـ ١٧٢ رقم ٣ :

لتكن الدالة ت : ص$_{+}$ ← ح دالة معرفة بالقاعدة ت (ن) = $\frac{ن}{ن + ١}$

بين في ما إذا كانت ت متتالية ، ثم أوجد الحدود الثلاثة الأولى منها .

ملاحظة :

المتتالية المنتهية : يمكن حصر عدد حدودها

المتتالية الغير المنتهية : مجالها ص$_{+}$

الصيغة الإرتدادية :

تعرف الصيغة الارتدادية حدود المتتالية :

بربط كل حد بالحد (أو بالحدود) الذي يسبقه مباشرة و يمكن إعتبارها حد عام للمتتالية .

الصيغة الصريحة (الحد النوني للمتتالية) :

يمكننك أحيانا معرفة قيمة الحد في متتالية دون معرفة الحد الذي يسبقه . بدلا منه يمكنك استخدام عدد الحدود لحساب قيمة الحد . الصيغة التي تعبر عن الحد النوني بدلالة ن تسمى صيغة صريحة .

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

الوحدة الخامسة بند (٥ ـ ٢) المتتالية الحسابية

المتتالية (المتتابعة) الحسابية :

هي متتالية ناتج طرح كل حد من الحد الذي يليه مباشرة عددا ثابتا . يسمى هذا الناتج أساس المتتالية و يرمز إليه بالرمز ء . و على ذلك

$ح_{ن+١} - ح_{ن} = ء$ أو $ح_{ن+١} = ح_{ن} + ء$

حاول أن تحل صـ ١٧٨ رقم ١ :

هل المتتاليتان التاليتين حسابيتان ؟ و إذا كانتا كذلك ، فأوجد أساس كل منها .

أ المتتالية (٢، ٥، ٧، ١٢)

ب المتتالية (٤٨، ٤٥، ٤٢، ٣٩)

حاول أن تحل صـ ١٧٨ رقم ٢ :

إذا كان $ح_{١} = ٤$ ، $ء = -٣$ في متتالية حسابية ، فأكتب الحدود السته الأولى من المتتالية .

<u>الحد النوني للمتتالية الحسابية :</u>

$ح_{ن} = ح_{١} + (ن - ١) ء$ لكل $ن \in ص_{+}$

إذا كان الحد المعروف $ح_{ك}$ فإن $ح_{ك} = ح_{١} + (ك - ١) ء$: $ك \in ص_{+}$

و منه يكون : $ح_{ن} - ح_{ك} = (ن - ك) ء$

أي أن : $ح_{ن} = ح_{ك} + (ن - ك) ء$

و تكون الصورة العامة للمتتالية الحسابية :

($ح_{١}$ ، $ح_{١} + ء$ ، $ح_{١} + ٢ء$ ، $ح_{١} + ٣ء$ ، ..... ، $ح_{١} + (ن + ١) ء$ ، .....)

لاحظ :

$ء = \frac{ح_{ن} - ح_{ك}}{ن - ك}$: $ن \neq ك$

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

مثال صـ ١٧٩ رقم ٣ :

أوجد الحد العاشر و الحد المائة من المتتالية الحسابية (٨ ، ٦ ، ٤ ، .....)

حاول أن تحل صـ ١٧٩ رقم ٣ :

في المتتالية الحسابية $ح_{١} = ٤$ ، $ء = ٣$ أوجد $ح_{١٢}$ ؟

حاول أن تحل صـ ١٧٩ رقم ٤ :

(أ) في المتتالية الحسابية (٢ ، ٥ ، ٨ ، ١١ ، .....) أوجد رتبة الحد الذي قيمته ٧١ ؟

(ب) أوجد عدد حدود المتتالية الحسابية (٧ ، ١١ ، ١٥ ، ..... ، ٤٧)

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

حاول أن تحل صـ ١٨٠ رقم ٥ :

في المتتالية (ح ن) حيث ح ن = ٣ن + ٥ : ن ∈ ص+
أثبت أن المتتالية حسابية .

