

مقدمة في المصفوفات 1447هـ



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج السعودية

موقع المناهج ← المناهج السعودية ← الصف الثاني الثانوي ← رياضيات ← الفصل الأول ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 14:46:24 2025-09-14

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي للمدرس

المزيد من مادة
رياضيات:

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني الثانوي



صفحة المناهج
السعودية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني الثانوي والمادة رياضيات في الفصل الأول

شرح و عرض كامل لدرس الجذر النوني	1
عرض بوربوينت درس دوال و متباينات الجذر التربيعي	2
عرض بوربوينت التهيئة لفصل العلاقات والدوال العكسية	3
شرح تفصيلي لفصل خصائص الأعداد الحقيقية	4
مطوية فصل الدوال و المتباينات	5

مقدمة في المصفوفات

رياضيات ١-٢
المعلمة : أمل باجوده

التاريخ : / /

الموضوع : مقدمة في المصفوفات

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

2026

2025

أمل باجووه

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين نبينا محمد صلى الله عليه وسلم

اللهم يا معلم آدم الأسماء علمنا و يا مفهم سليمان فهمنا ،

اللهم علمنا ما ينفعنا و أنفعنا بما علمتنا وزدنا علما يا رب العالمين

استراتيجية الحل بالبحث عن نمط

قد تشكل الأعداد في مسألة ما نمطا معيناً ، من أجل حل هذه المسائل نبحث عن القاعدة التي تكون هذا النمط ، ثم نستخدم هذه القاعدة لإيجاد الحل .

مثال : الحد الخامس في المتتالية $3\frac{1}{2}$ ، $5\frac{1}{3}$ ، $7\frac{1}{4}$ ، ...

$11\frac{1}{2}$	$9\frac{1}{5}$
$15\frac{1}{9}$	$13\frac{1}{7}$

مثال : الحد الخامس في المتتالية $3\frac{1}{2}$ ، $5\frac{1}{3}$ ، $7\frac{1}{4}$ ، ...

$$11\frac{1}{6}$$

$$9\frac{1}{5}$$

$$15\frac{1}{9}$$

$$13\frac{1}{7}$$

نلاحظ أن الجزء الصحيح يتزايد بمقدار 2 كل مرة و مقام
الكسر يتزايد بمقدار 1 كل مرة .

أمل باجموده

تحصيلي

أي النقاط التالية يقع في منطقة حل النظام التالي؟

$$y \leq 2x - 3$$

$$y < x + 4$$

(-3, 0) Ⓑ

(-1, 1) Ⓓ

(0, 5) Ⓐ

(4, 1) Ⓒ

أمل باجووه

اختبار تراكمي

اختر رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

4) مجال العلاقة الموضحة في الجدول الآتي هو:

x	y
-3	4
1	-1
2	0
6	-3

{0, 1, 2, 4, 6} A

{-3, -1, 0, 4} B

{-3, 1, 2, 6} C

{-3, -1} D

اختبار تراكمي

اختر رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

(7) النقطة التي لا تمثل رأسًا لمنطقة حل النظام:

$x \geq 0, y \geq 0, y \leq -2x + 6$ هي:

(0, 0) A (0, 6) C

(0, 3) B (3, 0) D

المصفوفات



63	.....	التهيئة للفصل 2
64	.....	2-1 مقدمة في المصفوفات
70	.....	توسع 2-1  معمل الجداول الإلكترونية : تنظيم البيانات
71	.....	2-2 العمليات على المصفوفات
77	.....	2-3 ضرب المصفوفات
84	.....	اختبار منتصف الفصل
85	.....	2-4 المحددات وقاعدة كرامر
93	.....	2-5 النظرير الضربي للمصفوفة وأنظمة المعادلات الخطية
99	.....	توسع 2-5  معمل الحاسبة البيانية : المصفوفات الموسعة
100	.....	دليل الدراسة والمراجعة
103	.....	اختبار الفصل
104	.....	الإعداد للاختبارات المعيارية
106	.....	اختبار تراكمي



التاريخ : / /

الموضوع : مقدمة في المصفوفات

الربط بالواقع	ماذا تعلمت	ماذا أريد أن أعرف	ماذا أعرف

أمل باجموده

فيما سبق:

درستُ حل مسائل باستعمال
تنظيم البيانات في جداول.
(مهارة سابقة)

والآن:

- أنظم بيانات في مصفوفة.
- أستعمل العمليات على عناصر صفوف أو أعمدة مصفوفة لتحليل البيانات.

