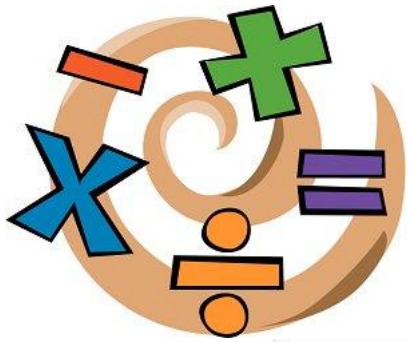
دولة الكويت

وزارة التربية

قسم الرياضيات



دفتر متابعة الطالب

للصف العاشـــر

الفصل الدراسي الثاني

2019-2020

أسم الطالب:

الصـــــــف:

أوراق العمل لا تغني عن كتاب الطالب وكراسة التمارين

وزارة التربية

العام الدراسي:...../.....
الفصل الدراسي:.....
المادة:.....

استمارة متابعة الطالب

أسم الطالب:..... الصف: ..... / .....

التاريخ	الدفتر	الواجب	المشاركة	الملاحظات	التوقيع

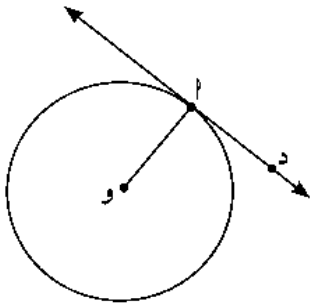
اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠١م		/ ١٠

الموضوع	6- 1(أ) الدائـــــــــــــــرة /6- 2(ب) مماس الدائرة

نظرية (١)

كل ثلاث نقاط ليست على استقامة واحدة تمر بها دائرة واحدة.

المماس للدائرة هو مستقيم في المستوي يتقاطع مع الدائرة في نقطة واحدة.



نقطة التقاطع تسمى نقطة التماس.

$\overleftrightarrow{أد}$ مماس.

$\overleftarrow{أد}$ شعاع مماس.

$\overline{أد}$ قطعة مماسية

$\overline{أو}$ نصف قطر التماس

نظرية (٢)

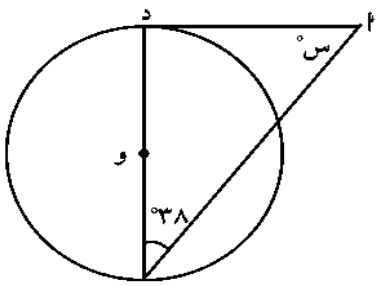
المماس عمودي على نصف قطر التماس.

إذا كان مستقيم مماسًّا لدائرة، فإنه يكون متعامدًا مع نصف القطر المار بنقطة التماس.

حاول أن تحل

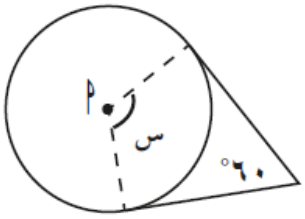
٢ في الشكل المقابل، $\overleftrightarrow{أد}$ مماس للدائرة التي مركزها و.

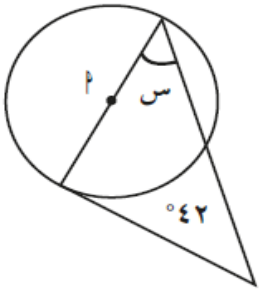
أوجد قيمة س°.



كراسة التمارين صـ 9 رقم 2،1

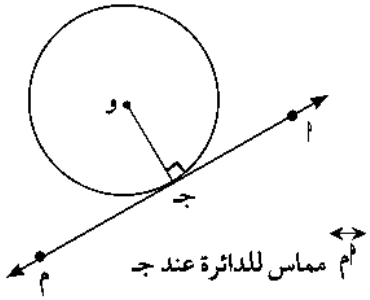
القطع المستقيمة تمس الدوائر، أ مركز كل دائرة. أوجد قيمة س.





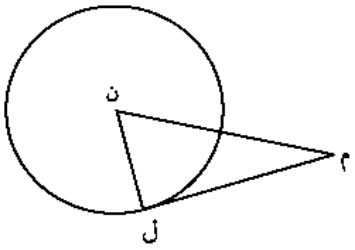
نظرية (٣)

المستقيم العمودي على نصف قطر دائرة عند نهايته التي تنتمي إلى الدائرة يكون مماسًا لهذه الدائرة عند هذه النقطة.



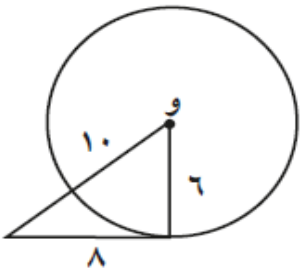
حاول أن تحل

٤ في الشكل المقابل، إذا كان ن ل = ٤ ، ل م = ٧ ، ن م = ٨،
فهل $\overleftrightarrow{م ل}$ مماس للدائرة؟ فسِّر إجابتك.



كراسة التمارين صـ 9 رقم 3

حدّد ما إذا كان المستقيم مماسًا للدائرة التي مركزها و.



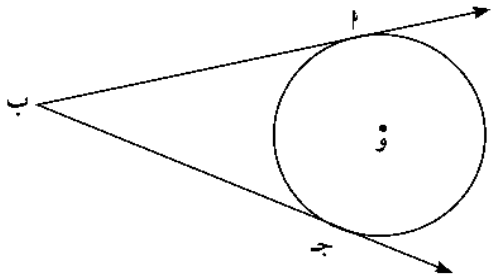
اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠١ م		/ ١٠

الموضوع	6- 1(أ) الدائـــــــــــــــرة /6- 2(ب) مماس الدائرة

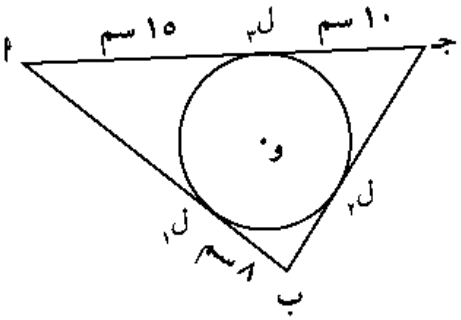
نظرية (٤)

القطعتان المماستان لدائرة والمرسومتان من نقطة خارجها متطابقتان.

$\overline{أب} \cong \overline{جـ ب}$

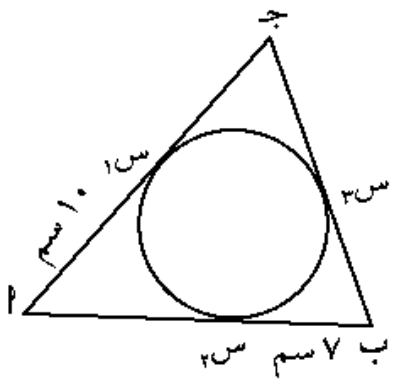


في الشكل المقابل، أوجد محيط المثلث أب جـ.

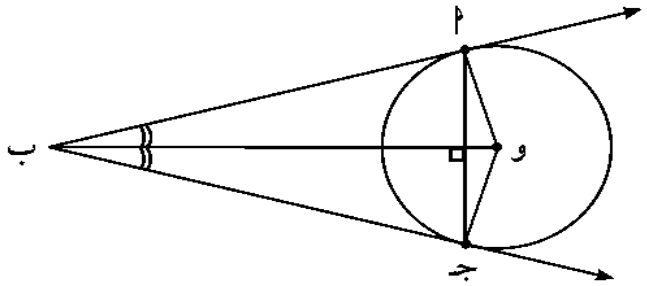


حاول أن تحل

٦ في الشكل المقابل إذا كان محيط المثلث أب جـ = ٥٠ سم، فأوجد طول $\overline{ب جـ}$.



نتائج النظرية



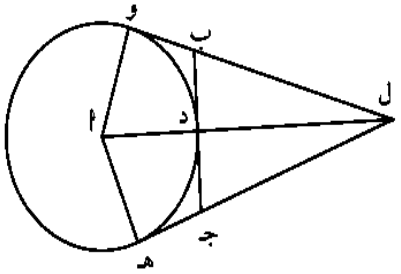
Δ ب أ جـ متطابق الضلعين من النظرية السابقة.

١ $\overleftarrow{ب و}$ منصف الزاوية أ ب جـ

٢ $\overleftarrow{وب}$ منصف الزاوية أ و جـ

٣ $\overline{وب} \perp \overline{أجـ}$

حاول أن تحل

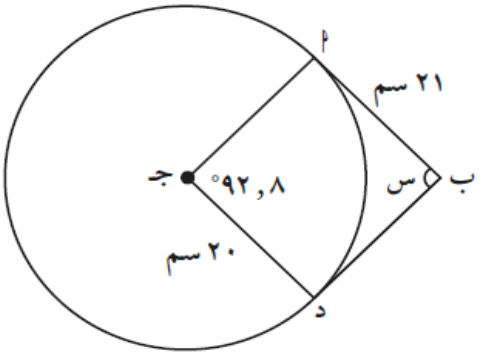


٧ في الشكل المقابل $\overleftarrow{ل و}$ ، $\overleftarrow{ل هـ}$ مماسان للدائرة، $\overleftrightarrow{ب جـ}$ مماس للدائرة عند النقطة د، أثبت أن المثلث ل ب جـ متطابق الضلعين.

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠١م		/ ١٠

الموضوع	6- 1(أ) الدائـــــــــــــــرة /6- 2(ب) مماس الدائرة

كراسة التماريـــــــن صـــ 11 رقم 5



(٥) $\overleftrightarrow{ب أ}$ ، $\overleftrightarrow{ب د}$ مماسان للدائرة.

(أ) أوجد قيمة س.

(ب) أوجد محيط الشكل الرباعي ب أ جـ د.

(جـ) أوجد ب جـ.

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠١ م		/ ١٠

الموضوع	(2-6) الأوتار والأقواس

نظرية (١)

في دائرة أو في دوائر متطابقة:

١ للزوايا المركزية المتطابقة أوتار متطابقة.

٢ الأوتار المتطابقة تقابل أقواسًا متطابقة.

٣ للأقواس المتطابقة زوايا مركزية متطابقة.