حاول أن تحل صـ ١٨٠ رقم ٦ :

إذا كان الحد الثاني من متتالية حسابية يساوي ٩ و الحد السادس يساوي -٣ ، فأوجد أساس المتتالية ثم أوجد المتتالية الحسابية مكتفيا بالحدود الأربعة الأولى منها .

مثال صـ ١٨٠ رقم ٦ :

إذا كان الحد الخامس من متتالية حسابية يساوي ٩ و الحد الثامن يساوي ١٥، فأوجد أساس المتتالية

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

الأوساط الحسابية :

إذا كان ب هو الوسط الحسابي للعددين ﺃ ، ب حيث ب = $\frac{ﺃ + جـ}{٢}$

حاول أن تحل صـ ١٨١ رقم ٨ :

أوجد قيمة ص من المتتالية الحسابية (٤٣ ، ص ، ٥٧)

و بصورة عامة :

إذا كانت (ﺃ ، ب ، جـ ، د ، ..... ، ف ، ص) متتالية حسابية فإن ب ، جـ ، د ، ..... ، ف تسمى أوساطا حسابية للعديين ﺃ ، ص و تسمى عملية إيجاد الأوساط الحسابية إدخال أوساط حسابية بين العددين ﺃ ، ص

مثال صـ ١٨٢ رقم ٩ :

أدخل خمسة أوساط حسابية بين ٢٣ ، ٦٥

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

حاول أن تحل صـ ١٨٢ رقم ٩ :

(أ) أدخل ثلاثة أوساط حسابية بين ـ ٩ ، ٣

(ب) أدخل خمسة أوساط حسابية بين ١٣ ، ١

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

مجموع ن حدا الأولى من حدود متتالية حسابية :

مجموع ن حدًّا الأولى من حدود متتالية حسابية ($ح_ن$) يعطى بالقاعدة:

$$جـ_ن = \frac{ن}{٢}(ح_١ + ح_ن)$$

أو

$$جـ_ن = \frac{ن}{٢}[٢ح_١ + (ن - ١)ء]$$

حيث $ح_ن$ هو الحد الذي ترتيبه ن من المتتالية الحسابية وحدها الأول $ح_١$.

القانون (١): يعطي مجموع حدود متتالية حسابية بمعلومية الحد الأول والحد الأخير.

القانون (٢): يعطي مجموع ن حدًّا الأولى من حدود متتالية حسابية بمعلومية الحد الأول والأساس ء.

حاول أن تحل صـ ١٨٣ رقم ١٠ :

أوجد مجموع الحدود العشرة الأولى من المتتالية الحسابية التي حدها الأول -١٢ و حدها العاشر ٢٤

حاول أن تحل صـ ١٨٤ رقم ١١ :

(أ) متتالية حسابية حدها الأول -٧ و أساسها ٤ ، أوجد مجموع أول خمسة و عشرون حدا منها ؟

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

حاول أن تحل صـ ١٨٤ رقم ١١ :

(ب)أوجد مجموع حدود المتتالية الحسابية (٥ ، ٧ ، ٩ ، ..... ، ٩٥)

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

الوحدة الخامسة بند ٥ ـ ٣ المتتالية الهندسية

تعريف:

المتتاليّة الهندسيّة: هي متتالية ناتج قسمة أي حد فيها على الحد السابق له مباشرة، يساوي عددًا حقيقيًّا ثابتًا غير صفري،

فيكون $\frac{ح_{ن+١}}{ح_{ن}} = ر$ حيث $ح_{ن} \neq ٠$.

لكل ن $\in$ صـ$_{+}$، ر عدد حقيقي ثابت يسمى أساس المتتالية الهندسية common ratio

الحد النوني للمتتالية الهندسية :

$$ح_{ن} = ح_{١} \times ر^{ن-١}$$

$$ح_{ن} = ح_{ك} \times ر^{ن-ك}$$

حاول ان تحل صـ ١٨٨ رقم ٢ :

أكتب الحدود الأربعة الأولى من المتتالية الهندسية التي حدها الأول ٥ و أساسها ـ٣

حاول ان تحل صـ ١٨٨ رقم ٣ :

متتالية هندسية حدها الأول ٢٧ و حدها الخامس $\frac{١}{٢}$ اكتب المتتالية مكتفيا بالحدود الخمسة الأولى منها