المصردات

المصفوفة

matrix

العنصر

element

الرتبة

order

مصفوفة الصف

row matrix

مصفوفة العمود

column matrix

المصفوفة المربعة

square matrix

المصفوفة الصفرية

zero matrix

المصفوفات المتساوية

equal matrices

أمل باجوده

المادة

هاتف محمول: حصل صالح على عدة عروض لشراء هاتف محمول حسب النوع، وسعة الذاكرة، والسعر. وحتى يكون قادرًا على المقارنة بين العروض بسهولة، نظم البيانات في مصفوفة كما يلي:

النوع	سعة الذاكرة	السعر	
العرض الأول	a	256	2600
العرض الثاني	b	256	2500
العرض الثالث	c	128	2420
العرض الرابع	d	64	2390

تنظيم البيانات: المصفوفة هي ترتيب على هيئة مستطيل لمتغيرات أو أعداد في صفوف أفقية وأعمدة رأسية، محصورة بين قوسين. وتُنظم الأعداد أو البيانات في المصفوفة بحيث يكون الموقع في المصفوفة ذا معنى. وتُسمى كل قيمة في المصفوفة **عنصرًا**. ويرمز إلى المصفوفة عادة باستعمال حرف كبير تحته خط مثل \underline{A} و \underline{B} .

$$A = \begin{bmatrix} 8 & -2 & 5 & 6 \\ -1 & 3 & -3 & 6 \\ 7 & -8 & 1 & 4 \end{bmatrix}$$

ثلاثة صفوف

العنصر 1 - موجود في الصف 2 ، والعمود 1 ، ويرمز إليه بالرمز a_{21} .

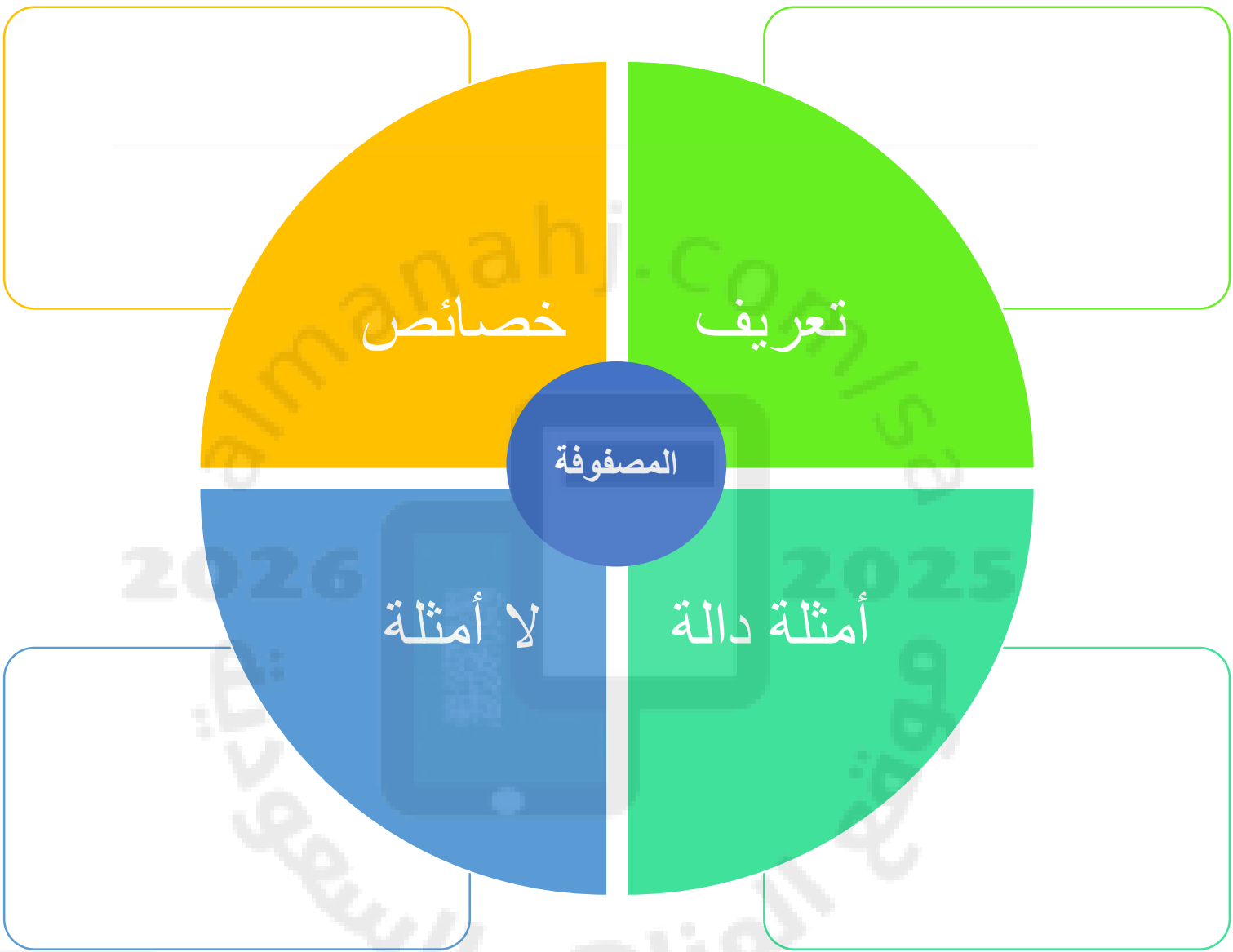
العنصر 8 - موجود في الصف 3 ، والعمود 2 ، ويرمز إليه بالرمز a_{32} .

