

نتيجة التلخيص (50%) ٢٩ يوليو ٢٠٢٠ محتويات ١ نظرة عامة حول الأعداد المركبة ٢ أهمية دراسة الأعداد المركبة وخصائصها

٣ العمليات الحسابية على الأعداد المركبة ٤ تمثيل الأعداد المركبة بيانياً ٥ أمثلة متنوعة حول الأعداد المركبة ٦ فيديو تعريف عن مجموعات الأعداد ذات صلة العدد المركب ما هي الأعداد الحقيقية نظرة عامة حول الأعداد المركبة يمكن تعريف الأعداد المركبة بأنها الأعداد التي تتكوّن من كل من الأعداد الحقيقية، أما الأعداد التخيلية فهي تلك التي تُعطي (Complex Number): (بالإنجليزية نتيجة سالبة عند تربيعها، وهي بذلك تختلف عن الأعداد الحقيقية التي يساوي مربع أي عدد فيها قيمة موجبة؛ كما أن تربيع أي عدد الذي يساوي الجذر التربيعي للعدد (-1)؛ [١] حقيقي سالب يُعطي نتيجة موجبة أيضاً؛ وتضم جميع الأعداد التخيلية عادة الرمز وكما ذُكر سابقاً فإنّ الأعداد المركبة هي الأعداد التي تتكون من الأعداد الحقيقية، ويلاحظ من خلال هذه الأمثلة أن أي جزء من أجزاء الأعداد المركبة قد يساوي القيمة صفر، وبالتالي فإنّ كلاً من الأعداد الحقيقية، والأعداد التخيلية هي أيضاً أعداد مركبة؛ حيث إن الأعداد الحقيقية هي أعداد مركبة فيها الجزء التخيلي يساوي صفر، ولتقريب الصورة بشكل أكبر إليك المثال الآتي الذي يعطي مثلاً على الأعداد المركبة، ويوضح الجزء الممثل للأعداد الحقيقية، والتخيلية فيها: [١] إعلان العدد المركب الجزء الذي يمثل عدد مركب مكوّن من جزأين: حقيقي، وتخيلي 0 5 5 عدد مركب 3 2i العدد الحقيقي الجزء الذي يمثل العدد التخيلي النوع 2 + 3 عدد مركب مكوّن من جزء تخيلي فقط يجدر بالذكر هنا كذلك أن مصطلح العدد المركب، 0 6 أمكوّن من جزء حقيقي فقط 6 الجزء (أوبيين الجدول الآتي المزيد من الأمثلة على الأعداد المركبة، وذلك كما يلي: [٢] العدد المركب الصورة القياسية (أ+ب العدد الحقيقي يساوي -2، والعدد التخيلي يساوي 7i + (-2) والذي يمثل العدد الحقيقي، والجزء الذي يمثل العدد التخيلي 2 - 7 العدد الحقيقي يساوي صفر، لمزيد من 0 + 9i العدد الحقيقي يساوي 4، والعدد التخيلي يساوي 3 - 9i + (3) - 4 7i - 3 المعلومات حول خصائص الأعداد المركبة يمكنك قراءة المقال الآتي: خصائص الأعداد المركبة. أهمية دراسة الأعداد المركبة وخصائصها للأعداد المركبة الكثير من التطبيقات في الحياة العملية فهي تُستخدم بشكل كبير في الهندسة الكهربائية، كما أن معرفة الأعداد المركبة تتيح لنا حل أية معادلة كثير حدود مهما كان نوعها؛ ولكن عند استخدام الأعداد المركبة ينتج أن لهذه المعادلة حلان، [٢] ومن الجدير بالذكر هنا أن هناك العديد من الخصائص للأعداد المركبة، العمليات الحسابية على الأعداد المركبة هناك العديد من العمليات الحسابية التي يمكن إجراؤها على الأعداد المركبة، وفيما يلي توضيح لكل منها: جمع الأعداد المركبة: عند جمع عددين مركبين فإنه يجب جمع العددين التخيليين