|  |
| --- |
| Identitas dan Informasi Mengenai Modul |
| Kode Modul Ajar | MAT.F+.HAA.11.1 |
| Kode ATP Acuan | Final\_ATP\_Hafiz Alvian\_SMA\_F+ |
| Nama Penyusun/Institusi/Tahun | Adi Pribadi, S.Pd./ SMA Negeri Sumatera Selatan/ 2021 |
| Jenjang Sekolah | SMA |
| Fase/Kelas | F+/11 |
| Domain/Topik | Bilangan/ Bilangan Kompleks |
| Kata Kunci | Bilangan Kompleks, Imajiner. |
| Pengetahuan/Keterampilan Prasyarat | Operasi Dasar Aritmetika |
| Alokasi Waktu (menit) | 450 menit |
| Jumlah Pertemuan (JP) | 10 JP |
| Moda Pembelajaran | Tatap Muka |
| Metode Pembelajaran | *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* |
| Sarana Prasarana | LCD, Proyektor dan Papan Tulis |
| Target Peserta Didik | Reguler |
| Karakteristik Peserta Didik | Tidak terdapat karakteristik khusus peserta didik  |
| Daftar Pustaka | 1. Andreescu, T., Andrica, D. *Complex Number From A to … Z.* Birkhauser. Berlin.
2. Complex Analysis, John M. Howie

John D. Paliouras, Douglas S. Meadows-Complex Variables for Scientists and Engineers\_ Second Edition |
| Referensi Lain | Video Pembelajaran: 1. <https://www.youtube.com/watch?v=OQz1ydBcQSA>2. <https://www.youtube.com/watch?v=y2wPAZwZTng> |

|  |  |
| --- | --- |
| **Persiapan Pembelajaran** | **Estimasi Waktu** |
| * Menyiapkan bahan ajar berupa lembar kerja dalam bentuk cetak
 | 120 menit |
| * Menyiapkan soal evaluasi dalam bentuk cetak
 | 20 menit |
| * Menyiapkan LCD Proyektor untuk menampilkan bahan ajar
 | 10 menit |
| **Total Waktu**  | 150 menit. |

|  |
| --- |
| Rasionalisasi |
| Modul ini dirancang untuk pembelajaran tatap muka dengan target peserta didik reguler dengan jumlah sekitar 25 orang untuk setiap kelasnya. Alokasi waktu 10 JP (Jam Pelajaran) dimana satu 1 JP durasinya selama 45 menit. Tidak ada bahan atau alat khusus yang diperlukan untuk pembelajaran Bilangan Kompleks.  |

|  |
| --- |
| Materi Pembelajaran  |
| BILANGAN KOMPLEKSDefinisiHimpunan bilangan ℝ2 , dengan operasi penjumlahan dan perkalian disebut sebagai himpunan bilangan kompleks, disimbolkan dengan ℂ. Setiap elemen dikatakan sebagai sebuah bilangan kompleks. Simbol digunakan untuk himpunan \Sifat-sifat bilangan kompleks1. Sifat-sifat penjumlahan
2. Sifat komutatif

 untuk semua .1. Sifat asosiatif

 untuk semua .1. Identitas penjumlahan

Terdapat bilangan kompleks yang unik sehingga untuk semua 1. Invers penjumlahan

Untuk setiap bilangan kompleks terdapat sebuah bilangan kompleks sehingga Bilangan dikatakan selisih dari bilangan kompleks dan . Operasinya disebut sebagai pengurangan dan didefinisikan sebagai 1. Sifat-sifat perkalian
2. Sifat komutatif

 untuk semua .1. Sifat asosiatif

 untuk semua .1. Identitas perkalian

Terdapat bilangan kompleks yang unik sehingga untuk semua 1. Invers perkalian

Untuk setiap bilangan kompleks terdapat sebuah bilangan kompleks yang unik sehingga .1. Sifat distributif

untuk semua .Representasi bilangan kompleks dalam bentuk AljabarProposisi.Setiap bilangan kompleks dapat dituliskan ke dalam bentuk dimana  adalah bilangan real dimana Secara lebih formal bisa dituliskan  Bagian real dari adalah  dan bagian imajiner dari adalah . Berdasarkan proporsi tersebut, dapat dilihat hubungan :1. jika dan hanya jika  dan .
2. jika dan hanya jika
3. \jika dan hanya jika .