نظرية (٢)

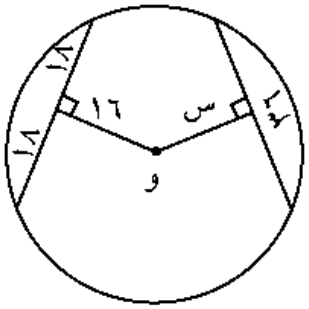
١ الأوتار المتطابقة في دائرة على أبعاد متساوية من مركز الدائرة.

٢ الأوتار التي على أبعاد متساوية من مركز دائرة تكون متطابقة.

حاول أن تحل

٢ دائرة مركزها و.

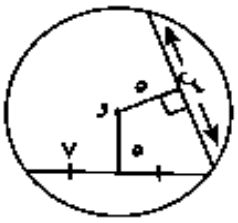
أوجد قيمة س في الشكل المقابل، وفسّر إجابتك.



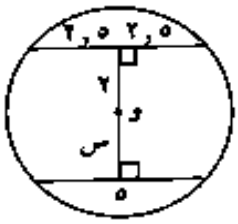
كراسة التمارين صـ 13 رقم 1

(١) أوجد قيمة س في الأشكال التالية:

(أ)



(ب)



اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠١ م		/ ١٠

الموضوع	(2-6) الأوتار والأقواس

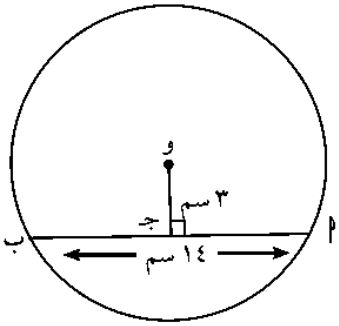
نظرية (٣)

١ القطر العمودي على وتر في دائرة ينصفه وينصف كلًّا من قوسيه.

٢ القطر الذي ينصف وترًا (ليس قطرًا) في دائرة يكون عموديًّا على هذا الوتر.

٣ العمود المنصف لوتر في دائرة يمر بمركز الدائرة.

في الشكل المقابل، أوجد طول نصف قطر الدائرة التي مركزها و.

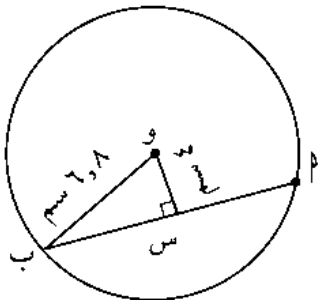


حاول أن تحل

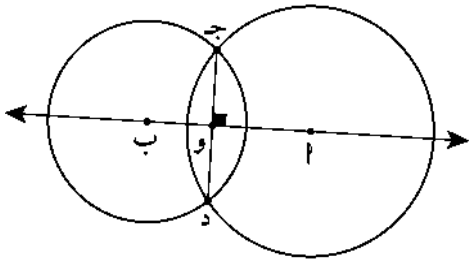
٣ استخدم الشكل المقابل لإيجاد:

أ طول الوتر $\overline{أب}$.

ب المسافة من منتصف الوتر إلى منتصف القوس الأصغر $\overset{\frown}{أب}$.

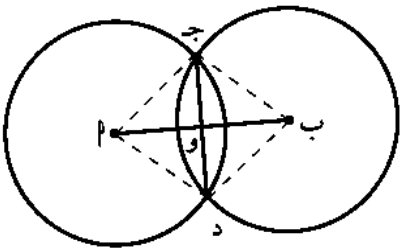


نتيجة



خط المركزين لدائرتين متقاطعتين يكون عموديًا على الوتر المشترك بينهما وينصفه.

يمثل الشكل المقابل دائرتين متطابقتين. $\overline{جـ د}$ وتر مشترك. إذا كان ا ب = ٢٤سم، ن ه = ١٣سم. فما طول $\overline{جـ د}$؟



اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠١ م		/ ١٠

الموضوع	(3-6) الزوايا المركزية والزوايا المحيطية

١ - الزاوية المركزية والزاوية المحيطية

Central Angle and Inscribed Angle

تعريف:

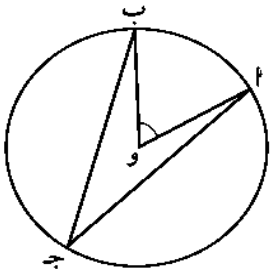
١ الزاوية التي رأسها مركز الدائرة وضلعاها يقطعان الدائرة تسمى **بالزاوية المركزية**.

٢ الزاوية التي رأسها إحدى نقاط الدائرة وضلعاها يقطعان الدائرة تسمى **بالزاوية المحيطية**.

نظرية (١)

قياس الزاوية المركزية يساوي قياس القوس المحصور بين ضلعيها على الدائرة.

نظرية (٢)



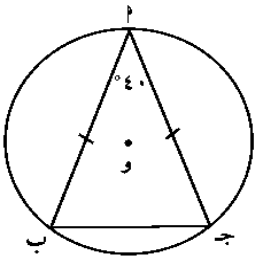
في الدائرة قياس الزاوية المحيطية يساوي نصف قياس القوس المحصور بين ضلعيها.

$ق(\angle أجب) = \frac{1}{2} ق(\angle أوب) = \frac{1}{2} ق(\overset{\frown}{أب})$

قياس الزاوية المحيطية يساوي نصف قياس الزاوية المركزية المشتركة معها في القوس نفسه.

حاول أن تحل

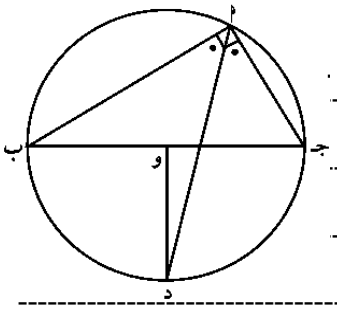
٢ إذا كان قياس زاوية محيطية في دائرة يساوي ٥٤°، فأوجد قياس القوس المحصور بين ضلعيها.



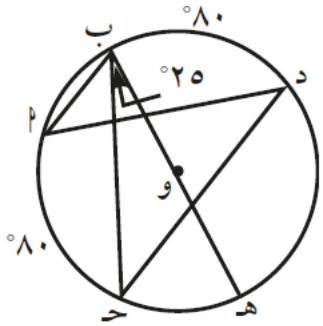
في الشكل المقابل أب جـ مثلث متطابق الضلعين حيث أ، ب، جـ نقاط على الدائرة التي مركزها و، $ق(\angle ب أ جـ) = ٤٠°$.

أوجد قياس كل من الأقواس $\overset{\frown}{أب}$، $\overset{\frown}{ب جـ}$، $\overset{\frown}{أجـ}$.

في الشكل المقابل دائرة مركزها و. أثبت أن $\overline{د و} \perp \overline{ب جـ}$.



كراسة التمارين صـ 16 رقم 3



أوجد قياسات الزوايا والأقواس التالية مستخدمًا الرسم المقابل:

(أ) $ق(\hat{أ})$.

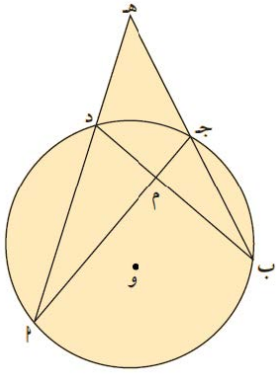
(ب) $ق(\overset{\frown}{جـ هـ})$.

(جـ) $ق(\hat{جـ})$.

(د) $ق(\overset{\frown}{أ ب هـ})$.

كتاب الطالب مثال(٥) صـ٧ـ

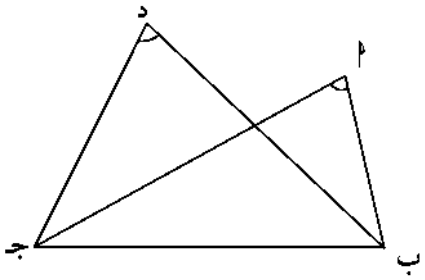
في الشكل المقابل، أثبت أن: $ق(ب\hat{م}أ) = \frac{ق(\overset{\frown}{ب أ}) + ق(\overset{\frown}{جـ د})}{٢}$



اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠١م		/ ١٠

الموضوع	(3-6) ت / الزوايا المركزية والزوايا ..

نتائج



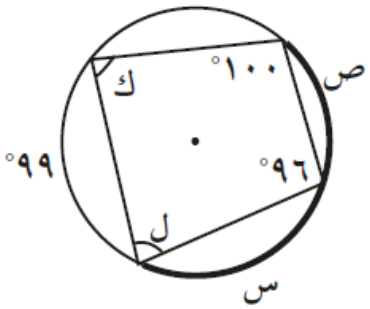
١ كل زاويتين محيطيتين في دائرة تحصران القوس نفسه متطابقتان.

٢ كل زاوية محيطية في دائرة تحصر نصف دائرة تكون زاوية قائمة.

٣ كل شكل رباعي دائري (محاط بدائرة)، تكون زواياه المتقابلة متكاملة.

٤ في الشكل إذا تطابقت الزاويتان أ̂، د̂ المرسومات على القاعدة $\overline{ب جـ}$ وفي جهة واحدة منها. كان الشكل أ ب جـ د رباعيًّا دائريًّا.

كراسة التمارين صـ 19 رقم 1(د)



أوجد قياسات الزوايا والأقواس المجهولة

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠١ م		/ ١٠

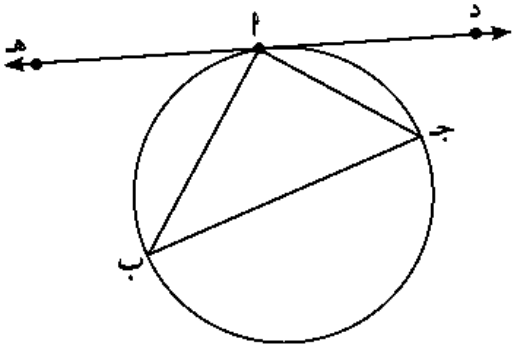
الموضوع	(3-6) ت / الزوايا المماسية والزوايا المحيطية

نظرية (٣)

(١) قياس الزاوية المماسية يساوي قياس الزاوية المحيطية المشتركة معها في القوس نفسه.

(٢) قياس الزاوية المماسية يساوي نصف قياس القوس المحصور بين المماس والوتر.

