

## عرض بوربوينت لدروس الباب الثالث الأعداد المركبة



### 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: 03:13:56 2025-09-16

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب الاختبارات الكترونية الاختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل  
منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا 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

مقدمة في المصفوفات 1447هـ

1

شرح و عرض كامل لدرس الجذر النوني

2

عرض بوربوينت درس دوال و متباينات الجذر التربيعي

3

عرض بوربوينت التهيئة لفصل العلاقات والدوال العكسية

4

شرح تفصيلي لفصل خصائص الأعداد الحقيقية

5

# الأعداد المركبة

رياضيات ١-٢  
المعلمة : أمل باجوده

التاريخ : / /

الموضوع : الأعداد المركبة

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

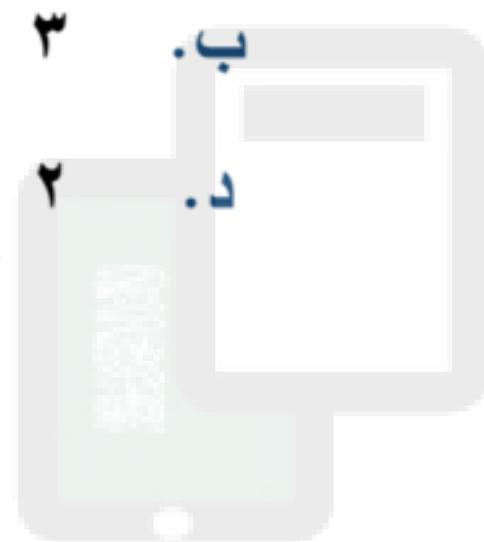
اللهم يا معلم آدم الأسماء علمنا و يا مفهم سليمان فهمنا ،