Operasi bilangan kompleks dalam bentuk aljabar :1. Penjumlahan

Berdasarkan hasil penjumlahan tersebut maka dapat kita tuliskan sebagai berikut:1. Pengurangan

Berdasarkan hasil penjumlahan tersebut maka dapat kita tuliskan sebagai berikut:1. Perkalian

Dengan kata lain :Untuk sembarang bilangan dan sebuah bilangan kompleks , berlakuYang merupakan hasil perkalian bilangan real dan bilangan kompleks. Sifat perkalian bilangan real dan bilangan kompleks adalah sebagai berikut:1.
2.
3. untuk semua

Pangkat dari bilangan  untuk semua bilangan bulat . Jika adalah bilangan bulat negatif, maka . Konjugat dari bilangan kompleksUntuk bilangan kompleks maka bentuk konjugatnya didefinisikan sebagai .Proposisi1. jika dan hanya jika
2. Untuk setiap bilangan kompleks , maka .
3. Untuk setiap bilangan kompleks , bilangan  adalah bilangan real non-negatif.
4.
5.
6. Untuk setiap bilangan kompleks tak nol maka .
7.
8. Rumus  dan  valid untuk setiap nilai

Modulus dari bilangan kompleksUntuk setiap bilangan kompleks , modulus atau nilai mutlak dari didefinisikan sebagai .ProposisiSifat-sifat modulus bilangan kompleks yaitu :1. dan
2. Selain itu  jika dan hanya jika
3.
4.
5.
6.
7. ,
8.
9.
 |

|  |
| --- |
| Rencanaan Asesmen |
| Penilaian yang akan dilakukan adalah penilaian pengetahuan dan keterampilan.Penilaian Pengetahuan :1. Latihan Soal2. Ulangan Harian3. TugasPenilaian Keterampilan :Portofolio |

**Langkah-Langkah Pembelajaran**

**Topik : BILANGAN KOMPLEKS**

|  |
| --- |
| Tujuan Pembelajaran  |
| B.1 Memahami konsep imajiner dan bilangan kompleks |
| B.2 Menentukan hasil perkalian bilangan kompleks |
| B.3 Menentukan konjungsi bilangan kompleks |
| B.4 Menggunakan bilangan kompleks dalam identitas dan persamaan polinomial |

**LANGKAH PEMBELAJARAN**

**Pertemuan 1**

| **No** | **Tahap** | **Kegiatan** | **Profil Pelajar Pancasila** | **Estimasi Waktu** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| * 1
 | * Pendahuluan
 | 1. Memberi salam dan **berdoa** sebelum pembelajaran dimulai;
2. Melakukan apersepsi tentang Sistem Bilangan dan notasinya mulai dari bilangan asli hingga bilangan kompleks.
3. Menyampaikan tujuan, materi, strategi dan teknik penilaian pembelajaran Definisi dan Sifat-sifat Bilangan Kompleks.
 | Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa | 10’ |
| * 2
 | * Inti
 | 1. Guru memberikan definisi dan sifat-sifat bilangan kompleks.
2. Peserta didik membaca dan mencari informasi tentang bilangan Imajiner**.**
3. Peserta didik diberikan sebuah permasalahan di LKPD yang berisi soal bilangan kompleks dalam bentuk aljabar.
4. Peserta didik mengerjakan soal tersebut dengan kelompoknya .
5. Peserta didik mulai berdiskusi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dengan menggunakan sifat-sifat bilangan kompleks.
6. Peserta didik secara teratur mengemukakan hasil diskusi mereka.
7. Peserta didik saling menanggapi hasil diskusi dan membuat sebuah kesimpulan dari permasalahan yang diberikan.
 | KolaborasiLiterasiBerpikir kritisKomunikasiGotong-royong. | 60’ |
| * 3
 | * Penutup
 | 1. Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyimpulkan pembelajaran yang telah dilaksanakan.
2. Guru mengevaluasi hasil belajar , dan memberikan tugas mandiri.
3. Berdoa dan memberi salam
 | Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa | 20’ |

