تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية

almanahj.com/kw

موقع المناهج الكويتية

Mr. Shokry

الملف ملخص قوانين الرياضيات
موقع المناهج ⇦ ملفات الكويت التعليمية ⇦ الصف العاشر ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الثاني

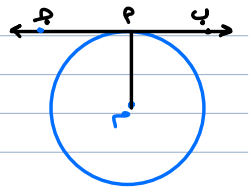
روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر			
روابط مواد الصف العاشر على تلغرام			
التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر والمادة رياضيات في الفصل الثاني	
1	إجابة اختبار تقويمي ثاني
2	تمارين أسئلة حاول أن تحل
3	عاشر رياضيات حل الاحصاء
4	عاشر رياضيات نموذج إجابة اختبار
5	عاشر 2

هندسة الدائرة

ملخص قوانين عاشر

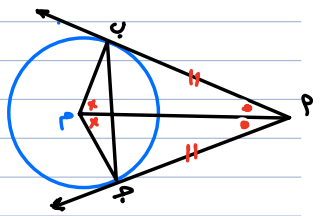
١٢ شكري الجميعي
سر التفوق



المماس عمودي على نصف قطر التماس (نظرية)

∵ $\overleftrightarrow{ب جـ}$ مماس ، $\overline{م م}$ نصف قطر التماس

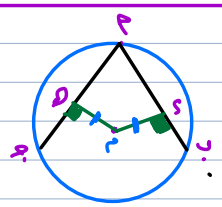
∴ $\overline{ب جـ} \perp \overline{م م}$ ⇐ ق (م $\hat{م}$ ب) = ٩٠°



$\overline{أ ب}$ ، $\overline{أ جـ}$ مماسان للدائرة م فإن

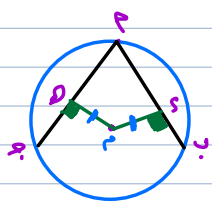
- أ ب = أ جـ (نظرية)
- $\overline{أ م}$ ينصف كل من ($\hat{أ}$) ، (ب $\hat{م}$ جـ) (نتيجة)
- Δ أ ب جـ متطابقة الضلعين (أ ب = أ جـ) ⇐ ق(م $\hat{ب}$ جـ) = ق(م $\hat{جـ}$ ب)
- $\overline{أ م} \perp \overline{ب جـ}$

موقع المناهج
almanahj.com/kw



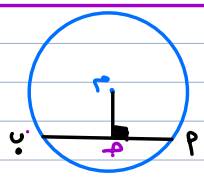
∵ أ ب = م جـ أوتار متساوية

∴ م ع = م ه أبعاد متساوية



∵ م ع = م ه أبعاد متساوية

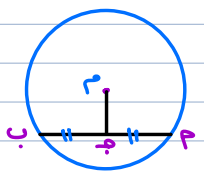
∴ $\overline{أ ب}$ = $\overline{م جـ}$ أوتار متساوية



∵ $\overline{م جـ} \perp \overline{أ ب}$

∴ جـ منتصف $\overline{أ ب}$

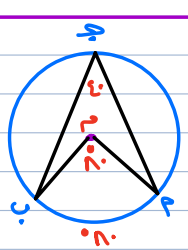
م جـ = جـ ب



∵ جـ منتصف $\overline{أ ب}$

م جـ = جـ ب

∴ $\overline{م جـ} \perp \overline{أ ب}$

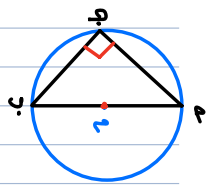


قياس الزاوية المركزية = قياس القوس المحصور بينه ضلعيل

قياس الزاوية المحيطية = $\frac{1}{2}$ قياس الزاوية المركزية المشتركة في نفس القوس

