الإدارة العامة لمنطقة الفروانية التعليمية

مدرسة مرشد سعد البذال الثانوية

قسم الرياضيات

ملخص قوانين الرياضيات الصف ١٠

الفصل الدراسي الأول ٢٠١٨ / ٢٠١٩

إعداد أ / محمد مصطفى أحمد

مدير المدرسة

أ / صالح المطيري

ملخص قوانين الصف العاشر ٢٠١٨ / ٢٠١٩

حل متباينات تتضمن قيمة مطلقة

ليكن ﺃ عددًا حقيقيًا موجبًا.

١ $|\text{س}| \le \text{ﺃ}$ تكافئ $-\text{ﺃ} \le \text{س} \le \text{ﺃ}$

٢ $|\text{س}| \ge \text{ﺃ}$ تكافئ $\text{س} \ge \text{ﺃ}$ أو $\text{س} \le -\text{ﺃ}$

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

القانون العام لحل معادلات الدرجة الثانية في متغير واحد:

حلّ المعادلة: $\text{ﺃس}^2 + \text{ب س} + \text{جـ} = 0$ ، حيث $\text{ﺃ} \ne 0$ هو: $\text{س} = \frac{-\text{ب} \pm \sqrt{\text{ب}^2 - 4\text{ﺃجـ}}}{2\text{ﺃ}}$

المميز: يستخدم لتحديد نوع جذري المعادلة التربيعية

$$\Delta = \text{ب}^2 - 4\text{ﺃجـ}$$

عددين حقيقيين مختلفين، إذا كان المميز موجبًا

أو عددين حقيقيين متساويين، إذا كان المميز يساوي صفرًا

أو عددين غير حقيقيين، إذا كان المميز سالبًا.

رأس منحنى الدالة التربيعية

عند رسم بيان

$\text{ص} = \text{ﺃ س}^2 + \text{ب س} + \text{جـ}$

حيث $\text{ﺃ} \ne 0$ ، يكون رأس المنحنى

عند $\text{س} = \frac{-\text{ب}}{2\text{ﺃ}}$

إعداد أ / محمد مصطفى أحمد

١ إذا كانت إشارة معامل س^{٢} موجبة يكون المنحنى بالشكل ∪.

٢ إذا كانت إشارة معامل س^{٢} سالبة يكون المنحنى بالشكل ∩.

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

فإن: م + ن = $-\frac{\text{ب}}{\text{أ}}$ ، م × ن = $\frac{\text{جـ}}{\text{أ}}$

المعادلة التربيعية بمعلومية الجذرين

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

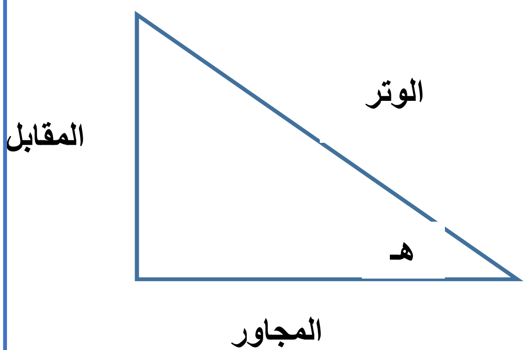
القياس الدائري:

هـ$^{\text{د}}$ = $\frac{\text{ل}}{\text{نق}}$ ومنها ل = هـ$^{\text{د}}$ نق

العلاقة بين القياسين السيني والدائري

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

النسب المثلثية



جيب الزاوية = $\frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}}$

جيب تمام الزاوية = $\frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}}$

ظل الزاوية = $\frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$

مقلوبات النسب المثلثية

قتاθ = $\frac{1}{\text{جا}\theta}$: جا$\theta \neq 0$

قتاθ × جاθ = ١

قاθ = $\frac{1}{\text{جتا}\theta}$: جتا$\theta \neq 0$

قاθ × جتاθ = ١

ظتاθ = $\frac{1}{\text{ظا}\theta}$: ظا$\theta \neq 0$

ظاθ × ظتاθ = ١

القطاع الدائرى

مساحة القطاع الدائري = $\frac{1}{2}$ ل نق   مساحة القطاع الدائري = $\frac{1}{2}$ هـ^{د} نق^{2}

مساحة المثلث = $\frac{1}{2}$ حاصل ضرب طولي أي ضلعين × جيب الزاوية المحددة بهما

القطعة الدائرية

مساحة القطعة الدائرية = $\frac{1}{2}$ نق^{2} (هـ^{د} − جاهـ^{د})

التغير الطردى

إذا كانت ص تتغير طرديًا مع س أي ص α س فإن:

ص = ك س حيث ك ثابت لا يساوي الصفر

والعكس صحيح.

إعداد أ / محمد مصطفى أحمد

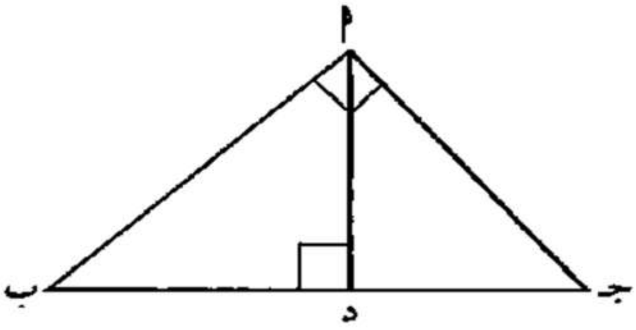
التغير العكسى

ص α $\frac{1}{\text{س}}$ ، أي ص = $\frac{\text{ك}}{\text{س}}$ فإنّ

س$_1$ ص$_1$ = س$_2$ ص$_2$ = ك

ومن ذلك نستنتج أن $\frac{\text{ص}_1}{\text{ص}_2} = \frac{\text{س}_2}{\text{س}_1}$