حاول أن تحل

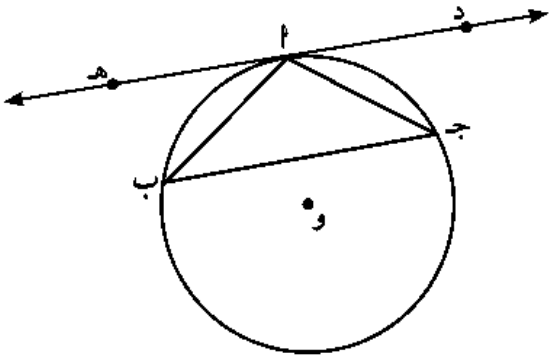


٧ في الشكل المقابل، لدينا: ق(دأجـ) = ٤٠°، ق(هـأب) = ٥٠°.

أ أوجد قياسات زوايا المثلث أب جـ.

ب أثبت أن $\overline{جـ ب}$ قطر للدائرة.

حاول أن تحل



٩ في الشكل المقابل، إذا كان لدينا $\overleftrightarrow{دهـ}$ مماس للدائرة عند النقطة المثلث ا ب جـ متطابق الضلعين (ا ب = ا جـ).

أثبت أن $\overleftrightarrow{دهـ}$ // $\overline{ب جـ}$

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠١ م		/ ١٠

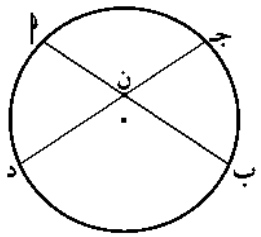
الموضوع	(4-6) الدائرة ، الأوتار المتقاطعة ، المماس

١ – تقاطع الأوتار داخل الدائرة

نظرية (١)

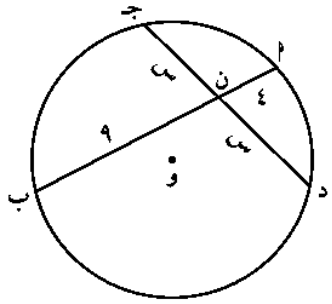
إذا تقاطع وتران داخل دائرة، فإن ناتج ضرب طولي جزءي أحد الوترين يساوي ناتج ضرب طولي جزءي الوتر الآخر.

ن أ × ن ب = ن جـ × ن د



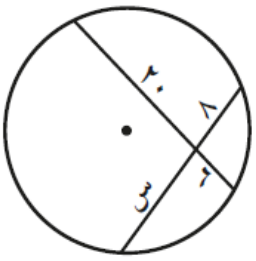
حاول أن تحل

١ في الشكل المقابل، أوجد قيمة س.



كراسة التمارين صـ 21 رقم 3

(٣) أوجد قيمة س.



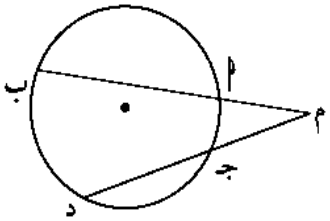
اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠١ م		/ ١٠

الموضوع	(4-6) ت / الدائرة ، الأوتار المتقاطعة ، المماس

٢ – تقاطع الأوتار خارج الدائرة

نتيجة (١)

إذا رسم قاطعان من نقطة خارج دائرة، فإن ناتج ضرب طول أحد القاطعين في طول جزئه الخارجي يساوي ناتج ضرب طول القاطع الآخر في طول جزئه الخارجي.

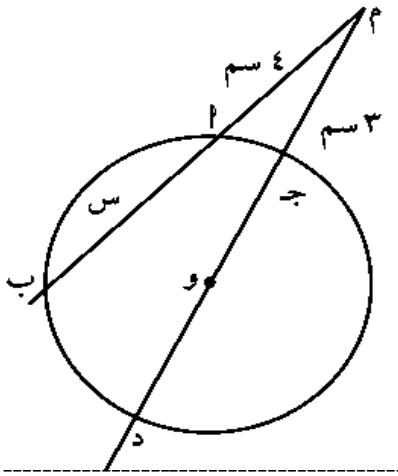


م أ × م ب = م جـ × م د.

حاول أن تحل

٣ في الشكل المقابل، دائرة مركزها و. طول نصف قطرها يساوي ٤ سم.

أوجد قيمة س.

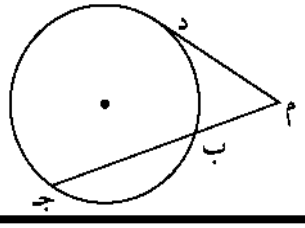


اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠١ م		/ ١٠

الموضوع	(4-6) ت / الدائرة ، الأوتار المتقاطعة ، المماس ..

٣ - تقاطع مماس وقاطع الدائرة من نقطة خارج دائرة

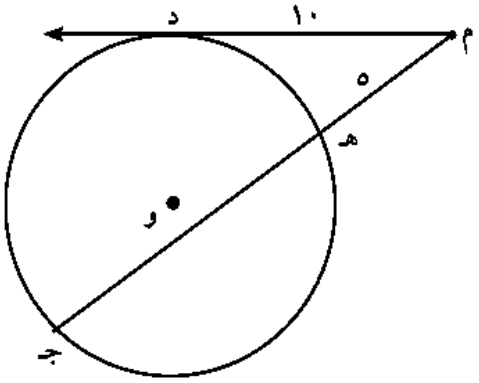
نتيجة (٢)



إذا رسم من نقطة خارج دائرة قاطع ومماس، فإن ناتج ضرب طول القاطع في طول جزئه الخارجي يساوي مربع طول القطعة المماسية.

$(م\ د)^{٢} = م\ ب \times م\ جـ$.

حاول أن تحل



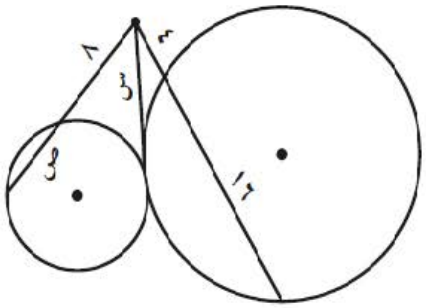
٤ في الشكل المقابل، $\overline{م\ د}$ قطعة مماسية حيث م د = ١٠

م هـ = ٥ .

أوجد طول $\overline{هـ\ جـ}$.

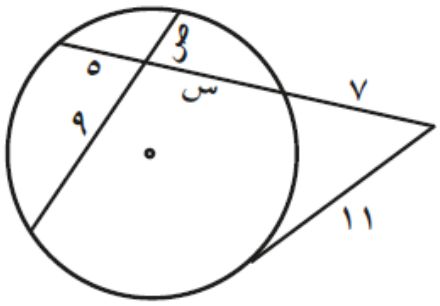
كراسة التماريـــــــن صـــ 21 رقم (8،7)

استخدم معطيات الشكل لإيجاد قيمة كل من س، ص.



كراسة التماريـــــــن صـــ 23 رقم 4

(٤)



أوجد قيمة كل من س ، ص.

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠١ م		/ ١٠

الموضوع	(1-7) تنظيم البيانات في مصفوفات

الأعداد المكونة للمصفوفة تسمى عناصر Elements.

رتبة المصفوفة Dimension of a Matrix

نرمز إلى المصفوفة بأحد حروف الهجاء ونضع تحته خطًّا، نكتب أ ونقرأ المصفوفة أ.

عدد الصفوف (م) وعدد الأعمدة (ن) يحددان رتبة المصفوفة وتكتب م × ن.

$$\underline{أ} = \begin{bmatrix} ٢ & ٣ & ٤ \\ ٦ & ٧ & ٠ \end{bmatrix}$$

المصفوفة أ هي من الرتبة ٢ × ٣.

ملاحظة: لكتابة رتبة المصفوفة نكتب أولًا عدد الصفوف يليه عدد الأعمدة.

حاول أن تحل

١ اكتب رتبة كل مصفوفة مما يلي:

$$\underline{أ} = \begin{bmatrix} ٤ & ٥ & ٠ \\ ٠,٥ & ٢- & ٧ \end{bmatrix}$$

$$\underline{ب} = [٨- \quad ٣ \quad ١٠]$$

$$\underline{جـ} = \begin{bmatrix} ١٠ & ٠ \\ ١ & ٥- \\ ٠,٦ & ٩ \end{bmatrix}$$

كراسة التمارين صـ 30 رقم 4

اذكر رتبة (أبعاد) المصفوفة، مع ذكر العنصر أ٣٢.

(٤)

$$\underline{أ} = \begin{bmatrix} ٤ & ٦ & ٥ \\ ٢ & ٣- & ٧- \\ ١ & ٠ & ٩ \end{bmatrix}$$

صنّف كلًّا من المصفوفات التالية:

$$\underline{ب} = \begin{bmatrix} ١ \\ ٣ \\ ٠,٢ \end{bmatrix}$$ ----------

$$\underline{جـ} = [٣ \quad ٤ \quad ٥-]$$ ----------

$$\underline{د} = \begin{bmatrix} ٢- & ٣ & ١,٤ \\ ١٢ & ٨ & ٥ \end{bmatrix}$$ ----------

المصفوفات المتساوية: Equal Matrices

تكون **مصفوفتان متساويتين** إذا كانت لهما الرتبة (الأبعاد) نفسها، وكانت عناصرهما المتناظرة متساوية والعكس صحيح.

المصفوفة التي عدد صفوفها (جـ)، وعدد أعمدتها (د) هي من الرتبة جـ × د.

حاول أن تحل

٦ أ إذا كانت $\begin{bmatrix} ٣ & ٨ \\ ٤ص - ١٠ & ٣ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} س + ٨ & ٥ \\ ٣ & -ص \end{bmatrix}$ فأوجد قيمة كل من س، ص.

ب إذا كانت [٣س س + ص س - ص] = [-٩ ٤ -١٠] فأوجد قيمة كل من س، ص.

كراسة التمارين صـ 30 رقم 6

في التمرين (٦)، أوجد قيم كل من س، ص.

(٦) $\begin{bmatrix} س^{٢} & ٤ \\ -٢ & ص^{٢} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٤ & ٩ \\ -٢ & ٥ص \end{bmatrix}$

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠١م		/ ١٠

الموضوع: **(2-7) جمع وطرح المصفوفات**

أ من الرتبة م × ن ، ب من الرتبة م × ن

∴ جـ من الرتبة م × ن.

$جـ_{وس} = أ_{وس} + ب_{وس}$.