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

الأوساط الهندسية بين عددين :

إذا كوّنت أ، ب، جـ متتالية هندسية حيث أ، ب، جـ أعداد حقيقية غير صفرية وحيث أجـ > ٠ فإن: $\frac{ب}{أ} = \frac{جـ}{ب}$ ومنه $ب^{٢}$ = أجـ

∴ ب = ± $\sqrt{أجـ}$

يسمى ب وسطًا هندسيًّا بين العددين أ، جـ، أي أن: $\sqrt{أجـ}$ أو − $\sqrt{أجـ}$ وسطًا هندسيًّا بين العددين أ، جـ.

حاول ان تحل صـ ١٩٠ رقم ٥ :

أوجد وسطا هندسيا بين العددين في كل ما يلي :

(أ) – ٣ ، -٧٢ **(ب)** ٢٠ ، ٨٠ **(جـ)** ٣ ، ١٨,٧٥

إذا كانت (أ ، ب ، جـ ، د ، ..... ، ك ، ل) متتالية حسابية فإن ب ، جـ ، د ، ..... ، ك تسمى أوساطا هندسية للعددين أ ، ل تسمى عملية إيجاد الأوساط الهندسية إدخال أوساط هندسية بين العددين أ ، ل

حاول ان تحل صـ ١٩١ رقم ٧ :

أدخل ثمانية أوساط هندسية بين ٢ ، ١٠٢٤

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

مجموع ن حدا الأولى من متتالية هندسية :

إذا كانت (ح$_{ن}$) متتالية هندسية، جـ$_{ن}$ = ح$_{١}$ + ح$_{٢}$ + ح$_{٣}$ + ... + ح$_{ن}$ هو مجموع ن حدًّا الأولى، فإن:

١ جـ$_{ن}$ = ح$_{١}$ × $\frac{ر^{ن} - ١}{ر - ١}$ أو جـ$_{ن}$ = ح$_{١}$ × $\frac{١ - ر^{ن}}{١ - ر}$ ، ر ≠ ١

٢ إذا كانت ر = ١ فإن جـ$_{ن}$ = ن ح$_{١}$

حاول ان تحل صـ ١٩٢ رقم ٨ :

أوجد مجموع الحدود الثمانية الأولى من المتتالية الهندسية (٣ ، ٩ ، ٢٧ ، .....)

كراسة التمارين صـ ١١١ رقم ١٦ :

أوجد مجموع حدود المتتالية الهندسية حيث : ح$_{١}$ = ٣ ، ر = $\frac{١}{٢}$ عدد الحدود = ٥

اليوم	التاريخ	الحصة	الموضوع

مثال صـ ١٩٣ رقم ٩ :

الحد الأول من متتالية هندسية يساوي ٨ ، الحد الثالث منها يساوي $\frac{٨}{٩}$

أوجد مجموع الحدود الستة الأولى منها

كراسة التمارين صـ ١١١ :

في التمارين (١٨ – ٢٠) أجب بصح أو خطأ.

(١٨) (١، $\frac{١}{٢}$، $\frac{١}{٣}$، $\frac{١}{٤}$، $\frac{١}{٥}$) متتالية هندسية _____

(١٩) متتالية هندسية فيها $ح_{٩}$ = ٨، ر = $\frac{١}{٢}$ فإن $ح_{١٠}$ = ٤ _____

(٢٠) في المتتالية الهندسية الموجبة الحدود (١٢، س، ٣، ...) تكون قيمة س هي ٦ _____

توزيع منهج مادة:	الرياضيات	العام الدراسي:	٢٠٢٤ / ٢٠٢٥
		الفصل الدراسي:	الأول
الصف:	العاشر	الجزء:	الأول