قياس الزاوية المحيطية = $\frac{1}{2}$ قياس القوس المحصور بينه ضلعيل

Mr. Shokry

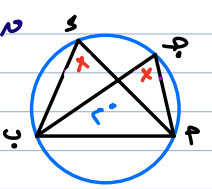


$\overline{أب}$ تمر بمركز الدائرة

∴ $\overline{أب}$ قطر في الدائرة

∴ ق(∠جـ) = ٩٠°

∠جـ محيطية مرسومة في نصف دائرة

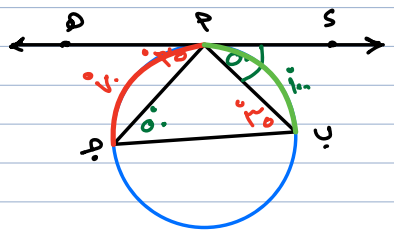


ق(∠جـ) = ق(∠ء) زوايا محيطية مشتركة في $\overset{\frown}{أب}$

∴ ق(∠جـ) = ق(∠ء)

الزوايا المحيطية المرسومة على نفس القوس متساوية في القياس

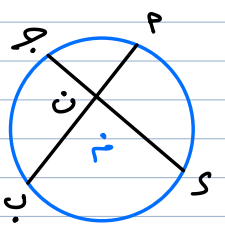
$\overleftrightarrow{هـ و}$ مماس للدائرة عند أ



- ق(∠ء أ ب) المماسية = ق(∠جـ) المحيطية (نظرية)
- ق(∠هـ أ جـ) المماسية = ق(∠ب) المحيطية (نظرية)
- ق(∠ء أ ب) المماسية = $\frac{1}{2}$ ق($\overset{\frown}{أب}$)
- ق(∠هـ أ جـ) المماسية = $\frac{1}{2}$ ق($\overset{\frown}{أجـ}$)

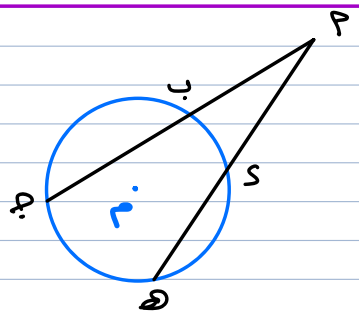
موقع المنهاج almanahj.com/kw

تقاطع وتر ين داخل دائرة



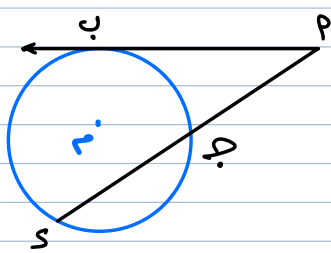
ء ن × ن ب = جـ ن × ن أ

تقاطع وتر ين خارج دائرة



هـ أ × ء أ = هـ جـ × هـ ب

تقاطع وتر مع مماس خارج الدائرة



(ق(أ ب))^2 = أ جـ × أ ء

Mr. Shokry

المصفوفات

تساوي مصفوفتين

$أ = ب$ ⇐ لهم نفس الرتبة ، العناصر المتناظرة متساوية

ضرب مصفوفتين

$أ \times ب = جـ$

$م \times ن$, $ن \times هـ$, $م \times هـ$

متساويان

$أ \times ب \neq ب \times أ$

- $أ = \begin{bmatrix} ا & ب \\ جـ & د \end{bmatrix}$ مصفوفة منفردة ⇐ $|أ|$: صفر يعني $(ا \times د) - (ب \times جـ) = صفر$
- $أ$ نظير ضربي لـ $ب$ اذا كان $أ \times ب = و$ ، $و = \begin{bmatrix} ١ & ٠ \\ ٠ & ١ \end{bmatrix}$ مصفوفة الوحدة
- إذا كان $أ = \begin{bmatrix} ا & ب \\ جـ & د \end{bmatrix}$ فإن $أ^{-١} = \frac{١}{|أ|} \times \begin{bmatrix} د & -ب \\ -جـ & ا \end{bmatrix}$