**LANGKAH PEMBELAJARAN**

**Pertemuan 2**

| **No** | **Tahap** | **Kegiatan** | **Profil Pelajar Pancasila** | **Estimasi Waktu** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| * 1
 | * Pendahuluan
 | 1. Memberi salam dan **berdoa** sebelum pembelajaran dimulai;
2. Melakukan apersepsi tentang Sifat-sifat bilangan kompleks mulai dari sifat penjumlahan, pengurangan dan perkalian bilangan kompleks.
3. Menyampaikan tujuan, materi, strategi dan teknik penilaian pembelajaran Aplikasi bilangan kompleks dan Operasi Aritmatika Bilangan Kompleks.
 | Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa | 10’ |
| * 2
 | * Inti
 | 1. Peserta didik membaca dan mencari informasi tentang bilangan Imajiner**.**
2. Peserta didik diberikan sebuah permasalahan di LKPD berupa labirin yang berisikan berbagai macam bilangan.
3. Peserta didik secara berpasangan mencoba untuk menyelesaikan labirin tersebut dari titik awal ke titik akhir dengan menggunakan operasi dan sifat bilangan kompleks.
4. Pasangan yang lebih dulu menemukan jalan keluar dari labirin yang disediakan akan dinyatakan sebagai pemenang permainan.
5. Peserta didik yang menang diberikan penghargaan dari guru.
6. membuat sebuah kesimpulan dari permasalahan yang diberikan.
 | KolaborasiLiterasiBerpikir kritisKomunikasiGotong-royong. | 60’ |
| * 3
 | * Penutup
 | 1. Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyimpulkan pembelajaran yang telah dilaksanakan.
2. Guru mengevaluasi hasil belajar , dan memberikan tugas mandiri.
3. Berdoa dan memberi salam
 | Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa | 20’ |

**LANGKAH PEMBELAJARAN**

**Pertemuan 3**

| **No** | **Tahap** | **Kegiatan** | **Profil Pelajar Pancasila** | **Estimasi Waktu** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| * 1
 | * Pendahuluan
 | 1. Memberi salam dan **berdoa** sebelum pembelajaran dimulai;
2. Melakukan apersepsi tentang Sistem Bilangan.
3. Menyampaikan tujuan, materi, strategi dan teknik penilaian pembelajaran Konjugat dan sifat-sifat konjugat dari Bilangan Kompleks.
 | Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa | 10’ |
| * 2
 | * Inti
 | 1. Peserta didik membaca dan mencari informasi tentang definisi konjugat dan sifat-sifat konjugat dari bilangan kompleks**.**
2. Peserta didik diberikan sebuah permasalahan di LKPD yang berisi soal bilangan kompleks dalam bentuk aljabar.
3. Peserta didik mengerjakan soal tersebut dengan kelompoknya .
4. Peserta didik mulai berdiskusi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dengan menggunakan sifat-sifat konjugat bilangan kompleks.
5. Peserta didik secara teratur mengemukakan hasil diskusi mereka.
6. Peserta didik saling menanggapi hasil diskusi dan membuat sebuah kesimpulan dari permasalahan yang diberikan.
 | KolaborasiLiterasiBerpikir kritisKomunikasiGotong-royong. | 60’ |
| * 3
 | * Penutup
 | 1. Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyimpulkan pembelajaran yang telah dilaksanakan.
2. Guru mengevaluasi hasil belajar , dan memberikan tugas mandiri.
3. Berdoa dan memberi salam
 | Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa | 20’ |

