تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

ملخص شرح آخر لدرس محدد المصفوفة

موقع فايلاتي ⇦ المناهج العمانية ⇦ الصف الحادي عشر ⇦ رياضيات متقدمة ⇦ الفصل الأول ⇦ ملخصات وتقارير ⇦ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-11-11 23:21:54

المزيد من مادة رياضيات متقدمة:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر

صفحة المناهج العمانية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر والمادة رياضيات متقدمة في الفصل الأول

1	ملخص شرح درس محدد المصفوفة
2	حل تمارين درس محدد المصفوفة
3	حل تمارين درس معكوس المصفوفة
4	حل تمارين درس استخدام المصفوفات في حل أنظمة المعادلات
5	تطبيقات على الاختبار القصير الأول

محدد المصفوفة

أي مصفوفة مربعة يكون لها قيمة عددية تسمى محدد المصفوفة ويرمز لها بالرمز Δ

ويبين المحدد هل يمكن إيجاد معكوس للمصفوفة أم لا.

كيف يمكن إيجاد محدد المصفوفة ٢×٢

Δ = حاصل ضرب عناصر القطر الرئيسي – حاصل ضرب عناصر القطر الفرعي

إذا كانت سـ = $\begin{pmatrix} ٤ & -٢ \\ ٥ & ٠ \end{pmatrix}$ اوجد محدد سـ

الحل

Δ = (٤ × ٠) – (-٢×٥) = ٠ + ١٠ = ١٠

مفردة امتحانية

إذا كانت صـ = $\begin{pmatrix} ٦ & ٢ \\ -١ & ٥ \end{pmatrix}$

ظلل الرمز ☐ المقابل لـ قيمة محدد صـ

☐ -٣٢ ☐ ١٣ ☐ ٢٨ ☐ ٣٢

مفردة امتحانية

إذا كانت سـ = $\begin{pmatrix} ٣ & ١ \\ ٥ & -٢ \end{pmatrix}$ ، صـ = $\begin{pmatrix} ٢ & ١ \\ ١ & ٣ \end{pmatrix}$ اوجد |سـ + صـ|

كيف يمكن إيجاد محدد المصفوفة ٣×٣

نحصل على قيمة Δ محدد المصفوفة ٣×٣ من خلال ضرب عناصر الصف الأول × محدد الرتبة ٢ ×٢ المناظر له

إذا كانت ع = $\begin{pmatrix} ١ & ٤ & -٢ \\ ٥ & ٦ & ١ \\ ٠ & ٣ & ٢ \end{pmatrix}$ اوجد محدد ع

الحل

$$\Delta = ١ \times \begin{vmatrix} ٦ & ١ \\ ٣ & ٢ \end{vmatrix} - ٤ \times \begin{vmatrix} ٥ & ١ \\ ٠ & ٢ \end{vmatrix} + (-٢) \times \begin{vmatrix} ٥ & ٦ \\ ٠ & ٣ \end{vmatrix}$$

$$\Delta = ١ \times (٦\times٢ - ٣\times١) - ٤ \times (٥\times٢ - ٠\times١) - ٢ \times (٥\times٣ - ٠\times٦)$$

$$\Delta = ٩ - ٤٠ - ٣٠ = -٦١$$

MATH SHOW

المصفوفة المنفردة

هي مصفوفة مربعة محددها يساوي صفر

تطبيق التعلم

(١) بين أي من المصفوفات الآتية غير منفردة

(أ) سـ = $\begin{pmatrix} ٥ & ٨ \\ ٤ & ٢ \end{pmatrix}$	(ب) صـ = $\begin{pmatrix} ٣ & ٧ \\ -٦ & -١٤ \end{pmatrix}$	(ج) ع = $\begin{pmatrix} ١ & ٤ \\ -١ & ٠ \end{pmatrix}$
الحل	**الحل**	**الحل**
Δ = (٥ ×٢) – (٨×٤)	Δ = (٣ ×-١٤) – (٧×-٦)	Δ = (١ ×٠) – (٤×-١)
= ١٠ -٣٢ = -٢٢	= -٤٢ +٤٢ = صفر	= ٠ +٤ = ٤
مصفوفة غير منفردة	مصفوفة منفردة	مصفوفة غير منفردة

(٢) أوجد قيمة س التي تجعل المصفوفة $\begin{pmatrix} س & ٤ \\ ١ & س-٣ \end{pmatrix}$ منفردة