4 أعمدة

يمكنك تحديد نوع المصفوفة **برتبها**؛ فالمصفوفة المكونة من m صفًا و n عمودًا يقال عنها مصفوفة من الرتبة $m \times n$ أو من النوع $m \times n$ (تقرأ " m في n "). فالمصفوفة \underline{A} في الأعلى هي مصفوفة من النوع 3×4 أو من الرتبة 3×4 ؛ لأنها تحتوي على 3 صفوف ، و 4 أعمدة. ويدل الرمز a_{12} على عنصر في المصفوفة \underline{A} ، على حين يدل الرمز b_{12} على عنصر في المصفوفة \underline{B} .

التاريخ : / /

الموضوع : مقدمة في المصفوفات



أمل باجووه

مثال 1 رتبة المصفوفة وعناصرها

استعمل المصفوفة $A = \begin{bmatrix} -18 & 6 & 38 \\ 9 & -9 & 22 \end{bmatrix}$ للإجابة عن كلِّ ممَّا يأتي:

(a) حدد رتبة المصفوفة A .
(b) ما قيمة العنصر a_{21} ؟

$$\begin{array}{c} \boxed{\text{صف 2}} \rightarrow \begin{bmatrix} -18 & 6 & 38 \\ \color{red}{9} & -9 & 22 \end{bmatrix} \\ \uparrow \\ \boxed{\text{عمود 1}} \end{array}$$

بما أن العنصر a_{21} موجود في الصف 2 ،
والعمود 1، فإن قيمته هي 9.

$$\text{صفان} \left\{ \begin{bmatrix} -18 & 6 & 38 \\ 9 & -9 & 22 \end{bmatrix} \right. \\ \left. \underbrace{\hspace{10em}}_{\text{3 أعمدة}} \right.$$

بما أن A فيها صفان و3 أعمدة،
فإن رتبها 2×3 .

قراءة الرياضيات

يدل الرمز A على
العنصر الواقع في الصف
 i والعمود j من
المصفوفة A .

