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 تعريفي عن مجموعات الاعداد ذات صلة العدد المركب ما هي الأعداد الحقيقية نظرة عامة حول الأعداد المركبة يمكن تعريف الأعداد المركبة (بالإنجليزية: Complex Number) بأنّها الأعداد التي تتكوّن من كل من الأعداد الحقيقية، أما الأعداد التخيلية فهي تلك التي تُعطي نتيجة سالبة عند تربيعها، وهي بذلك تختلف عن الأعداد الحقيقية التي يساوي مربع أي عدد فيها قيمة موجبة؛ كما أنّ تربيع أي عدد حقيقي سالب يُعطي نتيجة موجبة أيضاً؛ وتضم جميع الأعداد التخيلية عادة الرمز (i) الذي يساوي الجذر التربيعي للعدد (ـ1)؛ ١] وكما ذُكر سابقاً فإنّ الأعداد المركبة هي الأعداد التي تتكون من الأعداد الحقيقية، ويلاحظ من خلال هذه الأمثلة أنّ 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 الحقيقة هي أعداد مركبة فيها الجزء التخيلي يساوي صفر، ولتقريب الصورة بشكل أكبر إليك المثال الآتي الذي يعطي مثالاً على الأعداد المركبة، ويوضح الجزء الممثل للأعداد الحقيقية، والتخيلية فيها:[١] إعلان العدد المركب الجزء الذي يمثل العدد الحقيقي الجزء الذي يمثل العدد التخيلي النوع 3 + 2i 3 2i عدد مركب مكوّن من جزأين: حقيقي، وتخيلي 5 5 0 عدد مركب مكوّن من جزء حقيقي فقط 6 0 6i عدد مركب مكوّن من جزء تخيلي فقط يجدر بالذكر هنا كذلك أن مصطلح العدد المركب، ويبين الجدول الآتي المزيد من الأمثلة على الأعداد المركبة، وذلك كما يلي:[٢] العدد المركب الصورة القياسية (أ+بi) الجزء الذي يمثل العدد الحقيقي، والجزء الذي يمثل العدد التخيلي 2 ـ 7i + (2−) 7i العدد الحقيقي يساوي ـ2، والعدد التخيلي يساوي 7 4 ـ (3)i(3−) + 4 i العدد الحقيقي يساوي 4، والعدد التخيلي يساوي ـ3 9i + 0 9i العدد الحقيقي يساوي صفر، لمزيد من 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 التخيلين مع بعضهما أولاً ووضع الناتج، والمثال الآتي يوضّح ذلك: مثال: يمكن جمع العددين المركبين (4+3i) و العدد المركب (2+2i) كما يلي: (4+2) + (3i+2i)، كما أنّ نتيجة ضرب العدد التخيلي بعدد تخيلي آخر تُعطي دائماً عدداً حقيقياً، قسمة الأعداد المركبة: يجب لقسمة الأعداد المركبة الحصول أولاً على العدد المرافق للعدد المركب، والذي يُعرف بأنّه نفس العدد المركب، فمثلاً العدد المرافق للعدد (أ+بi) هو (أ ـ بi)، أما الجزء الذي يمثّل العدد التخيلي فهو الذي تتغير إشارته، وعادة ما يتم وضع إشارة (ـــــ) 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 الحقيقي في العدد المركب الآتي: 14−19i؟[٦] الحل: الجزء الذي يمثل العدد التخيلي هو ـ19. الجزي الذي يمثل العدد الحقيقي هو 14. المثال السادس: ما هو ناتج جمع العددين الآتيين (3+2i)، المثال العاشر: ما هو العدد المرافق للأعداد المركبة الآتية: أ) 2+i√5 ب) ـ1/2i ؟[١٠] الحل: إن العدد المرافق للعدد المركب يمكن الحصول عليه عن طريق إبقاء نفس العدد الحقيقي، وعكس 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: ٠٥:٥٤ ، 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 تعريفي عن مجموعات الاعداد ذات صلة العدد المركب ما هي الأعداد الحقيقية نظرة عامة حول الأعداد المركبة يمكن تعريف الأعداد المركبة (بالإنجليزية: Complex Number) بأنّها الأعداد التي تتكوّن من كل من الأعداد الحقيقية، والأعداد التخيلية (بالإنجليزية: Imaginary Number)، أما الأعداد التخيلية فهي تلك التي تُعطي نتيجة سالبة عند تربيعها، فتربيع أي عدد حقيقي موجب يُعطي نتيجة موجبة، وذلك لأن ـ2×2− = 4، (i/2 + √2 .(1998i))، ويلاحظ من خلال