نظرية إقليدس



إذا كان Δ أ ب جـ قائم الزاوية أ، $\overline{\text{أد}} \perp \overline{\text{جـ ب}}$:

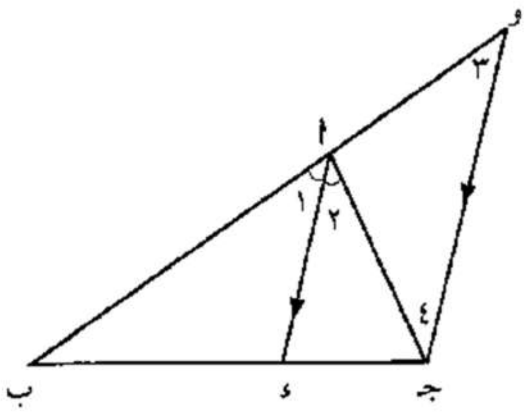
(أد)^2 = ب د × جـ د

(أب)^2 = ب د × ب جـ

(أجـ)^2 = جـ د × جـ ب

أب × أجـ = أد × ب جـ

نظرية منصف الزاوية في مثلث



، $\overleftarrow{\text{أء}}$ ينصف ب $\hat{\text{أ}}$ جـ

$\frac{\text{ب ء}}{\text{ء جـ}} = \frac{\text{ب أ}}{\text{أجـ}}$.

المتتالية الحسابية

الحد النوني للمتتالية الحسابية

$ح_ن = ح_١ + (ن - ١)ء$ لكل ن ∈ ص+.

الوسط الحسابى $ب = \frac{أ + جـ}{٢}$

ملاحظة : إذا كان عدد الأوساط الحسابية ن فإن عدد الحدود ن + ٢

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 $ح_١$.

المتتالية الهندسية

الحد النوني للمتتالية الهندسية $ح_ن = ح_١ \times ر^{ن-١}$

الوسط الهندسى : $ب = \pm\sqrt{أجـ}$.

ملاحظة : إذا كان عدد الأوساط الهندسية ن فإن عدد الحدود ن + ٢

مجموع ن حدا الأولى من متتالية هندسية

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

٢ إذا كانت $ر = ١$ فإن $جـ_ن = ن ح_١$

إعداد أ / محمد مصطفى أحمد

إستخدام الحاسبة

مفاتيح النسب المثلثية

SIN جيب الزاوية جا

COS جيب تمام الزاوية جتا

TANظل الزاية ظا

SHIFT لإيجاد قيمة الزاوية نستخدم مفتاح

حل نظام معادلتين خطيتين

: مجموعة حل النظام $\begin{cases} ٢س - ص = ١٣ \\ ٣س + ص = ٧ \end{cases}$

نستخدم نظام

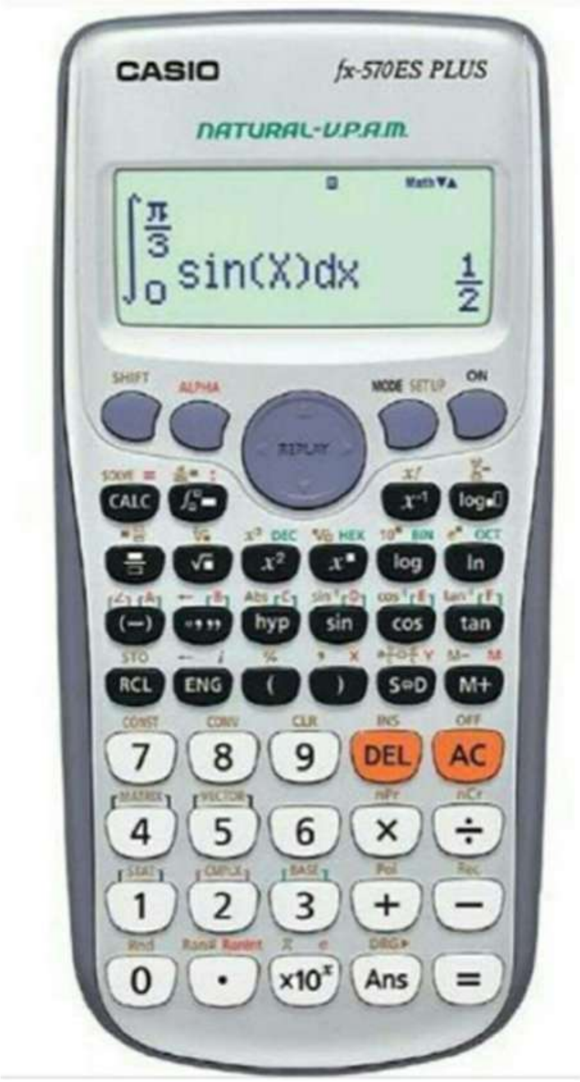
Menu	9	1	2

- استخدام القانون لحل معادلات الدرجة الثانية في متغير واحد

$$س^{٢} - ٦س + ٥ = ٠$$

نستخدم نظام

Menu	9	2	2



حل نظام معادلتين خطيتين

مجموعة حل النظام :
$$\begin{cases} ٢س - ص = ١٣ \\ ٣س + ص = ٧ \end{cases}$$

نستخدم نظام

Mode	5	1

- استخدام القانون لحل معادلات الدرجة الثانية في متغير واحد

$$س^{٢} - ٦س + ٥ = ٠$$

نستخدم نظام

Mode	5	3

D النظام الستينى

R النظام الدائرى

إعداد أ / محمد مصطفى أحمد