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

قدرات

إذا كانت الساعة الثالثة فكم ستكون بعد ٥٠ ساعة؟

- أ. ٥  
ج. ٦



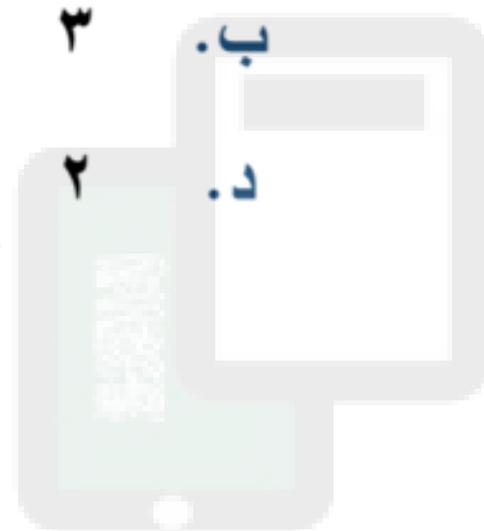
أمل باجموه

قدرات

إذا كانت الساعة الثالثة فكم ستكون بعد ٥٠ ساعة؟

أ. ٥

ج. ٦

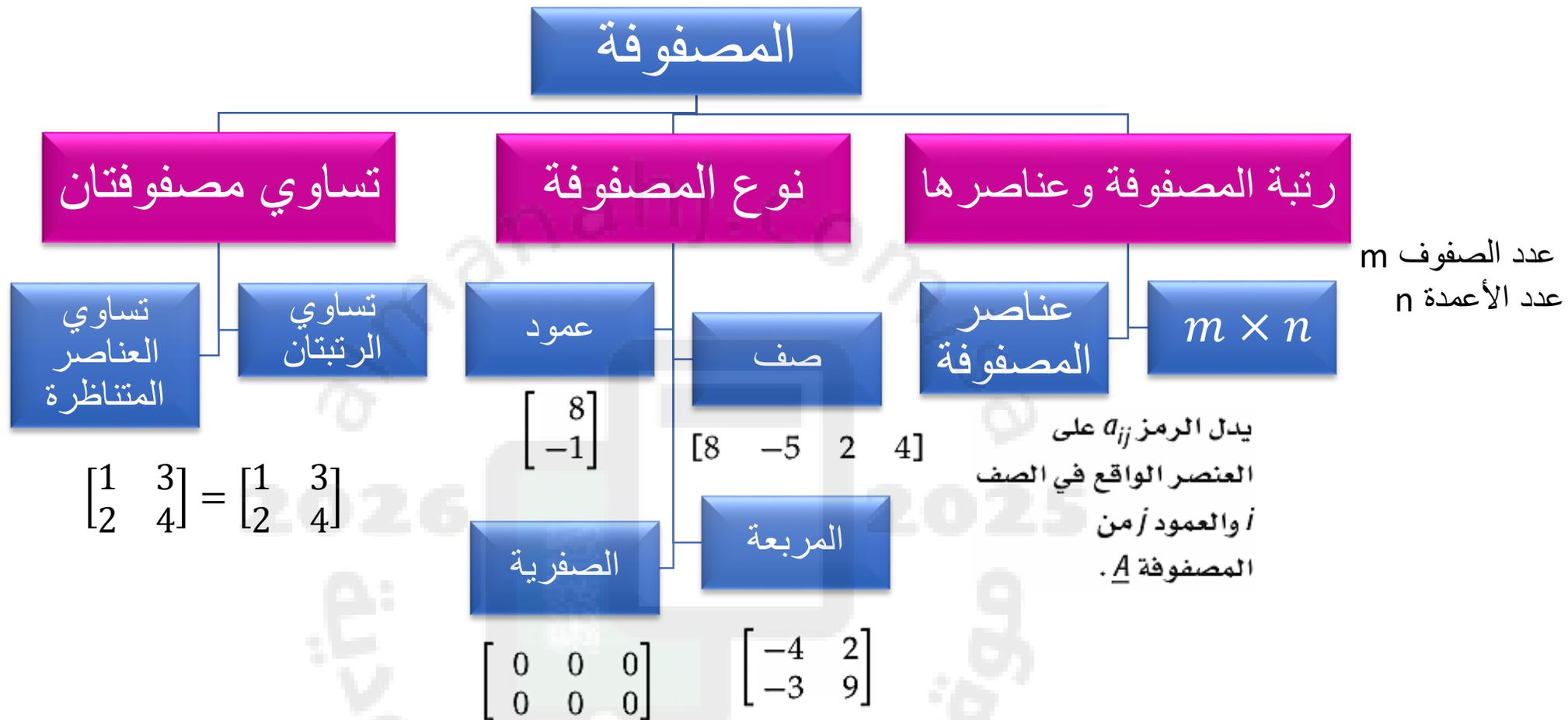


## كثيرات الحدود ودوالها



109	.....	التهيئة للفصل 3
110	.....	3-1 الأعداد المركبة
117	.....	3-2 القانون العام والمميز
125	.....	توسع 3-2  معمل الجبر: مجموع الجذرين وحاصل ضربيهما
127	.....	3-3 العمليات على كثيرات الحدود
133	.....	3-4 قسمة كثيرات الحدود
139	.....	اختبار منتصف الفصل
140	.....	3-5 دوال كثيرات الحدود
147	.....	3-6 حل معادلات كثيرات الحدود
155	.....	توسع 3-6  معمل الحاسبة البيانية: حل متباينات كثيرات الحدود
156	.....	3-7 نظريتنا الباقي والعوامل
162	.....	3-8 الجذور والأصفار





## العمليات على المصفوفات

$$k \cdot \underline{A}$$

ضرب مصفوفة في عدد ثابت

جمع وطرح مصفوفتين

$$\underline{A} + \underline{B}$$

$$\underline{A} - \underline{B}$$

التوزيع للضرب في  
عدد ثابت

$$k(\underline{A} + \underline{B}) = k\underline{A} + k\underline{B}$$

جمع المصفوفات  
تجميعي

$$(\underline{A} + \underline{B}) + \underline{C} = \\ = \underline{A} + (\underline{B} + \underline{C})$$

جمع المصفوفات  
إبدالي

$$\underline{A} + \underline{B} = \underline{B} + \underline{A}$$

نتائج الجمع أو الطرح  
من النوع نفسه

$$\underline{A} + \underline{B} = \underline{C} \text{ إذا كان } \\ \text{فإن } c_{ij} = a_{ij} + b_{ij}$$

شرط جمع أو طرح  
المصفوفات

إذا كان لهما الرتبة نفسها.

أمل باجوده

## ضرب المصفوفات

## خصائص ضرب المصفوفات

## رتبة ناتج الضرب

## شرط الضرب

## التجميع

$$\underline{(AB)C} = \underline{A(BC)}$$

$$k(\underline{AB}) = (k\underline{A})\underline{B} = \underline{A}(k\underline{B})$$

## التوزيع

$$\underline{C(A + B)} = \underline{CA} + \underline{CB}$$

$$\underline{(A + B)C} = \underline{AC} + \underline{BC}$$

## غير ابدالي

$$\underline{GH} \neq \underline{HG}$$

أمل باجموده

$$\underline{A} \cdot \underline{B} = \underline{AB}$$

$$3 \times 4 \quad 4 \times 2 \quad 3 \times 2$$

إذا كان عدد أعمدة المصفوفة الأولى يساوي عدد صفوف المصفوفة الثانية

# المحددات وقاعدة كرامر

$$5x - 6y = 15$$

$$3x + 4y = -29$$

## قاعدة كرامر

مصفوفة المعاملات

$$|C| = \begin{vmatrix} 5 & -6 \\ 3 & 4 \end{vmatrix} =$$

$$= 5(4) - (3)(-6)$$

$$= 38$$

ايجاد المتغيرات

$$x = \frac{\begin{vmatrix} 15 & -6 \\ -29 & 4 \end{vmatrix}}{38}$$

$$y = \frac{\begin{vmatrix} 5 & 15 \\ 3 & -29 \end{vmatrix}}{38}$$

أمل باجموده

## مساحة المثلث

مساحة المثلث الذي إحداثيات رؤوسه

$$(a, b), (c, d), (e, f)$$

تساوي  $|A|$  حيث ..

$$A = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} a & b & 1 \\ c & d & 1 \\ e & f & 1 \end{vmatrix}$$

## المحددات

### محددة الدرجة الثالثة

: نحسب قيمتها بقاعدة الأقطار، فمثلاً ..

$$\begin{vmatrix} 3 & 5 & 0 & 3 & 5 \\ 2 & 1 & 4 & 2 & 1 \\ 3 & 2 & 1 & 3 & 2 \end{vmatrix}$$

0 24 10 3 60 0

$$\begin{vmatrix} 3 & 5 & 0 \\ 2 & 1 & 4 \\ 3 & 2 & 1 \end{vmatrix} = (3 + 60 + 0) - (0 + 24 + 10) = 29$$

## القطر الرئيسي

جميع العناصر  $a_{ij}$  بحيث  $i=j$ .