التاريخ : / /

الموضوع : مقدمة في المصفوفات

رتبة المصفوفة وعناصرها

مثال 1

تحقق من فهمك

$$\underline{B} = \begin{bmatrix} 10 & -8 \\ -2 & 19 \\ 6 & -1 \end{bmatrix}$$

(1A) ما رتبة \underline{B} ؟

(1B) ما قيمة b_{32} ؟

أمل باجموده

بعض المصفوفات لها تسميات خاصة.

المصفوفة الصفرية
جميع عناصرها أصفار.

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

المصفوفة المربعة
عدد الصفوف فيها يساوي
عدد الأعمدة.

$$\begin{bmatrix} -4 & 2 \\ -3 & 9 \end{bmatrix}$$

مصفوفة عمود
تحتوي عموداً واحداً.

$$\begin{bmatrix} 8 \\ -1 \end{bmatrix}$$

مصفوفة صف
تحتوي صفاً واحداً.

$$[8 \quad -5 \quad 2 \quad 4]$$

تكون **المصفوفتان متساويتين** إذا كانتا من الرتبة نفسها ، وتساوت عناصرهما المتناظرة.

$$\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 6 & -5 \end{bmatrix} \neq \begin{bmatrix} 1 & 6 \\ 4 & -5 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} -3 & 4 \\ 6 & 3 \\ 5 & 2 \end{bmatrix} \neq \begin{bmatrix} 4 & 3 & 2 \\ -3 & 6 & 5 \end{bmatrix}$$

ليست جميع العناصر
المتناظرة متساوية.

المصفوفتان لهما رتبتان
مختلفتان.

تكون المصفوفتان متساويتين إذا كانتا من الرتبة نفسها ، وتساوت عناصرهما المتناظرة.

إرشادات للدراسة

العناصر المتناظرة

يدل التناظر على
العناصر التي تقع
بالضبط في الموقع
نفسه من كل مصفوفة.

$$\begin{bmatrix} 5 & 6 & 0 \\ 0 & 7 & 2 \\ 3 & 1 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 6 & 0 \\ 0 & 7 & 2 \\ 3 & 1 & 4 \end{bmatrix}$$

المصفوفتان متساويتان.

تستعمل المصفوفات لتنظيم البيانات وتحليلها.

مثال 2 من واقع الحياة  تنظيم البيانات في مصفوفة

كرة قدم: رصد مدرب أحد فرق كرة القدم إنجازات ثلاثة لاعبين في مباريات الموسم الحالي فكانت على النحو الآتي:

ياسر: 20 مباراة، 31 تسديدة،
20 تمريرة، 30 قطع تمريرات،
4 أهداف.

ماجد: 18 مباراة، 43 تسديدة،
170 تمريرة، 40 قطع تمريرات،
11 هدفاً.

معاذ: 12 مباراة، 24 تسديدة،
113 تمريرة، 15 قطع تمريرات،
4 أهداف.

(a) نظم البيانات في مصفوفة A ، على أن تُرتب أسماء اللاعبين تنازلياً حسب عدد التسديدات.

(b) حدد رتبة المصفوفة. وما قيمة a_{23} ؟

أمل باجموه

كرة قدم: رصد مدرب أحد فرق كرة القدم إنجازات ثلاثة لاعبين في مباريات الموسم الحالي فكانت على النحو الآتي:

ياسر: 20 مباراة، 31 تسديدة،
20 تمريرة، 30 قطع تمريرات،
4 أهداف.

ماجد: 18 مباراة، 43 تسديدة،
170 تمريرة، 40 قطع تمريرات،
11 هدفاً.

معاذ: 12 مباراة، 24 تسديدة،
113 تمريرة، 15 قطع تمريرات،
4 أهداف.

(a) نظم البيانات في مصفوفة A ، على أن تُرتب أسماء اللاعبين تنازلياً حسب عدد التسديدات.

(b) حدد رتبة المصفوفة. وما قيمة a_{23} ؟

	الأهداف	قطع التمريرات	التمريرات	التسديدات المباريات
ماجد	11	40	170	43
ياسر	4	30	20	31
معاذ	4	15	113	24

(b) هناك 3 صفوف، و 5 أعمدة؛ لذا فإن رتبة المصفوفة 5×3 وقيمة العنصر a_{23} الموجودة في الصف 2،

والعمود 3، هي 20.