حاول أن تحل

١ أوجد ناتج ما يلي: $\begin{bmatrix} -١٢ & ٢٤ \\ -٣ & ٥ \\ -١ & ١٠ \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -٣ & -١ \\ -٥ & ٤ \\ ١ & -٧ \end{bmatrix}$

طرح المصفوفات

يمكن طرح المصفوفات باستخدام خاصية مصفوفة المعكوس الجمعي.

إذا كان للمصفوفتين أ ، ب الرتبة نفسها، فإن أ − ب = أ + (−ب).

ملاحظة: إذا كان أ ≠ ب ولهما الرتبة نفسها فإن: أ − ب ≠ ب − أ وبالتالي، عملية طرح المصفوفات ليست إبدالية.

حاول أن تحل

٤ أوجد ناتج كل مما يلي:

أ $\begin{bmatrix} ٦ & -٩ \\ ٧ & ٨ \\ -٢ & ١ \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -٤ & ٣ \\ ٦ & ٥ \\ ٠ & ١٠ \end{bmatrix}$

حل المعادلات المصفوفية Solving Matrix Equations

المعادلة المصفوفية هي معادلة إحدى مصفوفاتها غير معلومة (المتغير).

يمكنك استخدام خواص المساواة لحل المعادلات المصفوفية.

لأي مصفوفات $\underline{أ}$، $\underline{ب}$، $\underline{جـ}$ لها الرتبة نفسها إذا كان: $\underline{أ} = \underline{ب}$، فإن: $\underline{أ} + \underline{جـ} = \underline{ب} + \underline{جـ}$، $\underline{أ} - \underline{جـ} = \underline{ب} - \underline{جـ}$.

حاول أن تحل

٥ أوجد $\underline{س}$ حيث:

$$\underline{س} - \begin{bmatrix} -١ & ٠ \\ ٢ & ٥ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ١٠ & ٧ \\ -٤ & ٤ \end{bmatrix}$$

كراسة التمارين صـ 30 رقم 4

أوجد س

$$(١٠) \begin{bmatrix} ١ & ٢ & -٣ \\ ٢ & ١ & ٣ \end{bmatrix} + \underline{س} = \begin{bmatrix} ٥ & ١ & ٨ \\ -٦ & ٠ & ٥ \end{bmatrix}$$

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠١م		/ ١٠
الموضوع	(3-7) ضـــــــرب المصفـــــــوفات		

ضرب مصفوفة في عدد

إذا كانت $\underline{أ} = \begin{bmatrix} ٢ & ٣ & -٤ \\ ٥ & ٤ & ٣ \end{bmatrix}$ ، $\underline{ب} = \begin{bmatrix} ٠ & ١ & ٢ \\ -٢ & -١ & ٣ \end{bmatrix}$

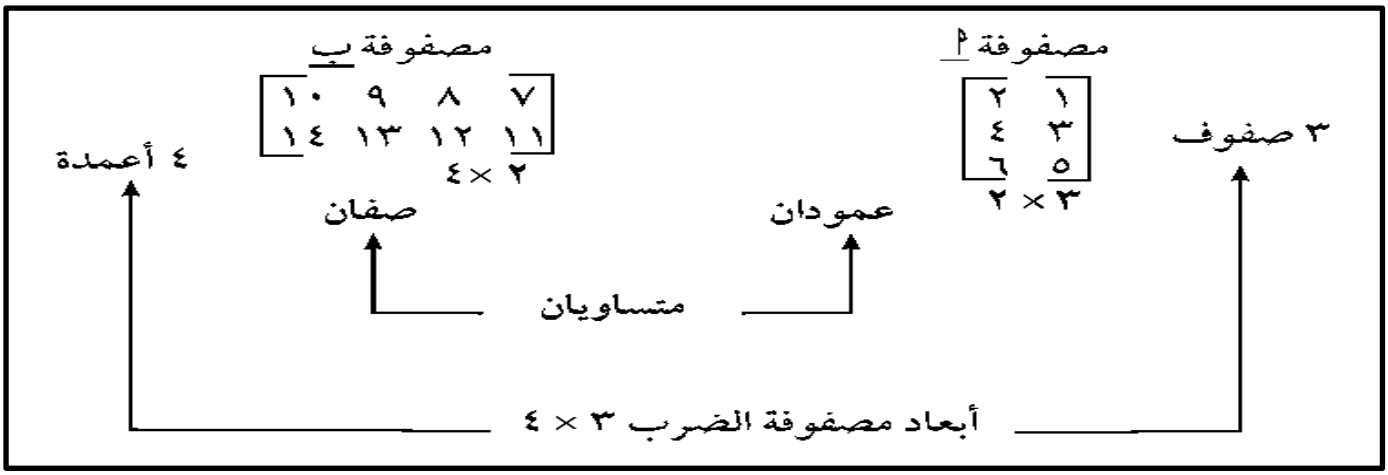
فأوجد: $٥\underline{أ}$ ، $٣\underline{ب}$. ثم $٥\underline{أ} - ٣\underline{ب}$

حاول أن تحل

$-٣\underline{س} + \begin{bmatrix} ٧ & ٠ & -١ \\ ٢ & -٣ & ٤ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ١٠ & ٠ & ٨ \\ -١٩ & -١٨ & ١٠ \end{bmatrix}$

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠١م		/ ١٠

الموضوع	(3-7)ت / ضـــــــرب المصفـــــــوفات



كراسة التماريـــــــن صـــ 39 رقم 1

(١) $\begin{bmatrix} -٣ & ٤ \\ ٥ & ٢ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} ١ & ٠ \\ ٢ & -٣ \end{bmatrix}$

مربع المصفوفة Square Matrix

إذا كانت $\underline{أ}$ مصفوفة مربعة، فإن المصفوفة $\underline{أ} \times \underline{أ}$ يرمز إليها بالرمز $\underline{أ}^{٢}$.
وتقرأ مربع المصفوفة $\underline{أ}$. وبالمثل $\underline{أ}^{٣} = \underline{أ} \times \underline{أ} \times \underline{أ}$، $\underline{أ}^{٤} = \underline{أ}^{٣} \times \underline{أ}$، ....

حاول أن تحل

٦ إذا كانت $\underline{ب} = \begin{bmatrix} ٢ & ١ \\ ٤ & -١ \end{bmatrix}$. أوجد: $\underline{ب}^{٢}$، $\underline{ب}^{٣}$.

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠١ م		/ ١٠

الموضوع	(4-7)ت / مصفوفات الوحدة والنظير الضربي (المعكوس)

مصفوفة الوحدة

و = $\begin{bmatrix} ١ & ٠ \\ ٠ & ١ \end{bmatrix}$ هي العنصر المحايد الضربي للمصفوفات المربعة من الرتبة الثانية.

أ × و = و × أ = أ

النظير الضربي Multiplicative Inverse

إذا كانت أ ، س مصفوفتين مربعتين من الرتبة نفسها بحيث يكون أ × س = و ، فإن س هي النظير الضربي للمصفوفة أ .

ويرمز إليها بـ $أ^{-١}$.

إذًا أ × $أ^{-١}$ = $أ^{-١}$ × أ = و

حاول أن تحل

١ أ أثبت أن المصفوفة $\begin{bmatrix} ٢ & ١ \\ ٢,٥ & ١ \end{bmatrix}$ هي النظير الضربي لِـ $\begin{bmatrix} ٢- & ٢ \\ ٥ & ٤- \end{bmatrix}$

محدد مصفوفة مربعة من الرتبة الثانية Determinant of a 2 × 2 Matrix

ترتبط كل مصفوفة مربعة أ بعدد حقيقي يسمى **محدد** أ ويرمز إلى هذا العدد بالرمز |أ| ويقرأ **محدد المصفوفة** أ .

سنقتصر في هذا الدرس على محدد المصفوفة المربعة من الرتبة الثانية.

محدد المصفوفة المربعة $\begin{bmatrix} أ & جـ \\ ب & د \end{bmatrix}$ هو أ د - ب جـ

نكتب |أ| = $\begin{vmatrix} أ & جـ \\ ب & د \end{vmatrix}$ = أ د - ب جـ

تسمى المصفوفة التي محددها يساوي الصفر بالمصفوفة المفردة

حاول أن تحل

٢ أوجد محدد كل من المصفوفات التالية:

أ $\underline{أ} = \begin{bmatrix} ٤ & ٢ \\ ٤ & ٢ \end{bmatrix}$ ب $\underline{ب} = \begin{bmatrix} ٨ & ٧ \\ ٢ & ١٠ \end{bmatrix}$ جـ $\underline{جـ} = \begin{bmatrix} ك & ٣ \\ ٣- ك & ٣- \end{bmatrix}$

حاول أن تحل

٣ إذا كانت المصفوفة $\underline{ب} = \begin{bmatrix} ٥ & ١٠ \\ ٤- & ٢س \end{bmatrix}$ منفردة، أوجد قيمة س.

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠١ م		/ ١٠

الموضوع	(4-7)ت / النظير الضربي (المعكوس)

خاصية

بفرض أن: $\underline{أ} = \begin{bmatrix} أ & ب \\ جـ & د \end{bmatrix}$ إذا كان أ د − ب جـ ≠ ٠ ، فإن $\underline{أ}$ لها نظير ضربي $\underline{أ}^{-١}$ حيث:

$$\underline{أ}^{-١} = \frac{١}{|\underline{أ}|} \begin{bmatrix} د & -ب \\ -جـ & أ \end{bmatrix}$$

$$\underline{أ}^{-١} = \frac{١}{أ د - ب جـ} \begin{bmatrix} د & -ب \\ -جـ & أ \end{bmatrix}$$

حاول أن تحل

٤ أ هل $\underline{ب} = \begin{bmatrix} ١ & ٢ \\ ٣ & ٤ \end{bmatrix}$ لها نظير ضربي؟ فسّر إجابتك.

ب هل $\underline{ب} = \begin{bmatrix} ٦ & ٨ \\ -٣ & -٤ \end{bmatrix}$ لها نظير ضربي؟ فسّر إجابتك.

(أ) (ب)

حاول أن تحل

٥ حدّد أي مصفوفة من المصفوفات التالية لها نظير ضربي (معكوس)، ثم أوجده.