طريقة كرامر

① نوجد Δ محدد المعاملات

② نوجد $\Delta_س$ نستبدل قيم معاملات س بالثوابت في محدد Δ

③ نوجد $\Delta_ص$ نستبدل قيم معاملات ص بالثوابت في محدد Δ

④ $س = \frac{\Delta_س}{\Delta}$, $ص = \frac{\Delta_ص}{\Delta}$

طريقة النظير الضربي

① نكتب النظام في شكل معادلة مصفوفة $\begin{bmatrix} ا & ب \\ جـ & د \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} س \\ ص \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} هـ \\ و \end{bmatrix}$ (معاملات، رموز، ثوابت)

② نوجد النظير الضربي للمصفوفة $\begin{bmatrix} ا & ب \\ جـ & د \end{bmatrix}$ وليكن $م^{-١}$

③ $\begin{bmatrix} س \\ ص \end{bmatrix} = م^{-١} \times \begin{bmatrix} هـ \\ و \end{bmatrix}$

Mr. Shokry

تبسيط الدوال المثلثية

١ إشارة الزاوية $-\theta$

جتا$(-\theta)$ = جتاθ

جا$(-\theta)$ = $-$ جاθ

ظا$(-\theta)$ = $-$ ظاθ

٢ إشارة ربع

الربع	١	٢	٣	٤
الكل	+	جاθ +	ظاθ +	جتاθ +

٣ ع$(\frac{\pi}{2} \pm \theta)$

نحذف ت ← جتا$(\frac{\pi}{2} + \theta)$ = $-$ جاθ

نضع ت ← جا$(\frac{\pi}{2} - \theta)$ = جتاθ

مع مراعاة إشارة الربع

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

حل المعادلات المثلثية

الربع	١	٢	٣	٤
جتاه	+			
جاه	+	+		
ظاه	+		+	

الحل على الصورة

١) س = $2\pi n + \theta$

٢) س = $2\pi n + (\pi - \theta)$

٣) س = $2\pi n + (\pi + \theta)$

٤) س = $2\pi n - \theta$

سؤال بدون استخدام الحاسبة

جتاه = $\pm\sqrt{1 - جا^2}$

جاه = $\pm\sqrt{1 - جتا^2}$

قاه = $\pm\sqrt{1 + ظا^2}$

قتاه = $\pm\sqrt{1 + ظتا^2}$

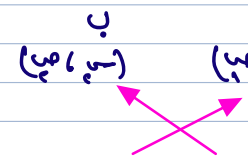
ظاه = $\frac{جا}{جتا}$ ، ظتاه = $\frac{جتا}{جا}$

جتاه = $\frac{1}{قا}$

جاه = $\frac{1}{قتا}$

Mr. Shokry

تقسيم قطعة مستقيمة من الداخل



اذا كانت ا ب قطعة مستقيمة بحيث ا (س١ ، ص١) ، ب (س٢ ، ص٢) ويراد تقسيمها من جهة ا بنسبة م : ن من الداخل وكانت نقطة التقسيم جـ (س ، ص) فإن

$$جـ = \left(\frac{م\,س_2 + ن\,س_1}{م + ن} \;،\; \frac{م\,ص_2 + ن\,ص_1}{م + ن} \right)$$

إيجاد معادلة مستقيم

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

يلزم ؟ الميل — نقطة $(س_1 ، ص_1)$

① يمر بنقطتيه $(س_1 ، ص_1)$ ، $(س_2 ، ص_2)$ — الميل م = $\frac{ص_2 - ص_1}{س_2 - س_1}$

② المستقيم على الصورة ص = أ س + ب — الميل م = أ

③ المستقيم على الصورة أ س + ب ص + جـ = ٠ — الميل م = $-\frac{أ}{ب}$

④ المستقيم يصنع زاوية θ مع الاتجاه الموجب لمحور س — الميل م = ظا θ

معادلة المستقيم هي $ص - ص_1 = م (س - س_1)$

خلي بالك

- إذا كان ميل المستقيم ل = $\frac{٣}{٤}$ مثلاً فإن ميل ↔ ا ب الموازي = $\frac{٣}{٤}$ ، ميل ↔ ع العمودي = $\frac{-٤}{٣}$
- ميل محور السينات = صفر ، ميل أي مستقيم أفقي (موازي لمحور السينات) = صفر
- ميل محور الصادات (أي مستقيم رأسي) غير معرف