الاسبوع	المجال	الدرس / المفاهيم الأساسية	عدد الحصص		الملاحظات
الأول	الاعداد و العمليات عليها	(١ – ١) خواص نظام الاعداد الحقيقية	٣		ملاحظة عامة : تعليق جميع الأمثلة الاثرائية من كتاب الطالب وكراسة التمارين والمسائل التي عليها رمز (*) وبراهين صحة النظريات في الهندسة ويراعى في اختبار الوحدة تعليق التمارين حسب الدروس والأمثلة المعلقة في كتاب الطالب وكراسة التمارين
				كتاب الطالب	----------
				الكراسة	يعلق (مجموعة أ : ١٥)
الثاني	الاعداد و العمليات عليها	تابع (١ – ١) خواص نظام الاعداد الحقيقية	١	كتاب الطالب	----------
				الكراسة	يعلق (مجموعة أ : ١٥)
		(١ - ٢) تقدير الجذر التربيعي	-	معـــــــــــــلـــق بالكـــــــامل	
		(١ – ٣) حل المتباينات	٣	كتاب الطالب	يعلق (مثال ٢ ، ٤ ، ٦ + حاول ان تحل ٢ ، ٤ ، ٦)
				الكراسة	يعلق (مجموعة أ : ٤ ،٨ ، ٩ (أ) ، ١٠ ، ١١) يعلق (مجموعة ب : ٤ ، ١١)
		(١ – ٤) القيمة المطلقة	٢	كتاب الطالب	يعلق (مثال ١٠ + حاول ان تحل ١٠)
				الكراسة	يعلق (مجموعة أ : ٦ ، ٨ ،١٣+ مجموعة ب :٩ (ب)
الثالث	الاعداد و العمليات عليها	تابع (١ – ٤) القيمة المطلقة	٢	كتاب الطالب	يعلق (مثال ١٠ + حاول ان تحل ١٠)
				الكراسة	يعلق (مجموعة أ : ٦ ، ٨ ،١٣+ مجموعة ب :٩ (ب)
		(١ – ٥) دالة القيمة المطلقة	٣	كتاب الطالب	يعلق (مثال ٢ ، ٣ + حاول ان تحل ٢ ، ٣)
				الكراسة	يعلق (مجموعة أ : من ٢ الى ١٠ + مجموعة ب : من ١ الى ٦ ، ١٠ ، ١٥)
		(١ – ٦) حل نظام المعادلتين الخطيتين	١	كتاب الطالب	يعلق (مثال ١ ، ٥ + حاول ان تحل ١ ، ٥)
				الكراسة	يعلق (مجموعة أ : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ١٥) يعلق (مجموعة ب : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ١٠ ، ١٢ ، ١٤)

يعتمد من قطاع التعليم العام	يعتمد من قطاع البحوث التربوية والمناهج
الموجه الفني العام: دلال مبارك المطيري	مدير إدارة تطوير المناهج: تهاني دمار المطيري ٢٠٢٤/٦/٢٥

ملاحظات:

- تم اعداد خطة توزيع المنهج من قبل التوجيه الفني المختص.
- لا يتم نشر خطة توزيع المنهج إلا بعد مراجعتها واعتمادها من إدارة تطوير المناهج.
- خطة توزيع المنهج قابلة للتعديل بحسب المستجدات والعطل والاجازات الرسمية
- لا يتم إضافة أو إلغاء أو إجراء أي تعديل في خطة توزيع المنهج إلا بالرجوع إلى إدارة تطوير المناهج وأخذ موافقتها.

توزيع منهج مادة:	الرياضيات	العام الدراسي:	٢٠٢٤ / ٢٠٢٥
		الفصل الدراسي:	الأول
الصف:	العاشر	الجزء:	الأول