أ $\begin{bmatrix} ٢ & ٤ \\ ١ & ٣ \end{bmatrix}$ ب $\begin{bmatrix} ٠,٥ & ٢,٣ \\ ٣ & ٧,٢ \end{bmatrix}$

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠١ م		/ ١٠
الموضوع	(4-7)ت / النظير الضربي (المعكوس)		

كراسة التمارين صـ 46 رقم 10

حلّ كل معادلة في س. وإذا كان من غير الممكن حلها، فاكتب السبب.

$$\begin{bmatrix} ١٢ & ٧ \\ ٥ & ٣ \end{bmatrix} \times \underline{\text{س}} = \begin{bmatrix} ٢ & ١- \\ ٣ & ٢ \end{bmatrix}$$

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠١م		/ ١٠
الموضوع	(5-7)حل نظام من معادلتين خطيتين		

حاول أن تحل

١ حلّ النظام: $\begin{cases} ٥س + ٣ص = ٧ \\ ٣س + ٢ص = ٥ \end{cases}$ باستخدام النظير الضربي للمصفوفة.

كراسة التمارين صـ 49 رقم 6

حلّ النظام: س − ٣ص = −١
−٥س + ١٦ ص = ٥ باستخدام النظير الضربي للمصفوفة.

٢ – استخدام قاعدة كرامر (المحددات) لحل معادلتين خطيتين:

لحل نظام معادلتين خطيتين:

أ س + ب ص = ل

جـ س + د ص = م

نكتب: $\Delta = \begin{vmatrix} أ & ب \\ جـ & د \end{vmatrix}$ وهو محدد مصفوفة المعاملات

$\Delta_{س} = \begin{vmatrix} ل & ب \\ م & د \end{vmatrix}$ وهو محدد مصفوفة المعاملات بعد استبدال العمود الزائد بعمود معاملات س

$\Delta_{ص} = \begin{vmatrix} أ & ل \\ جـ & م \end{vmatrix}$ وهو محدد مصفوفة المعاملات بعد استبدال العمود الزائد بعمود معاملات ص

فإن س $= \frac{\Delta_{س}}{\Delta}$ ، ص $= \frac{\Delta_{ص}}{\Delta}$ (بشرط أن $\Delta \neq ٠$)

حاول أن تحل

٢ استخدم قاعدة كرامر لحلّ النظام: $\begin{cases} ٣س + ٢ص = -٦ \\ -٤س - ٣ص - ٧ = ٠ \end{cases}$

كراسة التمارين صـ 50 رقم 11

استخدم قاعدة كرامر لحلّ النظام:

$$٢س + ص = ٧$$
$$-٢س + ٥ص = -١$$

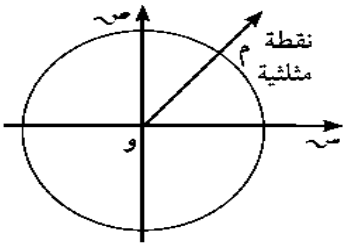
اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠١ م		/ ١٠
الموضوع	(8-1)دائرة الوحدة في المستوي الإحداثي		

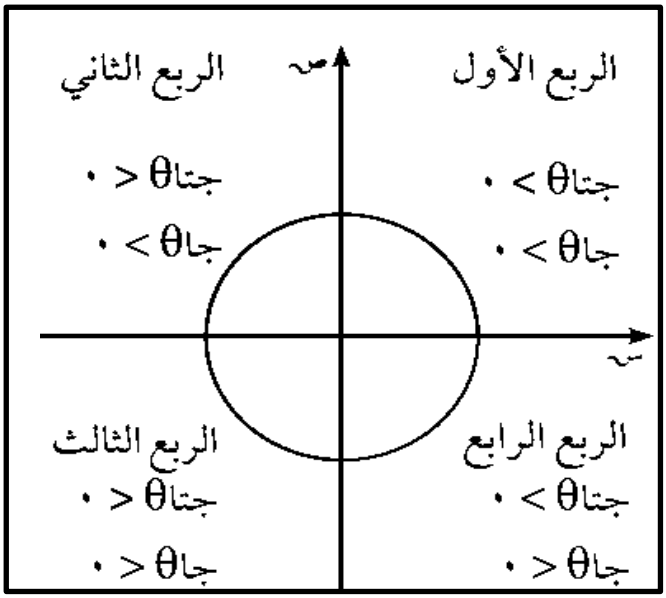
دائرة الوحدة Unit Circle

هي دائرة مركزها نقطة الأصل و، وطول نصف قطرها واحد وحدة.

النقطة المثلثية The Triangular Point

هي نقطة تقاطع الضلع النهائي لزاوية موجهة في الوضع القياسي مع دائرة الوحدة.





حاول أن تحل

٣ أ إذا كانت $٩٠^\circ < \theta < ٢٧٠^\circ$. ما هي إشارة جتا θ؟

ب إذا كانت $٠^\circ < \theta < \pi$. ما هي إشارة جا θ؟

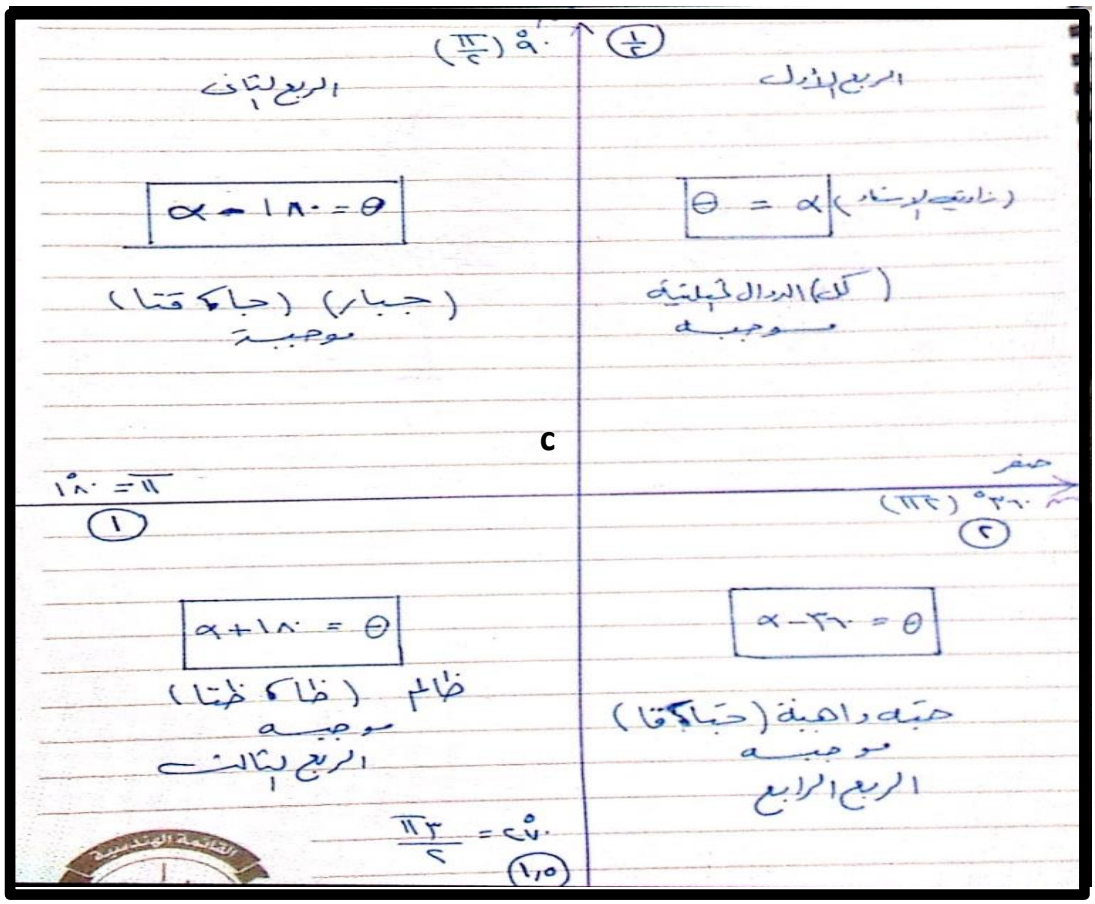
اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠١ م		/ ١٠
الموضوع	(1-8)زاوية الإسناد		

تعريف زاوية الإسناد:

زاوية الإسناد للزاوية الموجهة (وَبْ، وَجْ) التي في وضع قياسي

هي الزاوية **الحادة** α التي يصنعها الضلع النهائي للزاوية الموجهة مع محور السينات.

فإذا كان α زاوية الإسناد فإن: $0^\circ < \alpha < 90^\circ$



عيّن زاوية الإسناد وأوجد قياسها.

(١٤) 210° _____

(١٥) $\frac{2\pi}{3}$ _____

(١٦) 170° _____

(١٧) $\frac{7\pi}{3}$ _____

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠١م		/ ١٠

الموضوع: **(2-8)العلاقات بين الدوال المثلثية (1)**

$-١ \leq$ جتا$\theta \leq ١$

$-١ \leq$ جا$\theta \leq ١$

ظا$\theta \ni$ ح

قانون:

جتا$(-\theta)$ = جتاθ

جا$(-\theta)$ = $-$جاθ

وبالتالي ظا$(-\theta)$ = $-$ظاθ بشرط أن يكون ظاθ معرّفـ.

حاول أن تحل

١ أكمل إذا كان:

أ) جا م = ٠,٣ فإن جا$(-$ م$)$ = ...

ب) جتا ل = ٠,٣٨ فإن جتا$(-$ ل$)$ = ...

جـ) ظا س = ٣,١٤ فإن ظا$(-$ س$)$ = ...

د) جتا$(-$ ص$) = \frac{١}{٤}$ فإن جتا ص = ...

قانون:

جتا$(\theta - \pi)$ = $-$جتاθ

جا$(\theta - \pi)$ = جاθ

وبالتالي ظا$(\theta - \pi)$ = $-$ظاθ شرط أن يكون ظاθ معرّفًا.

قانون:

جتا$(\theta + \pi)$ = $-$جتاθ

جا$(\theta + \pi)$ = $-$جاθ

وبالتالي ظا$(\theta + \pi)$ = ظاθ

حاول أن تحل

٢ بدون استخدام الآلة الحاسبة. إذا كان:

أ) جا ٣٠° $= \frac{١}{٢}$ ، فأوجد جا ١٥٠°.

ب جتاس = $\frac{٤}{٥}$ ، فأوجد جتا(π − س).