### محددة الدرجة الثانية

$$\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$$

$$\begin{vmatrix} 4 & 5 \\ 3 & 6 \end{vmatrix} = 24 - 15 = 9$$

التاريخ : / /

الموضوع : الأعداد المركبة

تحصيلي

إذا كانت  $A = \begin{bmatrix} 2x & 6 \\ 3 & 10 \end{bmatrix}$  ،  $|A| = 42$  ؛ فما قيمة  $x$  ؟

30 (A)

3 (B)

-3 (C)

-30 (D)

أمل باجووه

التاريخ : / /

الموضوع : الأعداد المركبة

الربط بالواقع	ماذا تعلمت	ماذا أريد أن أعرف	ماذا أعرف

أمل باجوده

## فيما سبق :

درستُ تبسيط الجذور

التربيعية.

(مهارة سابقة)

## والآن :

■ أُجري العمليات على

الأعداد التخيلية البحتة.

■ أُجري العمليات على

الأعداد المركبة.

## المصردات

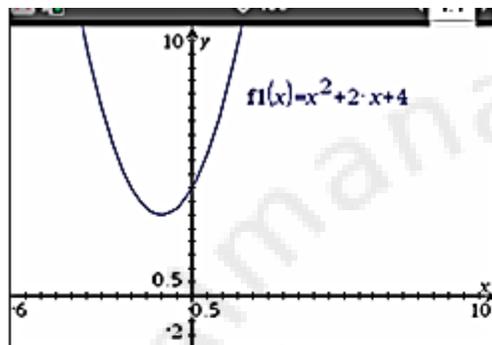
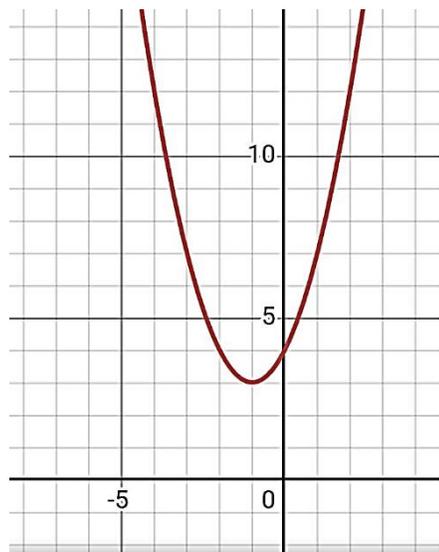
الوحدة التخيلية  
imaginary unit

العدد التخيلي البحت  
pure imaginary number

العدد المركب  
complex number

المركبان المترافقان  
complex conjugates

أمل باجووه



[-6, 10] scl: 0.5 by [-2, 10] scl: 0.5

$$x^2 + 2x + 4$$

أمل باجموه

## لمآذاه؟

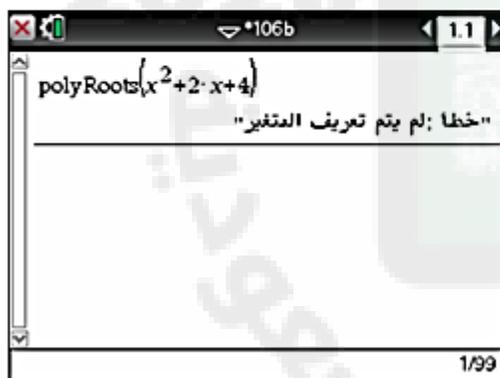
بالنظر إلى الشكل المجاور، تلاحظ أن التمثيل البياني للمعادلة  $y = x^2 + 2x + 4$  لا يقطع المحور  $x$ ، لذا ليس للمعادلة جذور حقيقية، فهل يعني ذلك أنه ليس للمعادلة حلول؟

للتأكد من ذلك استعمل الآلة الحاسبة بالضغط على مفتاح **on**، ومنها اختر

**1** مستند جديد ثم اختر **1: إضافة تطبيق الحاسبة** ثم اضغط **menu** واختر منها

**3: العمليات الجبرية** **3: ادوات كثرات الحدود** **2: الجذور الحقيقية لكثيرات الحدود**

ثم أدخل  $x^2 + 2x + 4$  واضغط **enter** **enter** فيظهر على الشاشة كلمة خطأ، وهذا يعني أنه لا توجد حلول حقيقية للمعادلة، ولكن هناك حلول تخيلية.