الاسبوع	المجال	الدرس / المفاهيم الأساسية	عدد الحصص		الملاحظات
الرابع	الاعداد و العمليات عليها	تابع (١ – ٦) حل نظام المعادلتين الخطيتين	٤	كتاب الطالب	يعلق (مثال ١ ، ٥ + حاول ان تحل ١ ، ٥)
				الكراسة	يعلق (مجموعة أ : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ١٥) يعلق (مجموعة ب: ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ١٠، ١٢ ، ١٤)
		(١ – ٧) حل المعادلات من الدرجة الثانية في متغير واحد	٢	كتاب الطالب	يعلق (مثال ٤ + حاول ان تحل ٤) + التحقق البياني غير مطلوب في الامثلة ٥ ، ٦ ، ٧ وحاول ان تحل ٥ ، ٦ ،٧)
				الكراسة	يعلق (مجموعة أ : من ٢ الى ٧ ، ١٩ ، ٢٠ ، ٢١ ، ٢٤) مجموعة (ب : ١ ، ٢ ، ٣ ، ١٦)
الخامس	الاعداد و العمليات عليه	تابع (١ – ٧) حل المعادلات من الدرجة الثانية في متغير واحد	٣	كتاب الطالب	يعلق (مثال ٤ + حاول ان تحل ٤) + التحقق البياني غير مطلوب في الامثلة ٥ ، ٦ ، ٧ وحاول ان تحل ٥ ، ٦ ،٧)
				الكراسة	يعلق (مجموعة أ : من ٢ الى ٧ ، ١٩ ، ٢٠ ، ٢١ ، ٢٤) مجموعة (ب : ١ ، ٢ ، ٣ ، ١٦)
	الانماط والجبر والدوال	(٢ – ١) الزوايا و قياساتها	٢	كتاب الطالب	----------
				الكراسة	يعلق (مجموعة أ : ٩ ، ١٢ + مجموعة ب : ١١)
		مراجعة	١		
السادس	الانماط والجبر والدوال	تابع (٢ – ١) الزوايا و قياساتها	١	كتاب الطالب	----------
				الكراسة	يعلق (مجموعة أ : ٩ ، ١٢ + مجموعة ب : ١١)
		(٢ – ٢) النسب المثلثية الجيب و جيب التمام ومقلوباتهما	٣	كتاب الطالب	----------
				الكراسة	يعلق (مجموعة أ: ٦ ، ٧ ، ٨ + مجموعة ب : ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩)
		(٢ – ٣) ظل الزاوية و مقلوبه	١	كتاب الطالب	يعلق (مثال ٢ ، ٣ ، ٧ + حاول ان تحل ٧)
				الكراسة	يعلق (مجموعة أ : ٢ ، ٦ ، ٧ ، ٨ + مجموعة ب : ٨)
		(٢ – ٤) النسب المثلثية لبعض الزوايا الخاصة	١	كتاب الطالب	يعلق (مثال ٣ ، ٤ + حاول ان تحل ٣)
				الكراسة	يعلق (مجموعة أ : ٤ ، ٨ ، ٩ ، + من ١١ الى ١٧) يعلق (مجموعة ب : ٧ ، ٩ ، ١٠ ، ١١)

يعتمد من قطاع التعليم العام	يعتمد من قطاع البحوث التربوية والمناهج
الموجه الفني العام:	مدير إدارة تطوير المناهج:

دلال مبارك الحجرف
الموجه الفني العام للرياضيات بالانابة

وزارة التربية
إدارة تطوير المناهج

٢٠٢٤/٦/٢٦
تهاني ذعار المطيري
مراقب المراقبة الأولى للمناهج الدراسية

ملاحظات:

- تم اعداد خطة توزيع المنهج من قبل التوجيه الفني المختص.
- لا يتم نشر خطة توزيع المنهج إلا بعد مراجعتها واعتمادها من إدارة تطوير المناهج.
- خطة توزيع المنهج قابلة للتعديل بحسب المستجدات والعطل والاجازات الرسمية
- لا يتم إضافة أو إلغاء أو إجراء أي تعديل في خطة توزيع المنهج إلا بالرجوع إلى إدارة تطوير المناهج وأخذ موافقتها.

توزيع منهج مادة:	الرياضيات	العام الدراسي:	٢٠٢٤ / ٢٠٢٥
		الفصل الدراسي:	الأول
الصف:	العاشر	الجزء:	الأول

