تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية

الملف تجميع قوانين الأعداد الحقيقة والمثلثات والجبر والهندسة المستوية والمتتاليات

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر

روابط مواد الصف العاشر على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر والمادة رياضيات في الفصل الأول

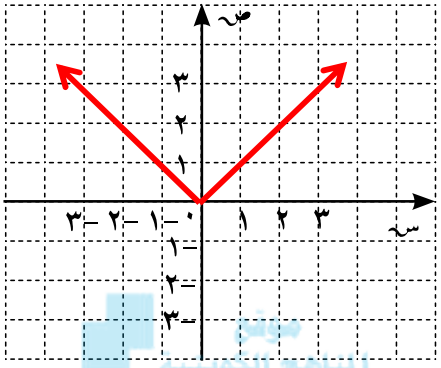
1	مذكرة ممتازة في مادة الرياضيات
2	اوراق عمل للكورس الاول في مادة الرياضيات
3	حل كراسة التطبيقات في مادة الرياضيات
4	اسئلة اختبارات واجابتها النموذجية في مادة الرياضيات
5	مذكرة ممتازة في مادة الرياضيات

تجميع قوانين الرياضيات

الصف العاشر

قوانين الوحدة الأولى: (الأعداد الحقيقية)

دالة القيمة المطلقة:



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

رأس منحنى دالة القيمة المطلقة ص=| أ س + ب| + جـ

هو النقطة $(-\frac{ب}{أ}، جـ)$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

حل المعادلة من الدرجة الثانية: $أس^{٢} + ب س + جـ = ٠$

طريقة القانون (المميّز):

$$\Delta = ب^{٢} - ٤أجـ \qquad س = \frac{-ب \mp \sqrt{\Delta}}{٢أ}$$

$\Delta > ٠$	يوجد جذران حقيقيان مختلفان
$\Delta = ٠$	يوجد جذران حقيقيان متساويان
$\Delta < ٠$	يوجد جذران غير حقيقيين

مجموع وحاصل ضرب جذري معادلة من الدرجة الثانية:

$أس^{٢} + ب س + جـ = ٠$ معادلة تربيعية جذراها: م، ن فإن:

مجموع الجذرين: $م + ن = \frac{-ب}{أ}$

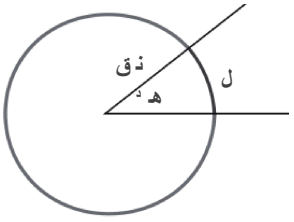
ناتج ضرب الجذرين: $م \times ن = \frac{جـ}{أ}$

إيجاد معادلة تربيعية عُلم جذراها: $س^{٢}$ - (مجموع الجذرين) س + (ضرب الجذرين) = ٠

قوانين الوحدة الثانية: (المثلثات والنسب المثلثية)

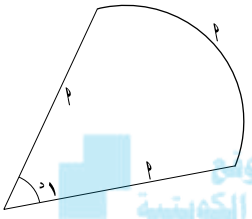
القياس الدائري (بالراديان) هـ د لزاوية مركزية في دائرة= طول القوس الذي تحصره هذه الزاوية / طول نصف قطر هذه الدائرة

$هـ^{د} = \frac{ل}{نق}$ ، $ل = هـ^{د} \times نق$



الزاوية النصف قطرية:

هي زاوية مركزية في دائرة تحصر قوساً طوله يساوي طول نصف قطر هذه الدائرة.
وقياس الزاوية نصف القطرية يساوي ١ راديان (١د)



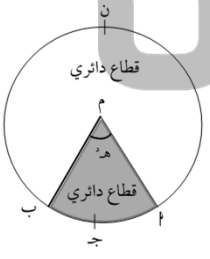
موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

العلاقة بين القياسين الدائري والستيني:

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

النسب المثلثية:

جا θ	$= \frac{المقابل}{الوتر}$	قتا θ	$= \frac{الوتر}{المقابل}$
جتا θ	$= \frac{المجاور}{الوتر}$	قا θ	$= \frac{الوتر}{المجاور}$
ظا θ	$= \frac{المقابل}{المجاور}$	ظتا θ	$= \frac{المجاور}{المقابل}$