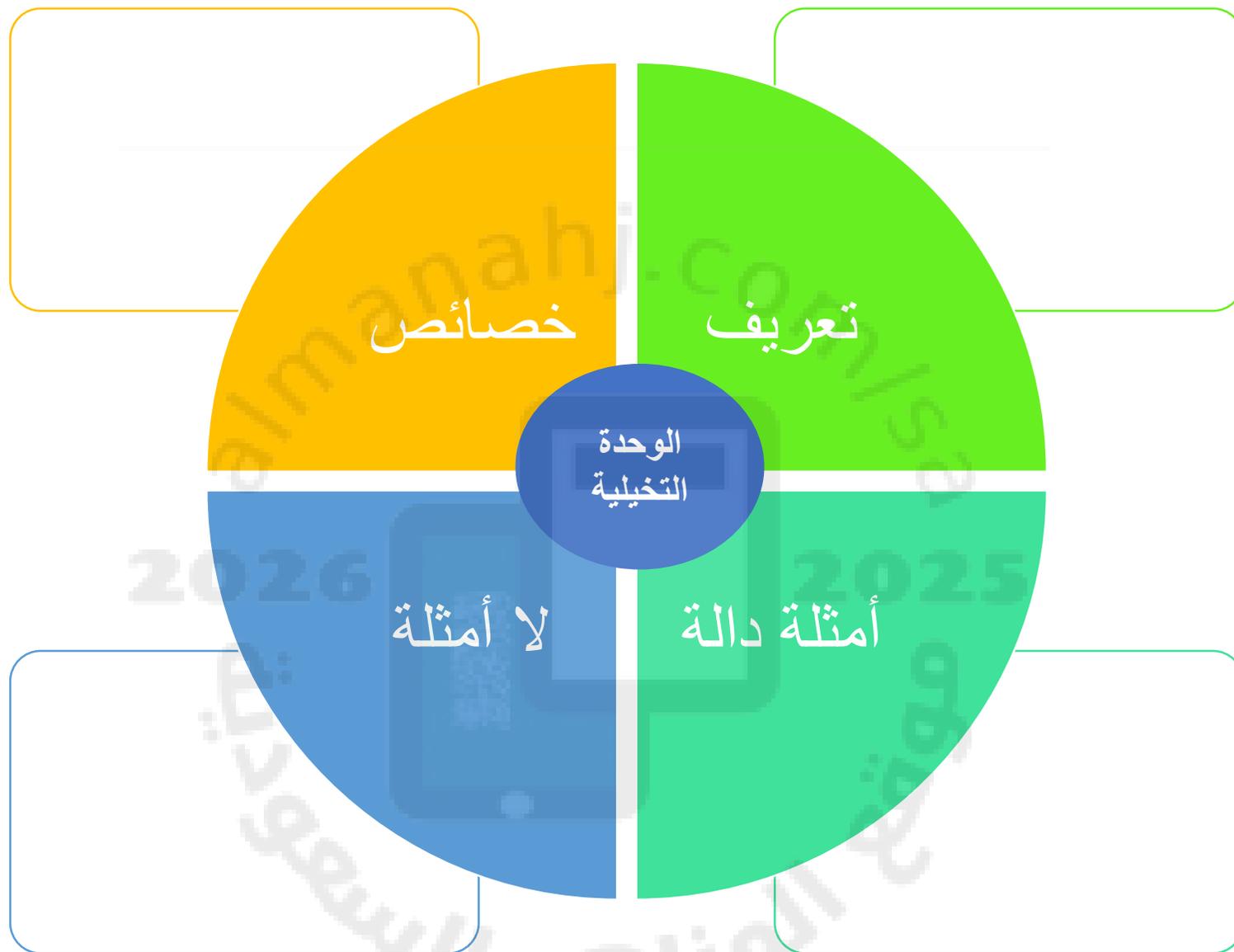
**الأعداد التخيلية البحتة:** قادت المعادلات "كالمعادلة السابقة" الرياضيين إلى تعريف الأعداد التخيلية، ووحدتها التخيلية  $i$ ، حيث تعرف **الوحدة التخيلية**  $i$  على أنها الجذر التربيعي الموجب للعدد  $-1$ ، وبعبارة أخرى فإن  $i = \sqrt{-1}$ ، وهذا يعني أن  $i^2 = -1$

والأعداد في الصورة  $i\sqrt{3}$ ،  $-2i$ ،  $6i$ ، تسمى **أعدادًا تخيلية بحتة**، وهي جذور تربيعية لأعداد حقيقية سالبة.

لأي عدد حقيقي موجب مثل  $b$ ، فإن:  $\sqrt{-b^2} = \sqrt{b^2} \cdot \sqrt{-1} = bi$ .