Mr. Shokry

البعد (طول العمود) من نقطة إلى مستقيم

البعد (طول العمود) من النقطة هـ إلى المستقيم $\overleftrightarrow{ل}$

$$ف = \frac{|أ س_1 + ب ص_1 + جـ|}{\sqrt{أ^2 + ب^2}}$$

معادلة الدائرة

موقع المنهاج الكويتية almanahj.com/kw

الصورة العامة

$س^2 + ص^2 + ل س + ك ص + ب = 0$

- المركز $\left(-\frac{ل}{2}، -\frac{ك}{2}\right)$
- نصف القطر $نق = \frac{1}{2}\sqrt{ل^2 + ك^2 - 4ب}$

بشرط أن $ل^2 + ك^2 - 4ب > 0$

الصورة القياسية يلزم

المركز $(د، هـ)$ نصف القطر $نق$

المعادلة هي $(س - د)^2 + (ص - هـ)^2 = نق^2$

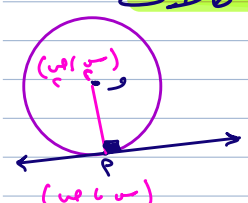
معادلة مماس الدائرة

يلزم

نقطة (نقطة التماس)

$م (س_1، ص_1)$

الميل (ميل المماس) نوجد كالآتي



① المركز $(س_1، ص_1)$

② ميل نصف القطر $= \frac{ص_2 - ص_1}{س_2 - س_1}$

③ ميل المماس (العمودي) $= \frac{-1}{\text{ميل نصف القطر}} = م$

معادلة المماس هي $ص - ص_1 = م (س - س_1)$

Mr. Shokry

الإحصاء والإحتمال

التباين $ع^2 = \frac{\Sigma (س - \bar{س})^2}{ن}$

الإنحراف المعياري $ع = \sqrt{ع^2}$

$س$ هي القيم

$\bar{س}$ المتوسط الحسابي $= \frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددهم}}$

$ن$ عدد القيم

$(س - \bar{س})$ إنحراف القيم عن المتوسط الحسابي

$(س - \bar{س})^2$ مربع إنحراف القيم عن المتوسط الحسابي

التباديل

الترتيب مهم

$$ن ل ر = \frac{ن!}{(ن-ر)!}$$

التوافيق

الترتيب غير مهم

$$ن ق ر = \binom{ن}{ر} = \frac{ن ل ر}{ر!} = \frac{ن!}{(ن-ر)! \cdot ر!}$$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

الإحتمال

- $ل(أ) = \frac{ن(أ)}{ن(ف)}$
- $ل(أ \cup ب) = ل(أ) + ل(ب) - ل(أ \cap ب)$
- $ل(أ \cap ب) = ل(أ) + ل(ب) - ل(أ \cup ب)$
- $ل(\bar{أ}) = 1 - ل(أ)$
- $ل(أ) = 1 - ل(\bar{أ})$
- $ل(أ / ب) = \frac{ل(أ \cap ب)}{ل(ب)}$
- $ل(ب / أ) = \frac{ل(أ \cap ب)}{ل(أ)}$

- $ل(\bar{أ} \cap \bar{ب}) = 1 - ل(أ \cup ب)$
- $ل(\bar{أ} \cup \bar{ب}) = 1 - ل(أ \cap ب)$
- أ ، ب حدثين متنافيان $\Leftarrow ل(أ \cap ب) =$ صفر
- أ ، ب حدثين مستقلان $\Leftarrow ل(أ \cap ب) =$ $ل(أ) \times ل(ب)$

Mr. Shokry