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

$= \frac{١}{٢} هـ^{د} \times نق^{٢}$

مساحة القطعة الدائرية $= \frac{١}{٢} نق^{٢} [هـ^{د} - جا هـ^{د}]$

قوانين الوحدة الثالثة: (الجبر والتغير)

النسبة والتناسب:

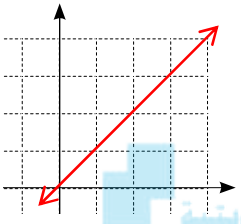
تكون الأعداد ا، ب، جـ، د ∈ ح* متناسبة إذا كان $\frac{ا}{ب} = \frac{جـ}{د}$ ⇔ ا د = ب جـ

التناسب المتسلسل الهندسي:

إذا كان ا، ب، جـ ∈ ح* و كان $\frac{ا}{ب} = \frac{ب}{جـ}$ أي : $ب^{٢}$ = ا جـ

فإن ا، ب، جـ في تناسب متسلسل هندسي ، يُسمّى **ب** الوسط الهندسي.

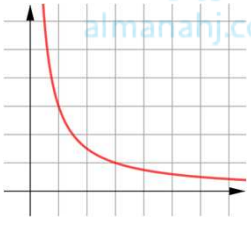
التغيير الطردي:



ص ∝ س ↔ (ص تتغير طرداً مع س) ↔ $\frac{ص}{س}$ = ك : ك عدد ثابت لا يساوي الصفر

ص = ك س

التغير العكسي:



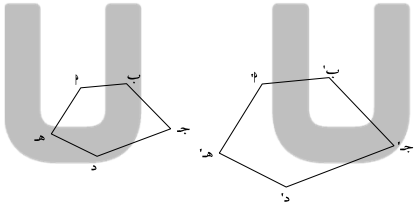
ص ∝ $\frac{١}{س}$ ↔ (ص تتغير عكسيا مع س) ↔ ص × س = ك

ك عدد ثابت يُسمّى (ثابت التغير).

قوانين الوحدة الرابعة: (الهندسة المستوية)

المضلعات المتشابهة:

يقال لشكلين هندسيين إنهما متشابهان إذا كان لهما الشكل العام نفسه وكان أحدهما تكبيراً أو تصغيراً للآخر أو مطابقاً له



المستطيل الذهبي: هو مستطيل يمكن تقسيمه إلى جزئين، أحدهما مربع والآخر مستطيل ذهبي

النسبة الذهبية: هي نسبة طول الضلع الأكبر إلى طول الضلع الأصغر في المستطيل الذهبي وتساوي

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

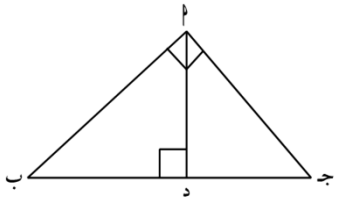
نظريات تشابه المثلثات:

نظرية ١ : يتشابه مثلثان إذا تطابقت زاويتان من الأول مع زاويتين من الآخر

نظرية ٢ : يتشابه مثلثان إذا تناسبت أطوال الأضلاع المتناظرة فيهما

نظرية ٣ : يتشابه مثلثان إذا تطابقت زاوية من الأول مع زاوية في المثلث الآخر ، وتناسب طولا الضلعين المحددين لهاتين الزاويتين .