الحل

$$\Delta = \begin{vmatrix} س & ٤ \\ ١ & س-٣ \end{vmatrix} = ٠$$

المصفوفة المنفردة هي مصفوفة
قيمة محددها = صفر

س(س-٣) – ١×٤ = ٠

$س^{٢} - ٣س - ٤ = ٠$

(س-٤)(س+١) = ٠

س = ٤ ، س = -١

---

(٣) بين أن المصفوفة $\begin{pmatrix} س & -٢ \\ ٥ & س+١ \end{pmatrix}$ ليست منفردة لجميع قيم س الحقيقية

الحل

$$\Delta = \begin{vmatrix} س & -٢ \\ ٥ & س+١ \end{vmatrix} = ٠$$

المصفوفة المنفردة هي مصفوفة
قيمة محددها = صفر

س(س+١) – (-١٠) = ٠

$س^{٢} + س + ١٠ = ٠$

مميز المعادلة: $(١)^{٢} - ٤ \times ١ \times ١٠ = -٣٩$

أي لا يمكن إيجاد قيمة لـ س تحقق $\Delta = ٠$

∴ المصفوفة ليست منفردة لجميع قيم س الحقيقية

MATH SHOW

مفردة امتحانية

$\underline{س} = \begin{pmatrix} ص & ٣ \\ ١٠ & ٥ \end{pmatrix}$

ظلل الرمز ☐ المقابل لـ قيمة ص التي تجعل المصفوفة $\underline{س}$ منفردة

☐ ٦- ☐ ٠ ☐ ٦ ☐ ٢٥

مفردة امتحانية

أوجد قيم س التي تجعل المصفوفة $\begin{pmatrix} (س - ٢) & ٨ \\ ٣ & س \end{pmatrix}$ منفردة

MATH SHOW

(٤) أوجد محدد كل مصفوفة من المصفوفات الآتية:

① $\begin{pmatrix} ١ & ٢ & ٧ \\ -٣ & ٠ & -١٣ \\ ٤ & ١١ & ٣٢ \end{pmatrix}$

الحل

$\Delta = ١ \times \begin{vmatrix} ٠ & -١٣ \\ ١١ & ٣٢ \end{vmatrix} - ٢ \times \begin{vmatrix} -١٣ & -٣ \\ ٣٢ & ٤ \end{vmatrix} + ٧ \times \begin{vmatrix} ٠ & -٣ \\ ١١ & ٤ \end{vmatrix}$

$= ١(٠+١٤٣) - ٢(-٩٦+٥٢) + ٧(-٣٣-٠)$

$= صفر$

ب $\begin{pmatrix} ١ & ٨ & ٦ \\ ٠ & -٨ & ٤ \\ ٠ & ٠ & ١٢ \end{pmatrix}$

الحل

$\Delta = ١ \times \begin{vmatrix} -٨ & ٤ \\ ٠ & ١٢ \end{vmatrix} - ٨ \times \begin{vmatrix} ٠ & ٤ \\ ٠ & ١٢ \end{vmatrix} + ٦ \times \begin{vmatrix} ٠ & -٨ \\ ٠ & ٠ \end{vmatrix}$

$= ١(-٩٦-٠) - ٨(٠-٠) + ٦(٠-٠)$

$= -٩٦$

(٥) إذا علمت أن $\begin{vmatrix} ٢ & ٢ & ٢ \\ ٣ & -٢ & ٢ \\ ٤ & ٢ & ٢ \end{vmatrix}$ = ٢، فأوجد قيمة أ

الحل

$$\Delta = ٢ \times \begin{vmatrix} -٢ & ٢ \\ ٢ & ٢ \end{vmatrix} - ٢ \times \begin{vmatrix} ٠ & ٣ \\ ٢ & ٤ \end{vmatrix} + ٢ \times \begin{vmatrix} ٠ & ٣ \\ -٢ & ٢ \end{vmatrix}$$

$$\Delta = ٢(-٢ - ٠) - ٢(٠ - ٣) + ٢(٦ + ٤)$$

$$\Delta = ٢(٢) - ٢(٣) + ٢(١٠)$$

$$٢ = ١٦ \div ٣٢ = ٢$$

بأخذ الجذر التربيعي

$$٢ = \frac{٢}{١٦} = \frac{١}{٨}$$

$$٢ = \frac{١}{٢}$$

MATH SHOW