التاريخ : / /

الموضوع : الأعداد المركبة



أمل باجووه

## مثال 1

الجدور التربيعية للأعداد السالبة

بسّط كلّ ممّا يأتي :

$$\sqrt{-27} \text{ (a)}$$

$$\begin{aligned} \sqrt{-27} &= \sqrt{-1 \cdot 3^2 \cdot 3} \\ &= \sqrt{-1} \cdot \sqrt{3^2} \cdot \sqrt{3} \\ &= i \cdot 3 \cdot \sqrt{3} \\ &= 3i\sqrt{3} \end{aligned}$$

$$= \sqrt{-216} \text{ (b)}$$

$$\begin{aligned} \sqrt{-216} &= \sqrt{-1 \cdot 6^2 \cdot 6} \\ &= \sqrt{-1} \cdot \sqrt{6^2} \cdot \sqrt{6} \\ &= i \cdot 6 \cdot \sqrt{6} \\ &= 6i\sqrt{6} \end{aligned}$$

التاريخ : / /

الموضوع : الأعداد المركبة

مثال 1

الجزور التربيعية للأعداد السالبة

بسّط كلّ ممّا يأتي :

تحقق من فهمك

$$\sqrt{-18} \quad (1A)$$

$$\sqrt{-125} \quad (1B)$$

أمل باجووه

تُحقق الأعداد التخيلية البحتة كلاً من الخاصيتين (التجميعية والتبديلية) على الضرب، ويبين الجدول الآتي بعض قوى الوحدة التخيلية  $i$ :

$i^1 = i$	$i^2 = -1$	$i^3 = i^2 \cdot i = -i$	$i^4 = (i^2)^2 = 1$
$i^5 = (i^2)^2 \cdot i = i$	$i^6 = (i^2)^3 = -1$	$i^7 = (i^2)^3 \cdot i = -i$	$i^8 = (i^2)^4 = 1$

مثال 2

## ضرب الأعداد التخيلية البحتة

أوجد ناتج كل مما يأتي :

$$(a) -5i \cdot 3i$$

اضرب

$$-5i \cdot 3i = -15i^2$$

$$i^2 = -1$$

$$= -15(-1)$$

بسّط

$$= 15$$

التاريخ : / /

الموضوع : الأعداد المركبة

مثال 2

ضرب الأعداد التخيلية البحتة

أوجد ناتج كل مما يأتي :

$$\sqrt{-6} \cdot \sqrt{-15} \quad (b)$$

$$i = \sqrt{-1}$$

اضرب

$$\sqrt{-6} \cdot \sqrt{-15} = i\sqrt{6} \cdot i\sqrt{15}$$

$$= i^2\sqrt{90}$$

بسّط

$$= -1 \cdot \sqrt{9} \cdot \sqrt{10}$$

اضرب

$$= -3\sqrt{10}$$

أمل باجموده

التاريخ : / /

الموضوع : الأعداد المركبة

مثال 2

ضرب الأعداد التخيلية البحتة

تحقق من فهمك

أوجد ناتج كل مما يأتي :

(2A)  $3i \cdot 4i$

(2B)  $\sqrt{-20} \cdot \sqrt{-12}$

(2C)

$i^{31}$

أمل باجووه

التاريخ : / /

الموضوع : الأعداد المركبة



في دقيقة واحدة

أوجد/ي ناتج  $z^{16}$  ،  $z^{18}$

2026

2025

أمل باجووه

يمكنك حل بعض المعادلات التربيعية باستعمال خصائص الجذر التربيعي .

مثال 3

معادلة حلولها أعداد تخيلية بحتة

حل المعادلة :  $4x^2 + 256 = 0$

المعادلة الأصلية

$$4x^2 + 256 = 0$$

اطرح 256 من كلا الطرفين

$$4x^2 = -256$$

اقسم كلا الطرفين على 4

$$x^2 = -64$$

خاصية الجذر التربيعي

$$x = \pm\sqrt{-64}$$

$$\sqrt{-64} = \sqrt{64} \cdot \sqrt{-1} = 8i$$

$$x = \pm 8i$$

أمل باجووه

التاريخ : / /

الموضوع : الأعداد المركبة

مثال 3

معادلة حلولها أعداد تخيلية بحتة

تحقق من فهمك

حل المعادلة : (3A)  $4x^2 + 100 = 0$

أمل باجموه

التاريخ : / /

الموضوع : الأعداد المركبة

مثال 3

معادلة حلولها أعداد تخيلية بحتة

تحقق من فهمك

حل المعادلة  $x^2 + 4 = 0$  (3B)

أمل باجموده

**العمليات على الأعداد المركبة :** تتكون العبارة  $2+3i$  من حدين غير متشابهين ولا يمكن جمعهما، وهما العدد الحقيقي 2 والعدد التخيلي  $3i$ ، ويسمى هذا النوع من العبارات **العدد المركب**.



## مفهوم أساسي

### الأعداد المركبة (C)

أضف إلى

مطوبتك

التعبير اللفظي: العدد المركب هو أي عدد يمكن كتابته على الصورة  $a + bi$ ؛ حيث  $a$  و  $b$  عدنان حقيقيان، و  $i$  الوحدة التخيلية، ويسمى  $a$  الجزء الحقيقي، و  $b$  الجزء التخيلي.

$$1 - 3i = 1 + (-3)i$$

$$5 + 2i$$

مثالان:

أمل باجموده

يوضح شكل فن المجاور مجموعة الأعداد المركبة .