تنظيم البيانات في مصفوفة

مثال 2 من واقع الحياة

تحقق من فهمك

أسعار البيتزا (بالريال)

	كبيرة	وسط	صغيرة
ثمار البحر	35	24	13
الخضار	34	23	12
الدجاج	36	25	14
اللحم	37	27	15

(2) بيتزا: يبين الجدول المجاور الأسعار بالريال لأربعة أنواع من البيتزا بثلاثة أحجام في أحد المطاعم.

(A) نظم هذه البيانات في مصفوفة A ، على أن تكون الأسعار مرتبة تصاعدياً.

(B) حدد رتبة المصفوفة.

(C) ما قيمة العنصر a_{21} ؟

تحليل البيانات: عند تنظيم البيانات في مصفوفة، يسهل تحليلها وتفسيرها. وتعطي مجاميع عناصر الصفوف أو الأعمدة أحياناً معلومات ذات معنى. وفي أحيان أخرى لا تعطي أي معلومات ذات معنى.

مثال 3 تحليل البيانات باستعمال المصفوفات

كرة قدم: إذا أراد مدرب فريق كرة القدم،
(في مثال 2) استعمال المصفوفة للحصول على
تحليلات إضافية لإحصائيات لاعبيه الثلاثة:

الأهداف	قطع التمريرات	التمريرات	التسديدات	المباريات
11	40	170	43	18
4	30	20	31	20
4	15	113	24	12

(a) اجمع عناصر كل من العمودين 2 و 3 ،
وفسر النتائج.

مجموع عناصر عمود 2 يساوي 98، وهو يمثل العدد الكلي لتسديدات اللاعبين خلال جميع المباريات.
مجموع عناصر عمود 3 يساوي 303، وهو يمثل العدد الكلي لتمريرات اللاعبين خلال جميع المباريات.

مثال 3 تحليل البيانات باستعمال المصفوفات

كرة قدم: إذا أراد مدرب فريق كرة القدم،
(في مثال 2) استعمال المصفوفة للحصول على
تحليلات إضافية لإحصائيات لاعبيه الثلاثة:

الأهداف	قطع التمريرات	التمريرات التسديدات	المباريات
11	40	170	18
4	30	20	20
4	15	113	12

(b) اراد المدرب تحديد معدل تسديد اللاعب في المباراة الواحدة، فقرر أن يجمع عناصر العمود 2 ويقسم المجموع على 3، فما الناتج؟

الناتج هو 33 تقريبًا.

(c) هل كانت طريقة المدرب في حساب معدل تسديد اللاعب في المباراة الواحدة صحيحة؟ فسّر إجابتك.
لا؛ لأن مجموع التسديدات في العمود 2 ليس لثلاث مباريات، ويتعين على المدرب بدلاً من ذلك قسمة مجموع عناصر العمود 2 على مجموع عناصر العمود 1 حيث سيكون المعدل الدقيق 1.96 ($98 \div 50 = 1.96$).

أمل باجموه

مثال 3 تحليل البيانات باستعمال المصفوفات

كرة قدم: إذا أراد مدرب فريق كرة القدم،
(في مثال 2) استعمال المصفوفة للحصول على
تحليلات إضافية لإحصائيات لاعبيه الثلاثة:

الأهداف	قطع التمريرات	التمريرات التسديدات	المباريات
11	40	170	18
4	30	20	20
4	15	113	12

(d) هل جمع عناصر الصفوف يزود المدرب ببيانات ذات معنى؟ فسّر إجابتك.
لا؛ لأن عناصر الصف عبارة عن خمسة أنواع مختلفة من البيانات.

مثال 3

تحليل البيانات باستعمال المصفوفات

تحقق من فهمك

عدد المحافظات من الفئتين أ، ب في 4 مناطق مختلفة في المملكة		
المنطقة	محافظة فئة أ	محافظة فئة ب
الرياض	12	8
مكة المكرمة	9	7
المدينة المنورة	4	4
القصيم	5	7

المصدر: المملكة العربية السعودية، حقائق وأرقام، هيئة المساحة
الجيوإتولوجية السعودية، 1433 هـ.