الاسبوع	المجال	الدرس / المفاهيم الأساسية	عدد الحصص		الملاحظات
السابع	الانماط والجبر والدوال	تابع (٢ – ٤) النسب المثلثية لبعض الزوايا الخاصة	١	كتاب الطالب	يعلق (مثال ٣ ، ٤ + حاول ان تحل ٣)
				الكراسة	يعلق (مجموعة أ : ٤ ، ٨ ، ٩ ، + من ١١ الى ١٧) يعلق (مجموعة ب : ٧ ، ٩ ، ١٠ ، ١١)
		(٢ – ٥) حل المثلث قائم الزاوية	٣	كتاب الطالب	يعلق (مثال ٣ ، ٤ + حاول ان تحل ٣ ، ٤)
				الكراسة	يعلق (مجموعة أ : ٤ ، ٧ ، ٨ ، ١٠ ، ١١ ، ١٢) يعلق (مجموعة ب : ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨)
		(٢ – ٦) زوايا الارتفاع والانخفاض	٢	كتاب الطالب	----------
				الكراسة	يعلق (مجموعة أ : ١ ، ٤ + مجموعة ب : ١ ، ٢ ، ٥)
الثامن	الانماط والجبر والدوال	(٢ - ٧) القطاع الدائري والقطعة الدائرية	٢	كتاب الطالب	يعلق (مثال ٥)
				الكراسة	يعلق (مجموعة أ : ٦ ، ٧) (مجموعة ب : ١ ، ٢ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨)
		(٣ – ١) النسبة والتناسب	٢	كتاب الطالب	يعلق (مثال ١ ، ٧ + حاول ان تحل ١ ، ٧) ملاحظة : يعرض تدريب خواص التناسب ص ١٠٣
				الكراسة	يعلق (مجموعة أ : ١١ + مجموعة ب : ٨)
		(٣ – ٢) التغير الطردي	٢	كتاب الطالب	يعلق (مثال ٢ ، ٥ ، ٦ ، ٩ + حاول ان تحل ٤ ، ٦)
				الكراسة	يعلق (مجموعة أ : ٤ ، ١٤ ، ١٥ ، ١٦ ، ١٧ + مجموعة ب : ٤ ، ١٠)
التاسع	الانماط والجبر والدوال	(٣ – ٣) التغير العكسي	٣	كتاب الطالب	يعلق (مثال ٣ ، ٥ + حاول ان تحل ٣ (ب) ، ٥)
				الكراسة	يعلق (مجموعة أ : ٦ ، ١٠ ، ١١ + مجموعة ب : ٧ ، ٨ ، ٩)
	الهندسة والقياس	(٤ – ١) المضلعات المتشابهة	٢	كتاب الطالب	يعلق (مثال ٣ ، ٤ + حاول ان تحل ٤)
				الكراسة	يعلق (مجموعة أ : ٤ ، ٥ ، ٦ + مجموعة ب : ٣ ، ٤)
		مراجعة	١		

يعتمد من قطاع التعليم العام	يعتمد من قطاع البحوث التربوية والمناهج
الموجه الفني العام: دلال مبارك المطوق	مدير إدارة تطوير المناهج: تهاني دعار المطيري ٢٠٢٤/٦/٢٦

ملاحظات:

- تم اعداد خطة توزيع المنهج من قبل التوجيه الفني المختص.
- لا يتم نشر خطة توزيع المنهج إلا بعد مراجعتها واعتمادها من إدارة تطوير المناهج.
- خطة توزيع المنهج قابلة للتعديل بحسب المستجدات والعطل والاجازات الرسمية
- لا يتم إضافة أو إلغاء أو إجراء أي تعديل في خطة توزيع المنهج إلا بالرجوع إلى إدارة تطوير المناهج وأخذ موافقتها.

دولة الكويت
وزارة التربية
قطاع البحوث التربوية والمناهج
إدارة تطوير المناهج

توزيع منهج مادة:	الرياضيات	العام الدراسي:	٢٠٢٤ / ٢٠٢٥
		الفصل الدراسي:	الأول
الصف:	العاشر	الجزء:	الأول