مع بعضهما أولاً ووضع الناتج، والمثال الآتي يوضّح ذلك: كما أنّ نتيجة ضرب العدد، (2i+1) كما يلي: (2+4) + 3 (أو العدد المركب 2+2) (أمثال: يمكن جمع العددين المركبين 3+4) التخيلي بعدد تخيلي آخر تُعطي دائماً عدداً حقيقياً، قسمة الأعداد المركبة: يجب لقسمة الأعداد المركبة الحصول أولاً على العدد أما الجزء الذي يمثّل، (أهو) (أ-ب (المرافق للعدد المركب، والذي يُعرف بأنه نفس العدد المركب، فمثلاً العدد المرافق للعدد (أ+ب العدد التخيلي فهو الذي تتغير إشارته، وعادة ما يتم وضع إشارة (—) فوق العدد المرافق لتمييزه عن العدد المركب. عن طريق كتابة العددين المركبين المطلوب قسمتهما على بعضهما فوق بعضهما البعض على شكل كسر مكوّن من بسط ومقام، ثم ضرب كل من البسط والمقام بمرافق العدد الموجود في المقام؛ تمثيل الأعداد المركبة بيانياً يمكن تمثيل الأعداد المركبة عن طريق رسمها على المستوى الإحداثي البياني ذي البعدين؛ لتتشكل لدينا مجموعة من النقاط في المستوى، وكل نقطة منها تشير إلى عدد مركب معين. [٥] أمثلة متنوعة حول الأعداد المركبة المثال الأول: ما هو الجزء الذي يمثل العدد التخيلي، والجزء الذي يمثل العدد؟ [٦] الحل: الجزء الذي يمثل العدد التخيلي هو -19. الجزئي الذي يمثل العدد الحقيقي هو 14-19: i الحقيقي في العدد المركب الآتي المثال العاشر: ما هو العدد المرافق للأعداد المركبة الآتية: (أ) 14i. المثال السادس: ما هو ناتج جمع العددين الآتيين (2+3)؟ [٨٠] الحل: إن العدد المرافق للعدد المركب يمكن الحصول عليه عن طريق إبقاء نفس العدد الحقيقي، وعكس (ب) 1/2 + 2√5 إشارة العدد التخيلي، النص الأصلي التصنيفات أجدد المقالات الأكثر رواجاً الرئيسية / رياضيات / بحث عن الأعداد المركبة بحث عن الأعداد المركبة تمت الكتابة بواسطة: هديل طالب آخر تحديث: ٥٤:٥٠ ، ٢٩ يوليو ٢٠٢٠ محتويات ١ نظرة عامة حول الأعداد المركبة ٢ أهمية دراسة الأعداد المركبة وخصائصها ٣ العمليات الحسابية على الأعداد المركبة ٤ تمثيل الأعداد المركبة بيانياً ٥ أمثلة متنوعة حول الأعداد المركبة ٦ فيديو تعريف عن مجموعات الأعداد ذات صلة العدد المركب ما هي الأعداد الحقيقية نظرة عامة حول الأعداد المركبة يمكن تعريف الأعداد المركبة (بالإنجليزية بأنها الأعداد التي تتكوّن من كل (Complex Number): نظرة عامة حول الأعداد المركبة يمكن تعريف الأعداد المركبة (بالإنجليزية أما الأعداد التخيلية فهي تلك التي تُعطي نتيجة سالبة، (Imaginary Number): من الأعداد الحقيقية، والأعداد التخيلية (بالإنجليزية ويلاحظ من خلال، ((i/2 + √2). (عند تربيعها، فتربيع أي عدد حقيقي موجب يُعطي نتيجة موجبة، وذلك لأن 4 = 2-×2- (1998)