جـ ظا $\frac{\pi}{١٢}$ = ٢ − $\sqrt{٣}$ ٧، فأوجد ظا $\frac{\pi ١١}{١٢}$.

حاول أن تحل

٣ بدون استخدام الآلة الحاسبة، إذا كان جتا ٤٠° ≃ ٠,٧٦٦. فأوجد جتا ٢٢٠°.

قانون:

جا$\left(\theta - \frac{\pi}{٢}\right)$ = جتاθ

جتا$\left(\theta - \frac{\pi}{٢}\right)$ = جاθ

ظا$\left(\theta - \frac{\pi}{٢}\right)$ = ظتاθ

شرط أن يكون ظتاθ معرّفًا.

قانون:

جا$\left(\theta + \frac{\pi}{٢}\right)$ = جتاθ

جتا$\left(\theta + \frac{\pi}{٢}\right)$ = −جاθ

ظا$\left(\theta + \frac{\pi}{٢}\right)$ = −ظتاθ

كراسة التمارين صـ 62

(جـ) جا$\left(\theta + \frac{\pi}{٢}\right)$

(د) جتا$\left(\theta - \frac{\pi}{٢}\right)$

(ب) قتا$\left(\theta + \frac{\pi}{٢}\right)$

(جـ) ظتا$\left(\theta + \frac{\pi}{٢}\right)$

بسط التعبير التالي لأبسط صورة:

جا س + جا(٩٠° + س) + جا(١٨٠° + س) + جا(٩٠° – س).

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠١٠م		/ ١٠
الموضوع	(2-8)حـــــل المعادلات المثلـــثية		

حل المعادلة: جتا س = جتاθ

هو س = θ + ٢كπ أو س = -θ + ٢كπ (ك $\in$ صـ)

لاحظ أن جيب تمام الزاوية يكون موجبًا عندما تقع الزاوية في الربع الأول أو الرابع.

حاول أن تحل

٦ حل المعادلة : $\sqrt{٢}$ جتا س = ١ .

حل المعادلة جا س = جا θ

هو س = θ + ٢ك π أو س = (π − θ) + ٢ك π ، (ك ∈ صـ)

لاحظ أن جيب الزاوية يكون موجبًا عندما تقع الزاوية في الربع الأول أو الثاني.

حاول أن تحل

٧ حل المعادلة: ٢جا س − ١ = ٠.

حل المعادلة ظا س = ظا θ هو س = θ + ك π، (ك ∈ صـ)

لاحظ أن ظل الزاوية يكون موجبًا عندما تقع الزاوية في الربع الأول أو الثالث.

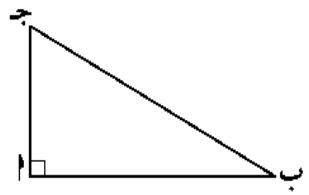
حاول أن تحل

٨ حل المعادلة: $\sqrt{٣}$ ظا س = ١.

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠١ م		/ ١٠

الموضوع: (3-8)العلاقات بين الدوال المثلثية (2)

المتطابقات المثلثية الأساسية Basic Trigonometric Identities



$\text{ظا}\theta = \frac{\text{جا}\theta}{\text{جتا}\theta}$ ، $\text{ظتا}\theta = \frac{\text{جتا}\theta}{\text{جا}\theta}$ ، $\text{ظتا}\theta = \frac{١}{\text{ظا}\theta}$ حيث المقام $\neq ٠$

$\text{قا}\theta = \frac{١}{\text{جتا}\theta}$ ، $\text{قتا}\theta = \frac{١}{\text{جا}\theta}$

$\text{جا}^٢\theta + \text{جتا}^٢\theta = ١$ تسمى متطابقة فيثاغورث

$١ + \text{ظا}^٢\theta = \text{قا}^٢\theta$ ، **$١ + \text{ظتا}^٢\theta = \text{قتا}^٢\theta$**

حاول أن تحل

١ بدون استخدام الآلة الحاسبة، إذا كان $\text{جا}\theta = \frac{٣}{٥}$ ، $٠ < \theta < \frac{\pi}{٢}$ فأوجد $\text{جتا}\theta$، $\text{ظا}\theta$.

معلومة رياضية:

إذا كان $\text{ظا}\theta > ٠$

∴ $\text{جا}\theta$، $\text{جتا}\theta$ لهما الإشارة نفسها.

حاول أن تحل

٢ بدون استخدام الآلة الحاسبة، إذا كان ظا$\theta = \frac{٣}{٤}$ ، جا θ < ٠ فأوجد جاθ، جتاθ.

حاول أن تحل

٤ بدون استخدام الآلة الحاسبة،

إذا كان ظتا$\theta = \frac{٥}{٨}$، جتاθ > ٠ فأوجد جاθ.

حاول أن تحل

٥ أثبت صحة المتطابقة: جتا^{٤}س + جا^{٢}س × جتا^{٢}س = جتا^{٢}س.

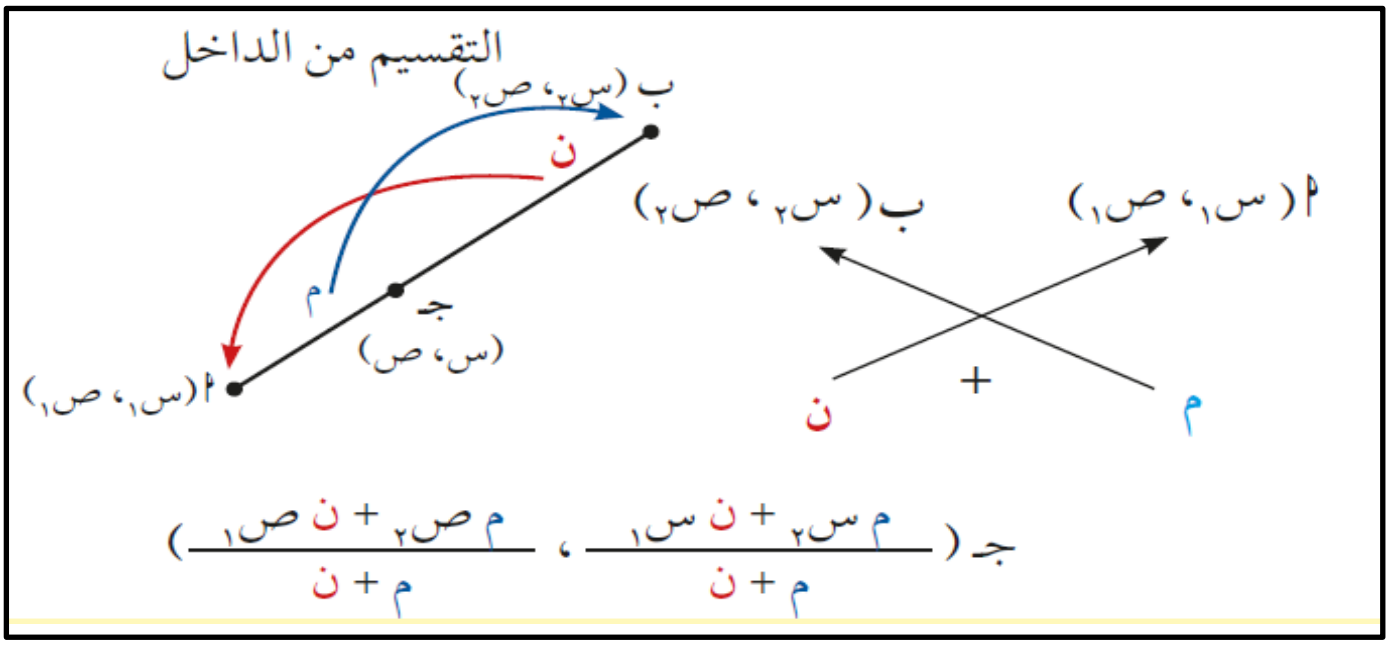
حاول أن تحل

٦ أثبت صحة المتطابقة: (قا^{٢} θ + قتا^{٢} θ) − (ظا^{٢} θ + ظتا^{٢} θ) = ٢.

أثبت صحة المتطابقة التالية: $\frac{(\text{قا}\theta + ١)(\text{قا}\theta - ١)}{\text{جا}^{٢}\theta} = \text{قا}^{٢}\theta$. حيث المقام ≠ ٠

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠١ م		/ ١٠
الموضوع	(2-9)تقسيم قطعة مستقيمة		

١ – التقسيم من الداخل



كراسة التماريـــــن صـــ 76 رقم 1

(١) أوجد إحداثيي النقطة ن التي تقسم $\overline{أب}$ من الداخل من جهة أ إذا علم أن:

(أ) أ(–٧، ٥)، ب(٨، –٥) ونسبة التقسيم ١ : ٢.

حاول أن تحل

١ إذا كان أ (٣، -٤) ، ب (-٢، ٣). فأوجد جـ بحيث ٢ أ جـ = جـ ب ، جـ ∈ $\overline{أب}$.

[إرشاد: أ جـ : جـ ب = ١ : ٢]

حاول أن تحل

٢ لتكن أ (٢، -٣) ، ب (-٤، ٧). أوجد إحداثيات النقطة جـ على $\overline{أب}$ بحيث: ٧جـ ب = ٢جـ أ.