الاسبوع	المجال	الدرس / المفاهيم الأساسية	عدد الحصص		الملاحظات
العاشر	الهندسة والقياس	(٤ – ٢) تشابه المثلثات	٤	كتاب الطالب	يعلق (مثال :٧ ، ١١ + حاول ان تحل ٤ (أ) ، ٧ ، ١٠ ، ١١)
				الكراسة	يعلق (مجموعة أ : ٧ ، ١٢ + مجموعة ب : ٣ ، ٥ ، ٦)
		(٤ – ٣) التشابه في المثلثات قائمة الزاوية	٢	كتاب الطالب	يعلق (مثال ٢ + حاول ان تحل ٢)
				الكراسة	يعلق (مجموعة أ : ٥ ، ٦ : مجموعة ب : ٥ ، ٨)
الحادي عشر	الهندسة والقياس	تابع (٤ – ٣) التشابه في المثلثات قائمة الزاوية	١	كتاب الطالب	يعلق (مثال ٢ + حاول ان تحل ٢)
				الكراسة	يعلق (مجموعة أ : ٥ ، ٦ : مجموعة ب : ٥ ، ٨)
		(٤ – ٤) التناسبات والمثلثات المتشابهه	٣	كتاب الطالب	يعلق (مثال ٣ ، ٤ ، ٦ + حاول ان تحل ٣ ، ٤ ، ٦)
				الكراسة	يعلق (مجموعة أ : ١ ، ٥ + مجموعة ب : ٤ ، ٥)
		الربط بالتعلم السابق : العلاقة بين محيطي شكلين متشابهين و العلاقة بين مساحتيهما	-		(معلق بالكامل من صفحة ١٦٠ الى صفحة ١٦٥)
	الانماط والجبر والدوال	(٥ – ١) الانماط الرياضية و المتتاليات (المتتابعات)	١	كتاب الطالب	يعلق (مثال ١ + حاول أن تحل ١ + من صفحة ١٧٣ الى صفحة ١٧٦)
				الكراسة	يعلق (مجموعة أ : كاملة + مجموعة ب : كاملة)
		(٥ – ٢) المتتاليات الحسابية	١	كتاب الطالب	يعلق (مثال ٧ ، ١٢ ، ١٣+ حاول أن تحل ٧ ، ١٢ ، ١٣)
				الكراسة	يعلق (مجموعة أ : ٩ ، ١١ ، ١٢ ، ٢٢ ، ٢٣ ، ٢٤ مجموعة ب : ١٠ ، ١١ ، ١٦ ، ١٧)
الثاني عشر	الانماط والجبر والدوال	تابع (٥ – ٢) المتتاليات الحسابية	٣	كتاب الطالب	يعلق (مثال ٧ ، ١٢ ، ١٣+ حاول أن تحل ٧ ، ١٢ ، ١٣)
				الكراسة	يعلق (مجموعة أ : ٩ ، ١١ ، ١٢ ، ٢٢ ، ٢٣ ، ٢٤ مجموعة ب : ١٠ ، ١١ ، ١٦ ، ١٧)
		(٥ – ٣) المتتاليات الهندسية	٣	كتاب الطالب	يعلق (مثال : ٤ + حاول ان تحل ١ ، ٤ ، ٩ + معلومات عامه من ص ١٩٤ الى ص ١٩٧)
				الكراسة	يعلق (مجموعة أ : ٣ ، ٤ ، ١٤ ، ١٥ ، ٢٢) يعلق (مجموعة ب : ٣ ، ٤ ، ١٤)

يعتمد من قطاع التعليم العام	يعتمد من قطاع البحوث التربوية والمناهج
الموجه الفني العام: دلال مبارك المطيري	مدير إدارة تطوير المناهج: ٢٠٢٤/٦/٢٦ تهاني دخار المطيري مراقب المراقبة الأولى للمناهج الدراسية

ملاحظات:

- تم اعداد خطة توزيع المنهج من قبل التوجيه الفني المختص.
- لا يتم نشر خطة توزيع المنهج إلا بعد مراجعتها واعتمادها من إدارة تطوير المناهج.
- خطة توزيع المنهج قابلة للتعديل بحسب المستجدات والعطل والاجازات الرسمية
- لا يتم إضافة أو إلغاء أو إجراء أي تعديل في خطة توزيع المنهج إلا بالرجوع إلى إدارة تطوير المناهج وأخذ موافقتها.