lakhasly.com © تم تلخيص النص بواسطة موقع لخصلي

هذه الأمثلة أنّ 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 الحقيقة هي أعداد مركبة فيها الجزء التخيلي يساوي صفر، ولتقريب الصورة بشكل أكبر إليك المثال الآتي الذي يعطي مثالاً على الأعداد المركبة، ويوضح الجزء الممثل للأعداد الحقيقية، والتخيلية فيها:[١] إعلان العدد المركب الجزء الذي يمثل العدد الحقيقي الجزء الذي يمثل العدد التخيلي النوع 3 + 2i 3 2i عدد مركب مكوّن من جزأين: حقيقي، والتخيلية، والصورة القياسية لها، وذلك كما يلي:[٢] العدد المركب الصورة القياسية (أ+بi) الجزء الذي يمثل العدد الحقيقي، والجزء الذي يمثل العدد التخيلي 2 ـ 7i + (2−) 7i العدد الحقيقي يساوي ـ2، والعدد التخيلي يساوي 7 4 ـ (3)i(−3) + 4 i العدد الحقيقي يساوي 4، والعدد التخيلي يساوي 0. لمزيد من المعلومات حول خصائص الأعداد المركبة يمكنك قراءة المقال الآتي: خصائص الأعداد المركبة. وفي ميكانيكا الكم، وذلك لأن مميزها سالب، و 1−2i، ويساوي ـ1×1− = 1. 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 التخيلين مع بعضهما أولاً ووضع الناتج، ثم جمع العددين الحقيقين مع بعضهما ووضع الناتج بجانب الناتج الأوّل، وهذا يساوي 6 + 5i. ضرب الأعداد المركبة: إن عملية ضرب الأعداد المركبة تشبه إلى حد ما عملية ضرب الاقتران كثير الحدود، ويساوي 16+2i. قسمة الأعداد المركبة: يجب لقسمة الأعداد المركبة الحصول أولاً على العدد المرافق للعدد المركب، مع عكس الإشارة في الوسط؛ فمثلاً العدد المرافق للعدد (أ+بi) هو (أ ـ بi)، وهذا يعني أن الجزء الذي يمثّل العدد الحقيقي يبقى كما هو، أما الجزء الذي يمثّل العدد التخيلي فهو الذي تتغير إشارته، وعادة ما يتم وضع إشارة (ـــــ) 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 كسر مكوّن من بسط ومقام، ويمكن كذلك كتابة هذا العدد على صورة: أ+بi كما يلي: (ـ7/41) + (22/41) i. والصادي؛ 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 الحقيقي في العدد المركب الآتي: 14−19i؟[٦] الحل: الجزء الذي يمثل العدد التخيلي هو ـ19. بتجميع ما سبق ينتج أنّ: (ـ11−25 + (4+8i) + (−6+8i) + (2i ويساوي 12+14i. ويساوي 1. المثال العاشر: ما هو العدد المرافق للأعداد المركبة الآتية: أ) 2+5√i ب) ـ1/2i ؟[١٠] الحل: إن العدد المرافق للعدد المركب يمكن الحصول عليه عن طريق إبقاء نفس العدد الحقيقي، وعكس إشارة العدد التخيلي، تحميل التلخيص رابط دائم

lakhasly.com © تم تلخيص النص بواسطة موقع لخصلي