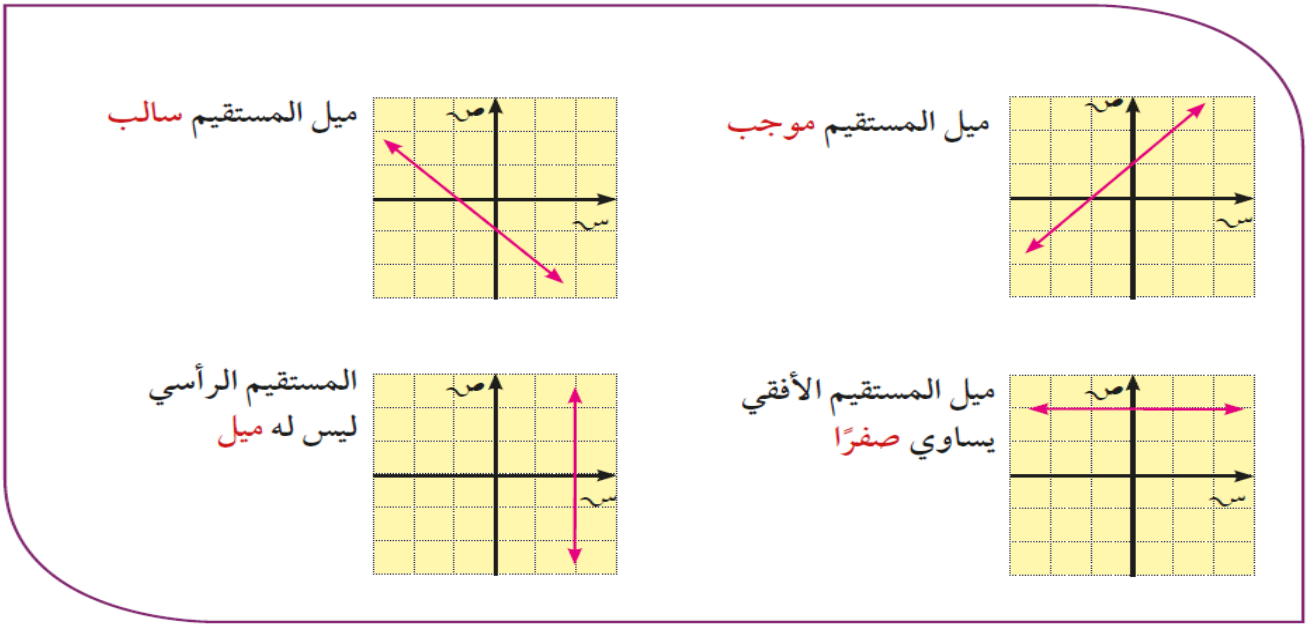
اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠١م		/ ١٠

الموضوع: (3-9)(أ) ميل الخط المستقيم

$$\text{معدل التغير} = \frac{\text{التغير في المتغير التابع ص}}{\text{التغير في المتغير المستقل س}}$$

م = ظا θ.

$$\text{الميل} = \frac{\text{التغير الرأسي}}{\text{التغير الأفقي}} = \frac{ص_٢ - ص_١}{س_٢ - س_١} \text{ ، } س_٢ - س_١ \neq ٠$$



حاول أن تحل

٢ أوجد ميل الخط المستقيم الذي يمر بكل زوج من النقاط.

أ جـ(٢، ٥) ، د(٤، ٧)

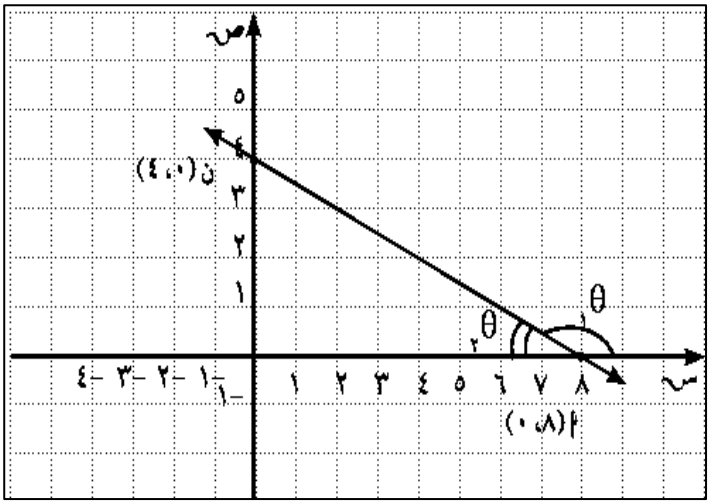
ب ق(−١، ٤) ، ك(٣، −٢)

حاول أن تحل

٣ أثبت أن النقاط أ(٢، -١) ، ب(-١، ٥) ، جـ (٣، -٣) على استقامة واحدة.

حاول أن تحل

٤ أوجد ميل المستقيم $\overleftrightarrow{أن}$ وقارنه بظل الزاوية الحادة التي قياسها θ_2 وظل الزاوية المنفرجة التي قياسها θ_1.



اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠١م		/ ١٠

الموضوع: (3-9)(ب) معادلة الخط المستقيم

تكون معادلة المستقيم: ص − ص$_{١}$ = م(س − س$_{١}$).

حاول أن تحل

١ اكتب معادلة الخط المستقيم الذي ميله $\frac{-٢}{٣}$ ويمر بالنقطة (−٦، ٥).

حاول أن تحل

٢ أوجد معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطتين جـ (٣، −١) ، د(٢، −٢).

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠١م		/ ١٠

الموضوع	(3-9)(ب) ت / معـــادلة الخط المستقـــيم

حاول أن تحل

٣ إذا كان المستقيم ك: ٣ص + س + ٣ = ٠، فأوجد:

أ معادلة المستقيم أ الموازي للمستقيم ك والذي يمر بالنقطة (−٣، ٢).

ب معادلة المستقيم ز العمودي على المستقيم ك والذي يمر بالنقطة (١، ٤).

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠١ م		/ ١٠

الموضوع: (4-9)البعد بين نقطة ومستقيم

إذا كانت معادلة المستقيم على الصورة ل: أ س + ب ص + جـ = ٠، فإن البعد ف بين النقطة د (س١، ص١) والمستقيم ل تعطى بالصيغة: ف = $\frac{|أ س_1 + ب ص_1 + جـ|}{\sqrt{أ^2 + ب^2}}$

إذا كانت النقطة د تنتمي إلى المستقيم ل فالبعد بينهما يساوي صفرًا.

أثبت أن النقطة هـ(٢، ١) لا تنتمي إلى المستقيم ل الذي معادلته: ص = ٣ س - ٤، ثمّ أوجد البعد بين المستقيم ل والنقطة هـ.

حاول أن تحل

١ أوجد البعد بين المستقيم ل: ص = -س + ٣ والنقطة د(٢، ٥).

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠١م		/ ١٠

الموضوع: (5-9) معادلة الدائرة

$(س - د)^{٢} + (ص - هـ)^{٢} = نق^{٢}$ وتسمّى هذه الصورة القياسية لمعادلة الدائرة بمعلومية المركز م(د، هـ) وطول نصف القطر نق.

إذا كان نق طول نصف قطر الدائرة التي مركزها نقطة الأصل
فإن معادلتها على الصورة: $س^{٢} + ص^{٢} = نق^{٢}$

+-

حاول أن تحل

١ أوجد معادلة الدائرة التى مركزها (٥، -٣) وطول نصف قطرها ٥ وحدات.

حاول أن تحل

٢ أوجد معادلة دائرة قطرها $\overline{أب}$ حيث أ (-٣، ٦) ، ب(١، -٢).

حاول أن تحل

٥ أوجد مركز وطول نصف قطر الدائرة التي معادلتها:

أ $س^{٢} + ص^{٢} = ٤٩$.

ب $(س - ٤)^{٢} + (ص + ٥)^{٢} = ٣٦$.

حاول أن تحل

٤ أوجد معادلة الدائرة التي مركزها (٣، ٤) وتمس محور الصادات.

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠١م		/ ١٠

الموضوع	(5-9) ت/ معادلة الدائرة

الصورة العامة لمعادلة الدائرة

س^{٢} + ص^{٢} + ل س + ك ص + ب = ٠ ، حيث ل، ك، ب ثوابت

وتسمى الصورة العامة لمعادلة الدائرة التي مركزها $(\frac{-ل}{٢}، \frac{-ك}{٢})$

طول نصف قطرها نق = $\frac{١}{٢}\sqrt{ل^{٢} + ك^{٢} - ٤ب}$. حيث ل^{٢} + ك^{٢} − ٤ب > ٠

الصورة العامة: س^{٢} + ص^{٢} + ل س + ك ص + ب = ٠

١ إنها معادلة من الدرجة الثانية في س، ص.

٢ معامل س^{٢} = معامل ص^{٢}.

٣ لا يوجد الحد الذي يتضمن س ص.

١ عندما ل^{٢} + ك^{٢} − ٤ب < ٠ فإن المعادلة لا تمثل معادلة دائرة.

٢ عندما ل^{٢} + ك^{٢} − ٤ب = ٠ فإن المعادلة تمثل نقطة.

٣ عندما ل^{٢} + ك^{٢} − ٤ب > ٠ فإن المعادلة تمثل دائرة.

حاول أن تحل

٦ عيّن مركز وطول نصف قطر الدائرة الممثلة بالمعادلة: ٢س^{٢} + ٢ص^{٢} − ١٢س − ٤ص − ٣٠ = ٠

حاول أن تحل

٧ هل كل معادلة مما يلي تمثل معادلة دائرة؟ فسّر.

أ $س^{٢} + ص^{٢} - ٤س + ٧ص + ١٧ = ٠$

ب $س^{٢} + ص^{٢} + ٥س - ٦ص - ٤ = ٠$

جـ $س^{٢} + ص^{٢} - ٢س - ٢ص + ٢ = ٠$

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠١ م		/ ١٠

الموضوع	(5-9) معادلة مماس الدائرة

حاول أن تحل

٨ أوجد معادلة مماس دائرة معادلتها (س − ٢)^{٢} + (ص − ١)^{٢} = ٢٥ عند النقطة أ(٦، ٤).

حاول أن تحل

٩ أثبت أن النقطة أ(١، ١) تنتمي إلى الدائرة التي مركزها و ، معادلتها: س^{٢} + ص^{٢} + ٦س + ٨ص − ١٦ = ٠، ثم أوجد معادلة المماس لهذه الدائرة عند هذه النقطة.

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠١م		/ ١٠

الموضوع	(3-10) الانحـــــــــراف المعيـــــــاري

التباين والانحراف المعياري

$$\text{التباين} = ع_{ر}^{٢} = \frac{\sum_{ر=١}^{ن} (س_{ر} - \overline{س})^{٢}}{ن}$$

$$\text{ومنه الانحراف المعيارى} = ع_{ر} = \sqrt{ع_{ر}^{٢}}$$

حاول أن تحل

١ أوجد التباين والانحراف المعياري لقيم البيانات:
٩، ٧، ٨، ٦، ٤، ٢

-

(ب) ١، ٢، ١٧، ١٢، ١٥، ٨، ١٠، ١٥

حاول أن تحل

٤ الانحراف المعياري لمجموعة قيم من بيانات هو ع = ٤ ، ومجموع مربعات انحرافات هذه القيم عن متوسطها الحسابي هو ٤٨٠ .