(3) محافظات: يبين الجدول المجاور عدد المحافظات من الفئتين أ، ب في 4 مناطق إدارية مختلفة في المملكة.

(A) نظم البيانات في مصفوفة .

(B) اجمع عناصر كل عمود، وفسر النتائج.

(C) اجمع عناصر كل صف، وفسر النتائج.

(D) هل إيجاد معدل عناصر كل صف يعطي بيانات

ذات معنى؟

التاريخ : / /

الموضوع : مقدمة في المصفوفات



حدّد رتبة كل مصفوفة فيما يأتي:

$$\begin{bmatrix} 1 & 4 & -4 & 0 \\ -2 & 3 & 6 & -8 \end{bmatrix} \quad (1)$$

$$\begin{bmatrix} 1 \\ -2 \\ 5 \\ -7 \end{bmatrix} \quad (2)$$

$$\begin{bmatrix} -1 & 4 \\ 2 & 9 \\ 17 & 21 \end{bmatrix} \quad (3)$$

أمل باجوده

التاريخ : / /

الموضوع : مقدمة في المصفوفات

تدرب وحل المسائل

إذا كانت $B = \begin{bmatrix} 10 & -8 & 2x \\ -2 & 19 & 4 \end{bmatrix}$, فما قيمة كل عنصر فيما يأتي:

b_{13} (17)

b_{22} (16)

أمل باجموه



8) زراعة : يبين الجدول المجاور عدد صناديق الخضراوات المنتجة في مزرعتين مختلفتين في أحد المواسم:

المزرعة	خيار	كوسة	باذنجان	طماطم
1	540	570	488	500
2	850	1015	800	820

(a) نظم البيانات في مصفوفة.

(b) ما النوع الأقل إنتاجًا؟

(c) اجمع عناصر كل صف، وهل لهذه المجاميع معنى؟ فسّر إجابتك.

(d) اجمع عناصر كل عمود، وفسّر إجابتك.

مسائل مهارات التفكير العليا

تبرير: حدد إذا كانت الجملة الآتية صحيحة أم خاطئة. وفسّر إجابتك:

(32) المصفوفة C مربعة ولها أربعة أعمدة، وتحتوي العنصر c_{53} .

مسائل مهارات التفكير العليا

(33) اكتشف الخطأ: حددت كل من ياسمين وسارة العنصر b_{32} في المصفوفة $B = \begin{bmatrix} -6 & 7 \\ 0 & 5 \\ 8 & 2 \end{bmatrix}$ ، فهل توصلت إحداهما للحل الصحيح؟ فسّر إجابتك.

سارة

العنصر b_{32} غير موجود في
المصفوفة B ، لأن B
مصفوفة من النوع 2×3 .

ياسمين

قيمة العنصر b_{32}
هي 5.

تدريب على اختبار

(37) مسح : نُظمت نتائج استطلاع للرأي في المصفوفة المجاورة:

بالاعتماد على هذه النتائج، أي استنتاج مما يأتي ليس صحيحًا؟

	مؤيد	ضد
المرشح الأول	1553	771
المرشح الثاني	689	1633
المرشح الثالث	2088	229

- A هناك 771 صوتًا ضد المرشح الأول.
- B عدد الأصوات المعارضة للمرشح الأول أكبر من تلك المؤيدة للمرشح الثاني.
- C فرصة المرشح الثاني للفوز ضئيلة.
- D عدد الأصوات المؤيدة للمرشح الأول أكبر من عدد الأصوات المؤيدة للمرشح الثالث.