توزيع منهج مادة:	الرياضيات	العام الدراسي:	٢٠٢٤ / ٢٠٢٥
		الفصل الدراسي:	الأول
الصف:	العاشر	الجزء:	الأول

الاسبوع	المجال	الدرس / المفاهيم الأساسية	عدد الحصص	الملاحظات
الثالث عشر		مراجعة عامة	٦	
المجموع الكلي لعدد الحصص في الفصل الدراسي:			٧٥	حصة

يعتمد من قطاع التعليم العام	يعتمد من قطاع البحوث التربوية والمناهج
الموجه الفني العام:	مدير إدارة تطوير المناهج: ٢٠٢٤/٦/٢٦

ملاحظات:

- تم اعداد خطة توزيع المنهج من قبل التوجيه الفني المختص.
- لا يتم نشر خطة توزيع المنهج إلا بعد مراجعتها واعتمادها من إدارة تطوير المناهج.
- خطة توزيع المنهج قابلة للتعديل بحسب المستجدات والعطل والاجازات الرسمية
- لا يتم إضافة أو إلغاء أو إجراء أي تعديل في خطة توزيع المنهج إلا بالرجوع إلى إدارة تطوير المناهج وأخذ موافقتها.

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للرياضيات

محتوى الاختبارات التقويمية للفصل الدراسي الأول ٢٠٢٤ /٢٠٢٥ م

الصف	محتوى الفترة التقويمية الأولى	محتوى الفترة التقويمية الثانية
العاشر	(١ - ٣) - (١ - ٤) – (١ - ٥) – (١ - ٦)	(٢ - ٥) – (٢ - ٦) – (٢ – ٧) – (٣ - ١)
الحادي عشر علمي	$(2-3)$ – $(1-2)$ – $(1-3)$ – $(2-1)$	$(2-6)$ – $(3-1)$ – $(3-4)$ – $(3-5)$
الثاني عشر علمي	$(1-4)$ – $(1-3)$ – $(1-2)$ – $(1-1)$	$(1-7)$ – $(2-2)$ – $(2-3)$ – $(2-4)$
الصف	محتوى الفترة التقويمية	
الحادي عشر الادبي	(١ – ١ – أ) ، (١ – ١ - ب) ، (١ – ١ – جـ) ، (١ – ١ - د) ، (١ – ١ – هـ)	
الثاني عشر الادبي	(١ – ١) ، (١ –٢)	

الموجه العام للرياضيات بالإنابة

الأستاذة / دلال مبارك الحجرف

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للرياضيات

أطر توزيع درجات الفصل الدراسي (الأول – الثاني) للصف العاشر ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥ م

درجات الأعمال خلال الفصل الدراسي

الفترة التقويمية الأولى محتوى الأسابيع (١، ٢، ٣، ٤)			الفترة التقويمية الثانية محتوى الأسابيع (٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨)			المشروع
الاستجابة الشفوية	أعمال كتابية كراسة التمارين + ورق عمل	الاختبار التقويمي يعقد في الأسبوع الخامس مدة الاختبار ٢٥ د	الاستجابة الشفوية	أعمال كتابية كراسة التمارين + ورق عمل	الاختبار التقويمي يعقد في الأسبوع التاسع أو العاشر مدة الاختبار ٢٥ د	
٢	٢	٦	٢	٢	٦	٤
		١ مقال بـ ٤ درجات + ٢ موضوعي بـ درجتين			١ مقال بـ ٤ درجات + ٢ موضوعي بـ درجتين	

درجة الإعمال = ٢٤ درجة

درجة امتحان نهاية الفصل الدراسي

السؤال	عدد الأسئلة	درجة السؤال	الدرجة الكلية
مقال السؤال الأول يتكون من ٣ فروع أ ، ب ، جـ باقي الأسئلة تتكون من فرعين أ ، ب	٤ أسئلة	١٢	٤٨
صح أو خطأ	٢	١	٢
اختيار من متعدد	٦	١	٦

تفاصيل أسئلة المقال (٤ أسئلة):

	الأجزاء			الدرجة
١	أ	ب	جـ	١٢
٢	أ	ب	-	١٢
٣	أ	ب	-	١٢
٤	أ	ب	-	١٢

امتحان نهاية الفترة الدراسية ٥٦ درجة

إجمالي الفصل الدراسي (الأول / الثاني) ٨٠ درجة

درجة نهاية العام (٨٠ + ٨٠) ÷ ٢ = ٨٠ درجة

الموجه العام للرياضيات بالإنابه

الاستاذه / دلال مبارك الحجرف