فما عدد قيم هذه البيانات؟

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠١م		/ ١٠

الموضوع	(4-10) طـــــــــــرق العـــــــــــد

حاول ان تحل صـ١٨٣ـ رقم ١

ما عدد الرموز التي يمكن تكوينها من حروف «نواف» من دون تكرار لأي حرف منها شرط ألّا يبدأ الرمز بـ «أ»؟

كراسة التماريـــــــن صـــ 111 رقم 4

أرقام الهاتف: كم عدد أرقام الهاتف التي يمكن أن تكونها من سبعة أرقام علمًا بأنه لا يمكن أن يبدأ الرقم من اليسار بـ ٠ أو ١، لماذا؟

تبدأ لوحات السيارات في إحدى المدن بحرفين من الحروف الأبجدية يتبعهما ثلاثة أرقام. كم عدد اللوحات التي يمكن الحصول عليها؟ افترض أنه لا يوجد تكرار لأي من الحروف أو الأرقام في أي من لوحات التراخيص.

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠١ م		/ ١٠

الموضوع	(4-10) التبـــــــاديـــل

تذكر:

مضروب ن أو

ن! هو: ن × (ن − ١) × ... × ٣ × ٢ × ١

فمثلًا: ٥! = ٥ × ٤ × ٣ × ٢ × ١

٠! = ١ تُقرأ مضروب صفر = ١

قانون

$ل^{ن}_{ر} = \frac{ن!}{(ن-ر)!}$ حيث ر، ن ∈ صـ+ ، ر ≤ ن، $ل^{ن}_{٠} = ١$

طرق حساب $ل^{٦}_{٤}$

6 shift nPr 4 = 360

6! ÷ (6 − 4)! 360

6 × 5 × 4 × 3 360

حاول أن تحل

٦ أوجد قيمة كل تبديل بدون استخدام الآلة الحاسبة بصورة مباشرة.

أ $ل^{٥}_{٣}$ ب $ل^{١٠}_{٤}$ جـ $ل^{ن}_{٤}$

حاول أن تحل

٧ ما عدد الأعداد التي يمكن أن تتشكل من ٤ أرقام من أرقام النظام العشري بدون الصفر وذلك في حال عدم تكرار أي رقم؟

كراسة التماريـــــــن صـــ 111 رقم 3

يوجد ثلاثة مرشحين لمنصب الرئيس وأربعة مرشحين لمنصب نائب الرئيس. كم عدد الأزواج التي يمكن أن تكوّن من رئيس ونائب رئيس؟ ----------

---

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠١ م		/ ١٠

الموضوع: (4-10) التوافيق

تعريف: قانون التوافيق

إذا كان ن، ر عددان صحيحان موجبان حيث ن ≥ ر، فإن:

عدد التوافيق المكونة كل منها من ر من الأشياء والمختارة من بين ن من الأشياء هو: $\binom{ن}{ر} = \frac{ن!}{(ن - ر)!\, ر!}$

ملاحظات:

(١) عندما ر = ٠ يُعرَّف $\binom{ن}{٠} = ١$

(٢) $\binom{ن}{ن} = ١$

ملاحظة:

يستخدم الرمز $ق_{ر}^{ن}$ للتعبير عن عدد التوافيق.

كراسة التمارين صـ 112 رقم 9 ، 10

أوجد قيمة كلّ مما يلي:

(٩) $ق_{٥}^{١٤}$

(١٠) $ق_{٤٦}^{٤٨}$

حاول أن تحل

٩ إذا كان فريق كرة قدم يتكوّن من ٢٠ لاعبًا. فما عدد الفرق المختلفة التي يمكن تكوينها من ١١ لاعبًا من بين لاعبي هذا الفريق؟ (يمكن لأي لاعب اللعب في أي مركز)

كراسة التمارين صـ 112 رقم 11

تكوين اللجان: سوف يتم انتخاب لجنة مكونة من ٣ سيدات من بين ٢٥ سيدة. كم عدد اللجان المختلفة التي يمكن انتخابها؟

حاول أن تحل

١١ في ما يلي، حدّد ما إذا كان المثال يبيّن تبديلًا أو توفيقًا.

أ اختيار ٣ طلاب من الصف العاشر للمشاركة في مسابقة تلاوة القرآن.

ب مراكز المشاركين الثلاثة في مسابقة تلاوة القرآن.

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠١ م		/ ١٠

الموضوع: **(5-10) الاحتمال المشروط**

إذا كانت جميع نواتج التجربة لها فرصة الظهور نفسها فإن احتمال الحدث أ هو:

$$ل(\text{الحدث } أ) = \frac{\text{عدد نواتج الحدث } أ}{\text{عدد النواتج في فضاء العينة}}$$

أي أن: $ل(أ) = \frac{ن(أ)}{ن(ف)}$

يكتب الاحتمال بصورة كسر عشري أو كسر أو نسبة أو نسبة مئوية.

في لعبة «رمي حجري نرد منتظمين ومتمايزين» والتجربة هي ملاحظة الوجه العلوي لكل من الحجرين اكتب فضاء العينة. وما عدد النواتج الممكنة؟

ما احتمال الحدث أ: «ظهور عددين مجموعهما يساوي ٤»؟

ما احتمال الحدث «ب»: «ظهور عددين مجموعهما يساوي ٧»؟

ما احتمال الحدث «جـ»: «ظهور عددين مجموعهما يساوي ١٣»؟

ما احتمال الحدث «د»: «ظهور عددين أحدهما مربعًا للآخر»؟

خواص الاحتمال لحدث ما

ليكن أ حدث في فضاء عينة ف منته وغير خالٍ فإن:

١ $٠ \leq ل(أ) \leq ١$

٢ إذا كان أ = { } إذًا ل(أ) = ٠ ويسمى أ حدثًا مستحيلًا.

٣ إذا كان أ = ف إذًا ل(أ) = ١ ويسمى أ حدثًا مؤكدًا.

٤ مجموع احتمالات جميع النواتج في فضاء العينة يساوي ١ .

حاول أن تحل

٢ في تجربة رمي حجري نرد متمايزين معًا وملاحظة الوجه العلوي لكل منهما، كان الحدث ب «الحصول على مجموع أصغر من ١٣»، فما احتمال وقوع الحدث ب؟

اشترى ناصر علبة حلوى تحتوي على ١٢ قطعة بينها ٤ قطع بالشوكولاتة. يريد ناصر أخذ قطعتين من العلبة معًا عشوائيًّا. فما احتمال أن يختار قطعتين بالشوكولاتة؟

وأيضا ما احتمال اختيار قطعتي حلوى عشوائيًّا ليستا بالشوكولاتة؟

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠١م		/ ١٠

الموضوع	(5-10) ت/ الاحتمال المشروط

العمليات على الأحداث واحتمالاتها:

قاعدة الاحتمال لاتحاد حدثين:

ل(أ ∪ ب) = ل(أ) + ل(ب) − ل(أ ∩ ب)

ومنها ل(أ ∩ ب) = ل(أ) + ل(ب) − ل(أ ∪ ب)

قاعدة الاحتمال لمتمم الحدث أ:

ل($\overline{أ}$) = ١ − ل(أ)

قاعدة الاحتمال لحدثين متنافيين:

إذا كان أ، ب حدثين متنافيين من فضاء العينة ف فإن ل(أ ∪ ب) = ل(أ) + ل(ب).

حاول أن تحل

٥ إذا كان أ، ب حدثان في فضاء العينة، وكان ل(أ) = ٠,٣، ل(ب) = ٠,٥، ل (أ ∪ ب) = ٠,٦ أوجد كلًّا من:

أ ل(أ ∩ ب)

ب ل($\overline{ب}$)

حاول أن تحل

٦ إذا كان أ، ب حدثان في فضاء العينة، وكان ل(أ) = ٥ , ٠ ، ل(ب) = ٦ , ٠ ، ل (أ ∩ ب) = ٢ , ٠
أوجد ل(أ ∪ ب).

حاول أن تحل

٧ في فضاء عينة ف لدينا حدثان أ ، ب متنافيان حيث ل(أ) = ٤ , ٠ ، ل(ب) = ٥ , ٠

أ احسب ل(أ ∪ ب).

ب احسب ل($\overline{أ ∪ ب}$).

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠١م		/ ١٠

الموضوع	(5-10) ت/ الاحتمال المشروط

قاعدة الضرب للأحداث المستقلة

إذا كان أ، ب حدثان مستقلان فإن احتمال وقوع الحدثين معًا هو:
ل(أ ∩ ب) = ل(أ) × ل(ب)

قام أحمد بتطوير قاعدة باستخدام الآلة الحاسبة البيانية لإنتاج أرقام عشوائية من ٠ إلى ٩
فما احتمال أن يكون الرقم الأول الذي حصل عليه زوجيًّا وأن يكون الرقم الثاني مضاعفًا لـ ٣؟

حاول أن تحل

٩ تحتوي علبة حلوى على ١٢ قطعة، ٤ منها بنكهة شوكولاتة والباقي بنكهة الحليب.
فما احتمال أخذ قطعة بنكهة شوكولاتة وأكلها، ثم أخذ قطعة بنكهة الحليب؟

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠١م		/ ١٠

الموضوع: (5-10) ت/ الاحتمال المشروط

قاعدة الاحتمال المشروط

إذا كان وقوع الحدث ب مشروطًا بوقوع الحدث أ فإن:

$$ل(ب|أ) = \frac{ل(أ \cap ب)}{ل(أ)}$$ حيث ل (أ) ≠ ٠

وكذلك $ل(أ \cap ب) = ل(أ) \times ل(ب|أ)$

٢

حاول أن تحل

١١ في تجربة إلقاء حجر نرد منتظم، إذا كان الحدث ب «الحصول على عدد زوجي»، والحدث أ «الحصول على عدد أولي». فاحسب ل(ب|أ).

حاول أن تحل

١٠ في تجربة عشوائية، إذا كان ل(أ) = ٠,٣ ، ل(ب | أ) = ٠,٢ . أوجد ل(أ ∩ ب).

كراسة التمارين صـ 111 رقم 1

(١٦) إذا كان أ ، ب حدثين مستقلين وكان ل(أ) = ٠,٣ ، ل(ب) = ٠,٤ . أوجد كلًّا من:

(أ) ل(أ ∩ ب). =

(ب) ل(أ|ب). =

(جـ) ل(ب|أ). =

(د) ل(أ ∪ ب)