الأعداد المركبة  $(a + bi)$

الأعداد التخيلية $b \neq 0$	الأعداد الحقيقية $b = 0$
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; text-align: center;">           الأعداد التخيلية البحثة <math>a = 0</math> </div>	

- إذا كانت  $b = 0$  فإن العدد المركب يكون عددًا حقيقيًا.
- إذا كانت  $b \neq 0$  فإن العدد المركب يكون عددًا تخيليًا.
- إذا كانت  $a = 0, b \neq 0$  فإن العدد المركب يكون عددًا تخيليًا بحتًا.

يتساوى عددان مركبان إذا فقط إذا تساوى الجزأين الحقيقيين، والجزأين التخيليين؛ أي أن:  
 $a + bi = c + di$  إذا فقط إذا كان  $a = c, b = d$ .

## مثال 4

## تساوي الأعداد المركبة

أوجد قيمتي  $x, y$  الحقيقيتين اللتين تجعلان المعادلة:  $3x - 5 + (y - 3)i = 7 + 6i$  صحيحة.  
ساو الجزأين الحقيقيين أحدهما بالآخر، وكذلك الجزآن التخيليان.

$$y - 3 = 6 \quad \text{الجزآن التخيليان}$$

$$y = 9 \quad \text{اجمع 3 لكلا الطرفين.}$$

$$3x - 5 = 7 \quad \text{الجزآن الحقيقيان}$$

$$3x = 12 \quad \text{اجمع 5 لكلا الطرفين}$$

$$x = 4 \quad \text{اقسم كلا الطرفين على 3}$$

مثال 4

تساوي الأعداد المركبة

تحقق من فهمك

4) أوجد قيمتي  $x, y$  الحقيقيتين اللتين تجعلان المعادلة :  $5x + 1 + (3 + 2y)i = 2x - 2 + (y - 6)i$  صحيحة.

أمل باجموه

ويمكنك استعمال كل من الخاصية التبادلية والخاصية التجميعية وخاصية التوزيع عند جمع الأعداد المركبة وضربها، ولكي تجمع أو تطرح أعدادًا مركبة، جمّع الأجزاء المتشابهة؛ أي جمّع الأجزاء الحقيقية معًا وجمّع الأجزاء التخيلية معًا.

## مثال 5 جمع الأعداد المركبة وطرحها

أوجد ناتج كل مما يأتي :

$$(5 - 7i) + (2 + 4i) \quad (a)$$

خواص التبديل والتجميع والتوزيع

$$(5 - 7i) + (2 + 4i) = (5 + 2) + (-7 + 4)i$$

بسّط

$$= 7 - 3i$$

$$(4 - 8i) - (3 - 6i) \quad (b)$$

خواص التبديل والتجميع والتوزيع

$$(4 - 8i) - (3 - 6i) = (4 - 3) + [-8 - (-6)]i$$

بسّط

$$= 1 - 2i$$

أمل باجووه

**مثال 5** جمع الأعداد المركبة وطرحها**تحقق من فهمك** أوجد ناتج كل مما يأتي

$$(4 + 6i) - (-1 + 2i) \quad (5B)$$

$$(-2 + 5i) + (1 - 7i) \quad (5A)$$

تستعمل الأعداد المركبة في مسائل الكهرباء، ففي الدوائر الكهربائية ذات التيار المتناوب يمكنك تمثيل فرق الجهد، وشدة التيار، والمعاوقة بأعداد مركبة، ولضرب هذه الأعداد تستعمل طريقة التوزيع بالترتيب.

### إرشادات للدراسة

#### المعاوقة :

في الأعداد المركبة

تستعمل كلمة المعاوقة

بدلاً من المقاومة.

## ضرب الأعداد المركبة

**كهرباء:** يرتبط فرق الجهد  $V$ ، وشدة التيار  $C$ ، والمعاوقة  $I$  في الدوائر الكهربائية ذات التيار المتناوب بالصيغة  $V = C \cdot I$ . أوجد فرق الجهد في دائرة كهربائية ذات تيار متردد إذا كانت شدة تيارها  $2 + 4i$  أمبير، ومعاوقتها  $9 - 3i$  أوم.

$$V = C \cdot I \quad \text{الصيغة الرياضية}$$

$$C = 2 + 4i, I = 9 - 3i \quad = (2 + 4i) \cdot (9 - 3i)$$

$$\text{باستخدام طريقة التوزيع بالترتيب} \quad = 2(9) + 2(-3i) + 4i(9) + 4i(-3i)$$

$$\text{اضرب} \quad = 18 - 6i + 36i - 12i^2$$

$$i^2 = -1 \quad = 18 + 30i - 12(-1)$$

$$\text{اجمع} \quad = 30 + 30i$$

وعليه فإن فرق الجهد هو  $30 + 30i$  فولت.

أمل باجموه

التاريخ : / /

الموضوع : الأعداد المركبة

مثال 6 من واقع الحياة

ضرب الأعداد المركبة

تحقق من فهمك

6) كهرباء: أوجد فرق الجهد لتيار متناوب شدته  $2 - 4i$  أمبير، ومعاوقته  $3 - 2i$  أوم.