التاريخ : / /

الموضوع : مقدمة في المصفوفات

تحصيلي

ما رتبة المصفوفة ؟ $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 5 & 0 \\ 5 & 9 & 7 & 0 \\ 3 & -4 & 8 & 0 \end{bmatrix}$

4 × 3 (B)

3 × 4 (A)

3 × 3 (D)

3 × 2 (C)

أمل باجموده

التاريخ : / /

الموضوع : مقدمة في المصفوفات

تحصيلي

في المصفوفة $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 0 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$ ما قيمة العنصر a_{23} ؟

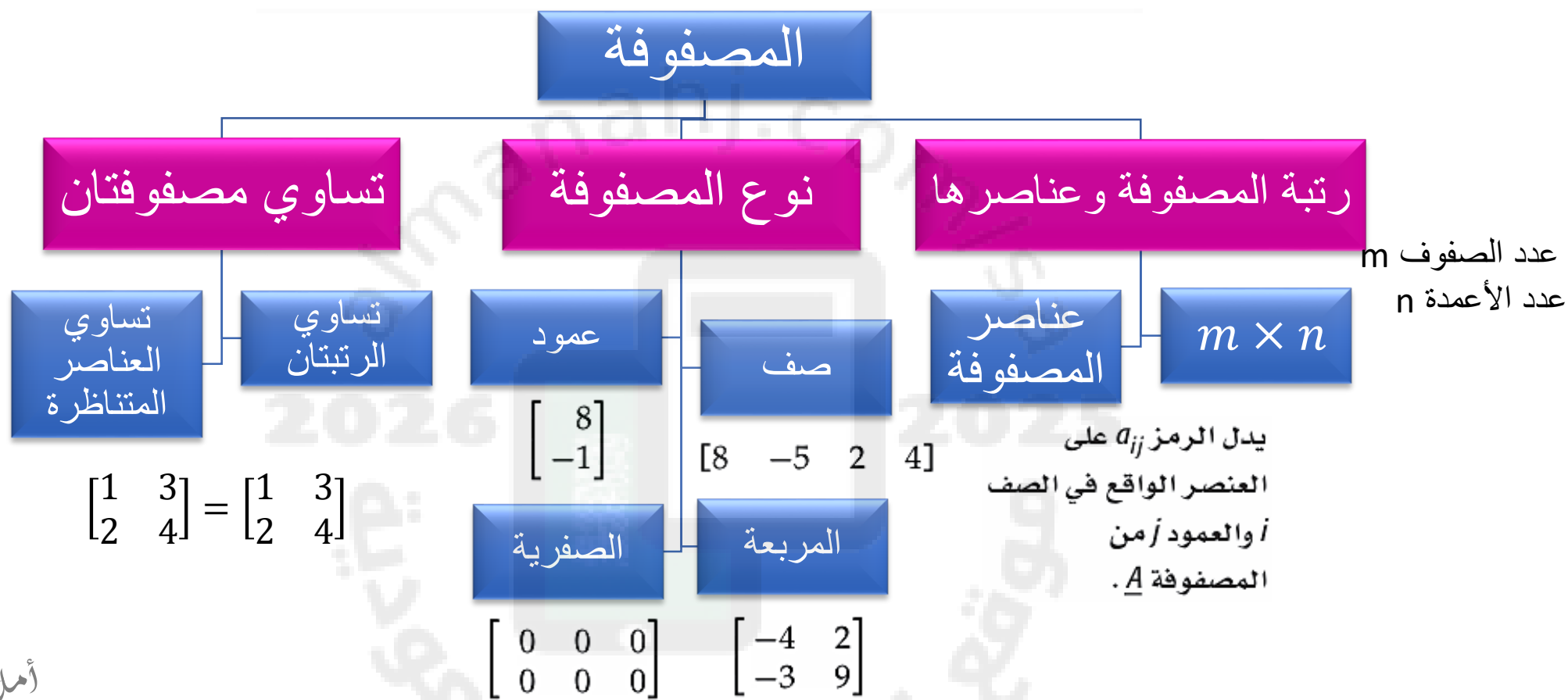
0 (A)

4 (C)

2 (B)

8 (D)

أمل باجوده



التاريخ : / /

الموضوع : مقدمة في المصفوفات

الربط بالواقع	ماذا تعلمت	ماذا أريد أن أعرف	ماذا أعرف

أمل باجموده

ما هو شعورك بالنسبة لدرس اليوم ؟



أمل باجوده

سبحانك اللهم وبحمدك أشهد أن لا
إله إلا أنت أستغفرك و أتوب إليك.