هذه الأمثلة أن أي جزء من أجزاء الأعداد المركبة قد يساوي القيمة صفر، وبالتالي فإن كلاً من الأعداد الحقيقية، والأعداد التخيلية هي أيضاً أعداد مركبة؛ حيث إن الأعداد الحقيقية هي أعداد مركبة فيها الجزء التخيلي يساوي صفر، ولتقريب الصورة بشكل أكبر إليك المثال الآتي الذي يعطي مثلاً على الأعداد المركبة، ويوضح الجزء الممثل للأعداد الحقيقية، والتخيلية فيها: [١] إعلان العدد عدد مركب مكوّن من جزأين: حقيقي، $3i$ 2، والمركب الجزء الذي يمثل العدد الحقيقي الجزء الذي يمثل العدد التخيلي النوع $2 + 3i$ الجزء الذي يمثل العدد الحقيقي، (أو التخيلية، والصورة القياسية لها، وذلك كما يلي: [٢] العدد المركب الصورة القياسية (أ+ب i) $4 + (3-i)$ ، والعدد التخيلي يساوي $2-i$ ، والعدد التخيلي يساوي $4 - 7i + (3 - 2i)$ أو الجزء الذي يمثل العدد التخيلي $7 - 2i$ والعدد الحقيقي يساوي 4 ، والعدد التخيلي يساوي 0 . لمزيد من المعلومات حول خصائص الأعداد المركبة يمكنك قراءة المقال ويساوي $1 - x = 1$. العمليات الحسابية، الآتي: خصائص الأعداد المركبة. وفي ميكانيكا الكم، وذلك لأن مميزها سالب، و $1 - 2i$ على الأعداد المركبة هناك العديد من العمليات الحسابية التي يمكن إجراؤها على الأعداد المركبة، وفيما يلي توضيح لكل منها: جمع الأعداد المركبة: عند جمع عددين مركبين فإنه يجب جمع العددين التخيليين مع بعضهما أولاً ووضع الناتج، ثم جمع العددين ضرب الأعداد المركبة: إن عملية ضرب الأعداد الحقيقية مع بعضهما ووضع الناتج بجانب الناتج الأول، وهذا يساوي $5 + 6i$ قسمة الأعداد المركبة: يجب لقسمة الأعداد المركبة. المركبة تشبه إلى حد ما عملية ضرب الاقتران كثير الحدود، ويساوي $2 + 16i$ وهذا، (أهو) (أ-ب) (أ) الحصول أولاً على العدد المرافق للعدد المركب، مع عكس الإشارة في الوسط؛ فمثلاً العدد المرافق للعدد (أ+ب) يعني أن الجزء الذي يمثل العدد الحقيقي يبقى كما هو، أما الجزء الذي يمثل العدد التخيلي فهو الذي تتغير إشارته، وعادة ما يتم وضع إشارة (—) فوق العدد المرافق لتمييزه عن العدد المركب. [١] يمكن باستخدام العدد المرافق للعدد المركب قسمة الأعداد المركبة على بعضها، عن طريق كتابة العددين المركبين المطلوب قسمتهما على بعضهما فوق بعضهما البعض على شكل والصادي؛ لتتشكل i . (كما يلي: $(-7/41) + (22/41)i$ أكسر مكوّن من بسط ومقام، ويمكن كذلك كتابة هذا العدد على صورة: $A + Bi$ لدينا مجموعة من النقاط في المستوى، وكل نقطة منها تشير إلى عدد مركب معين. [٥] أمثلة متنوعة حول الأعداد المركبة المثال [٦] الحل: الجزء $14 - 19i$: الأول: ما هو الجزء الذي يمثل العدد التخيلي، والجزء الذي يمثل العدد الحقيقي في العدد المركب الآتي ويساوي $14 + i$ ويساوي $12 + 25 + (4 + 8i) + (-6 + 8i) + (-11 - 2i)$. [١٠] الحل: إن العدد المرافق للعدد المركب (ب) $-1/2 + \sqrt{1/2}i$ المثال العاشر: ما هو العدد المرافق للأعداد المركبة الآتية: (أ) $2 + 5i$ يمكن الحصول عليه عن طريق إبقاء نفس العدد الحقيقي، وعكس إشارة العدد التخيلي، تحميل التلخيص رابط دائم