الصيغة الرياضية  $V = C \cdot I$

أمل باجموه

## الربط مع الحياة

مصابيح الزينة من الأمثلة  
على الدوائر الكهربائية  
الموصولة على التوالي، ويؤثر  
عدد المصابيح فيها في شدة  
التيار، فينعكس هذا على شدة  
الإضاءة.

المصدر: كتاب الفيزياء المقرر للصف  
الثالث الثانوي، 1437 هـ



يسمى العددان المركبان  $a + bi$  ,  $a - bi$  **مركبين مترافقين**، وناتج ضربهما هو عدد حقيقي دائمًا على الصورة  $a^2 + b^2$ . ويمكنك استعمال هذه الحقيقة لإيجاد ناتج قسمة عددين مركبين.

## قسمة الأعداد المركبة

أوجد ناتج كل مما يأتي:

$$\frac{2i}{3+6i} \quad (a)$$

$$\begin{aligned} \frac{2i}{3+6i} &= \frac{2i}{3+6i} \cdot \frac{3-6i}{3-6i} \\ &= \frac{6i - 12i^2}{9 - 36i^2} \\ &= \frac{6i - 12(-1)}{9 - 36(-1)} \\ &= \frac{6i + 12}{45} \\ &= \frac{4}{15} + \frac{2}{15}i \end{aligned}$$

3 + 6i , 3 - 6i مترافقان مركبان

اضرب

$$i^2 = -1$$

بسّط

اكتب الناتج على الصورة  $a + bi$ 

أمل باجوده

## إرشادات للدراسة

## قراءة الرياضيات

يمكنك حل الفرع  $b$  من  
المثال 7 بضرب كل من  
البسط والمقام في العدد  
 $-5i$ ، ولكن للاختصار  
تم الضرب في العدد  $i$   
فقط.

مثال 7

## قسمة الأعداد المركبة

أوجد ناتج كل مما يأتي:

$$\frac{4+i}{5i} \quad (b)$$

اضرب في  $i$ 

$$\frac{4+i}{5i} = \frac{4+i}{5i} \cdot \frac{i}{i}$$

اضرب

$$= \frac{4i + i^2}{5i^2}$$

$$i^2 = -1$$

$$= \frac{4i - 1}{-5}$$

اكتب الناتج على الصورة  $a + bi$ 

$$= \frac{1}{5} - \frac{4}{5}i$$

أمل باجموه

التاريخ : / /

الموضوع : الأعداد المركبة

مثال 7

قسمة الأعداد المركبة

أوجد ناتج كلِّ مما يأتي:

تحقق من فهمك

$$\frac{2 + i}{1 - i} \quad (7B)$$

$$\frac{-2i}{3 + 5i} \quad (7A)$$

أمل باجموه

## الأعداد المركبة

الوحدة التخيلية

$$i = \sqrt{-1}, i^2 = -1$$

عدد تخيلي بحت

$$.6i, -2i, i\sqrt{3}$$

تساوي عددين مركبين

$$a + bi = 5 + 2i$$

$$a = 5, b = 2$$

قسمة الأعداد  
المركبة

$$\frac{2i}{3 + 6i} = \frac{2i}{3 + 6i} \cdot \frac{3 - 6i}{3 - 6i}$$

$$= \frac{4}{15} + \frac{2}{15}i$$

أمل باجموده

العدد المركب C

$$a + bi \quad 5 + 2i$$

العددين المركبين  
المترافقين

$$a + bi, a - bi$$

عددين مركبين مترافقين

$$3 + 7i, 3 - 7i$$

معادلة حولها أعداد  
تخيلية بحتة

$$4x^2 + 256 = 0$$

$$4x^2 = -256$$

$$x = \pm 8i$$

ضرب الأعداد المركبة

$$(2 + 4i) \cdot (9 - 3i) =$$

$$= 2(9) + 2(-3i) + 4i(9) + 4i(-3i)$$

$$= 18 - 6i + 36i - 12i^2$$

$$= 18 + 30i - 12(-1) = 30 + 30i$$

ضرب الأعداد  
التخيلية البحتة

$$-5i \cdot 3i = -15i^2$$

$$= -15(-1)$$

$$= 15$$

الجذور التربيعية  
للأعداد السالبة

$$\sqrt{-27} = \sqrt{-1 \cdot 3^2 \cdot 3}$$

$$= \sqrt{-1} \cdot \sqrt{3^2} \cdot \sqrt{3}$$

$$= i \cdot 3 \cdot \sqrt{3}$$

$$= 3i\sqrt{3}$$

جمع الأعداد المركبة وطرحها

$$(5 - 7i) + (2 + 4i) =$$

$$= (5 + 2) + (-7 + 4)i$$

$$= 7 - 3i$$

التاريخ : / /

الموضوع : الأعداد المركبة



أوجد ناتج كل مما يأتي:

(1)  $\sqrt{-81}$

(3)  $(4i)(-3i)$

(5)  $i^{40}$

(4)  $3\sqrt{-24} \cdot 2\sqrt{-18}$

أمل باجوده

التاريخ : / /

الموضوع : الأعداد المركبة

### تدرب وحل المسائل

أوجد ناتج كل مما يأتي:

$$(22) \quad (-3i)(-7i)(2i)$$

$$(24) \quad i^{11}$$

أمل باجموه

التاريخ : / /

الموضوع : الأعداد المركبة



حُلَّ كُلِّ معادلة مما يأتي :

$$4x^2 + 32 = 0 \quad (7)$$

أمل باجوده

**تدرب وحل المسائل**

في كل معادلة مما يأتي أوجد قيمتي  $x, y$  الحقيقيتين اللتين تجعلانها صحيحة :

$$x + 1 + 2yi = 3 - 6i \quad (32)$$

التاريخ : / /

الموضوع : الأعداد المركبة

### تدرب وحل المسائل

أوجد ناتج كل مما يأتي:

$$(1 + 2i)(1 - 2i) \quad (38)$$

$$\frac{5 + i}{3i} \quad (43)$$

أمل باجوده

## مسائل مهارات التفكير العليا

56) **اكتشف الخطأ:** قامت كلٌّ من صفاء ومنال بتبسيط  $(2i)(3i)(4i)$ ، فأَيُّ منهما على صواب؟ وضح إجابتك.

منال

$$24i^3 = -24$$

صفاء

$$24i^3 = -24i$$

### مسائل مهارات التفكير العليا

(58) **تبرير:** حدد إذا كانت الجملة الآتية صحيحة دائماً، أو صحيحة أحياناً، أو غير صحيحة أبداً. وضح إجابتك:

"يتكون كل عدد مركب من جزء حقيقي وجزء تخيلي"

## تدريب على اختبار

61 ما قيمتا  $x, y$  الحقيقيتان اللتان تجعلان  
 $(5 + 4i) - (x + yi) = (-1 - 3i)$  صحيحة؟

(A)  $x = 6, y = 7$

(B)  $x = 4, y = i$

(C)  $x = 4, y = i$

(D)  $x = 4, y = 7$

تدريب على اختبار

62) قيمة  $(3 + 6i)^2$  تساوي:

(A)  $36 - 27i$

(B)  $9 + 36$

(C)  $9 - 36$

(D)  $-27 + 36i$

أمل باجوده

التاريخ : / /

الموضوع : الأعداد المركبة

تحصيلي

تبسيط العدد  $\sqrt{-36}$  هو..

−6 (A)

6i (C)

−6i (B)

6 (D)

أمل باجوده

التاريخ : / /

الموضوع : الأعداد المركبة

تحصيلي

المقدار  $i^{16}$  تساوي ..

(A)  $-i$

(C)  $-1$

(B)  $i$

(D)  $1$

أمل باجوده

التاريخ : / /

الموضوع : الأعداد المركبة

تحصيلي

قيمة  $i^{12} + i^{13} + i^{14} + i^{15}$  تساوي ..

0 (A)

1 (B)

$2i$  (C)

$2i + 1$  (D)

أمل باجموده

التاريخ : / /

الموضوع : الأعداد المركبة

تحصيلي

نتج ضرب  $2i \times 5i$  يساوي ..

① -10

②  $-10i$

③  $10i$

④ 10

أمل باجوده

التاريخ : / /

الموضوع : الأعداد المركبة

تحصيلي

أوجد قيمة  $(2i + 3i^2)^2$ .

5 - 12i (A)

12 - 5i (C)

5 - 10i (B)

7 - 12i (D)

أمل باجوده

تحصيلي

المقدار  $(2 + 3i)(1 - 2i)$  يساوي ..

6 - 2i (B)

8 - 7i (A)

8 - i (D)

-4 - i (C)

نستخدم خاصية التوزيع

2026

2025

أمل باجموده

تحصيلي

ما ناتج ضرب العددين المركبين  $(2 - 6i)(2 + 6i)$  ؟

العددان المركبان مترافقان

4 - 6i (B)

-32 (A)

4 - 36i (D)

40 (C)

أمل باجوده

تحصيلي

تبسيط العبارة  $\frac{i-1}{2i}$  تساوي ..

Ⓐ  $\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$

Ⓑ  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$

Ⓒ  $-\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$

Ⓓ  $-\frac{1}{2}i$

نضرب في  $i$  بسطًا ومقامًا

أمل باجوده

تحصيلي

ما قيمتا  $x, y$  الحقيقيتان اللتان تجعلان المعادلة التالية صحيحة؟

$$(5 + 4i) - (x + yi) = -1 - 3i$$

$$x = 5 , y = 4 \text{ (B)}$$

$$x = 6 , y = 7 \text{ (A)}$$

$$x = 4 , y = 7 \text{ (D)}$$

$$x = 4 , y = 5 \text{ (C)}$$

أمل باجموده

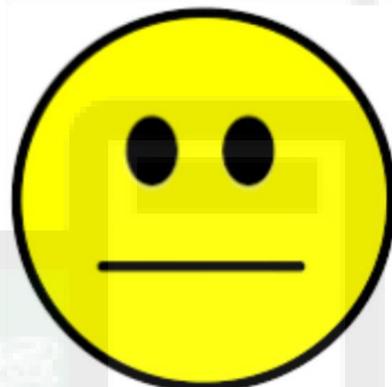
التاريخ : / /

الموضوع : الأعداد المركبة

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.