التشابه في المثلثات القائمة:

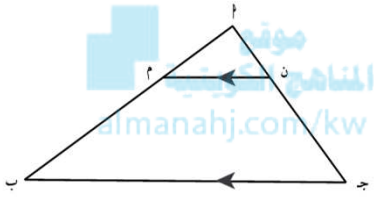


$(أ د)^{٢} = د جـ \times د ب$

$(أ جـ)^{٢} = جـ د \times جـ ب$

$أ جـ \times أ ب = جـ ب \times د أ$

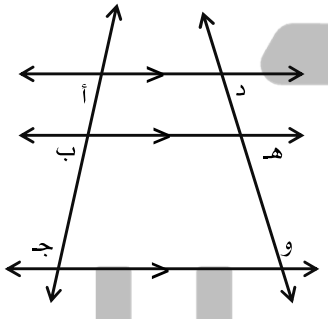
نظرية المستقيم الموازي:



إذا وازى مستقيم أحد أضلاع مثلث وقطع ضلعيه الآخرين فإنه يقسم هذين الضلعين إلى أجزاء أطوالها متناسبة

$$\frac{أ م}{م ب} = \frac{أ ن}{ن جـ}$$

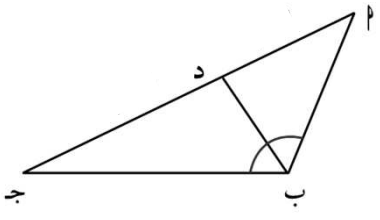
نظرية طاليس



إذا قطع مستقيمان ثلاثة مستقيمات متوازية أو أكثر فإن أطوال القطع المستقيمة الناتجة على أحد القاطعين تكون متناسبة مع أطوال القطع الناتجة على القاطع الآخر

$$\frac{أ ب}{ب جـ} = \frac{د هـ}{هـ و}$$

نظرية منصف الزاوية في مثلث:



إذا كان $\overline{د ب}$ مُنصّف للزاوية $\angle أ ب جـ$ فإن $\frac{جـ د}{د أ} = \frac{جـ ب}{ب أ}$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

قوانين الوحدة الخامسة: (المتتاليات)

المتتالية الحسابية: هي متتالية ناتج طرح كل حد من الحد الذي يليه مباشرةً عدداً ثابتاً
يسمى هذا الناتج أساس المتتالية الحسابية ويرمز له بـ ء $ء = ح_{ن+١} - ح_{ن}$

الحد النوني (العام): لمتتالية حسابية حدها الأول $ح_١$ وأساسها ء هو: $ح_{ن} = ح_١ + (ن - ١)ء$

الوسط الحسابي: إذا كانت {أ، ب، جـ} متتالية حسابية فإن $ب = \frac{أ + جـ}{٢}$ هو الوسط الحسابي للعددين أ، جـ

المجموع: مجموع أول (ن) حد من الحدود الأولى من متتالية حسابية حدها الأول $ع_١$ وأساسها ء هو:

$$ع_{ن} = \frac{ن}{٢}(ح_١ + ح_{ن}) \quad ، \quad ع_{ن} = \frac{ن}{٢}[٢ح_١ + (ن - ١)ء]$$

الأساس: $ء = \frac{حن - حك}{ن - ك}$: $ن \neq ك$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

المتتالية الهندسية: هي متتالية ناتج قسمة أي حد فيها على الحد السابق له مباشرة، يساوي عدداً ثابتاً غير صفري، يسمى هذا الناتج أساس المتتالية الحسابية ويرمز له بـ ر $ر = \frac{ح_{ن+١}}{ح_{ن}}$

الحد النوني (العام) لمتتالية هندسية حدها الأول $ح_١$ وأساسها ر هو $ح_{ن} = ح_١ \times ر^{ن-١}$

الوسط الهندسي: إذا كانت أ ، ب ، جـ متتالية هندسية فإن $ب = \pm \sqrt{أ جـ}$ ، شرط (أ جـ > ٠)
فإن: (ب) هو الوسط الهندسي بين (أ) و (جـ)

المجموع: مجموع أول (ن) حد من الحدود الأولى من متتالية هندسية حدها الأول $ع_١$ وأساسها ر هو:

$$ع_{ن} = ح_١ \times \frac{ر^{ن} - ١}{ر - ١} \quad أو \quad جـ_{ن} = ح_١ \times \frac{١ - ر^{ن}}{١ - ر} \quad ، \quad ر \neq ١$$