**LANGKAH PEMBELAJARAN**

**Pertemuan 4**

| **No** | **Tahap** | **Kegiatan** | **Profil Pelajar Pancasila** | **Estimasi Waktu** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| * 1
 | * Pendahuluan
 | 1. Memberi salam dan **berdoa** sebelum pembelajaran dimulai;
2. Melakukan apersepsi tentang Sistem Bilangan.
3. Menyampaikan tujuan, materi, strategi dan teknik penilaian pembelajaran Konjugat dan sifat-sifat konjugat dari Bilangan Kompleks.
 | Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa | 10’ |
| * 2
 | * Inti
 | 1. Guru menjelaskan materi tentang persamaan dan bentuk polinomial dari bilangan kompleks.
2. Peserta didik diberikan sebuah permasalahan di LKPD yang berisi soal bilangan kompleks dalam bentuk aljabar.
3. Peserta didik mengerjakan soal tersebut dengan kelompoknya .
4. Peserta didik mulai berdiskusi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dengan menggunakan sifat-sifat bilangan kompleks.
5. Peserta didik secara teratur mengemukakan hasil diskusi mereka.
6. Peserta didik saling menanggapi hasil diskusi dan membuat sebuah kesimpulan dari permasalahan yang diberikan.
 | KolaborasiLiterasiBerpikir kritisKomunikasiGotong-royong. | 60’ |
| * 3
 | * Penutup
 | 1. Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyimpulkan pembelajaran yang telah dilaksanakan.
2. Guru mengevaluasi hasil belajar , dan memberikan tugas mandiri.
3. Berdoa dan memberi salam
 | Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa | 20’ |

**REFLEKSI GURU**

1. Hal-hal apa yang telah berjalan dengan baik dari kegiatan belajar yang telah direncanakan ?
2. Apa kekurangan yang ditemukan dalam proses pembelajaran?
3. Pembelajaran akan berjalan lebih baik lagi jika ….

**REFLEKSI PESERTA DIDIK**

1. 2 hal yang sudah kamu pahami?
2. 2 hal yang kamu ingin tanyakan?
3. Sejauh mana anda memahami materi yang sudah di pelajari?

**Lembar Kerja Peserta Didik (Pertemuan 1)**

**Nama :**

**Kelas :**

**Materi : Konsep imajiner.**

**Instruksi Pengerjaan :**

1. Gunakan pena warna hitam atau biru. Pensil digunakan untuk menggambar grafik atau diagram.
2. Kerjakan semua soal dengan teliti.

Tentukanlah solusi dari persamaan kuadrat : 

Apakah ada solusi real dari persamaan tersebu?

 **Bagaimana dengan persamaan berikut?**

Tentukanlah solusi dari persamaan kuadrat : 

Apakah ada solusi real dari persamaan tersebu?

Solusi dalam bilangan kompleks

**Lembar Kerja Peserta Didik (Pertemuan 2)**

**Nama :**

**Kelas :**

**Materi : Operasi dasar bilangan kompleks.**

**Petunjuk Pengerjaan :**

1. Lengkapilah labirin berikut dengan menyederhanakan setiap ekspresi berikut, arsirlah kotak yang memuat bilangan imajiner.
2. Gunakanlah sifat-sifat operasi bilangan kompleks untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan.
3. Kerjakanlah dengan teliti.
4. Diskusikanlah hasil yang didapatkan didapatkan dengan anggota kelompok.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | **Start Here** |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**Lembar Kerja Peserta Didik (Pertemuan 3)**

**Nama :**

**Kelas :**

**Materi : Konjugat bilangan kompleks.**

**Petunjuk Pengerjaan :**

1. Gunakanlah sifat-sifat konjugat untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan.
2. Kerjakanlah dengan teliti.
3. Diskusikanlah hasil yang didapatkan didapatkan dengan anggota kelompok.

Untuk sebuah bilangan kompleks , bilangan dikatakan sebagai konjugat dari bilangan kompleks z .

Tentukanlah konjugat dari setiap bilangan kompleks berikut :

1.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
5.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
6.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
7.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
8. Jika , maka bagian imajiner dari bilangan kompleks adalah…
9. Jika , maka konjugat dari adalah….
10. Jika , maka 

**Lembar Kerja Peserta Didik (Pertemuan 4)**

**Nama :**

**Kelas :**

**Materi : Operasi aritmatika bilangan kompleks.**

**Instruksi Pengerjaan :**

1. Gunakan pena warna hitam atau biru. Pensil digunakan untuk menggambar grafik atau diagram.
2. Kerjakan semua soal dengan tepat.
3. Gunakanlah sifat-sifat bilangan kompleks untuk mengerjakan soal tersebut.

**Soal :**

1. Sederhanakanlah bentuk berikut:
2. ****
3. ****
4. ****
5. ****
6. Dengan mengubah bentuk ****dalam bentuk **,** hitunglah nilai dari:
7. ****
8. ****
9. ****

**PENILAIAN**

**ULANGAN HARIAN**

**KISI-KISI SOAL**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Tujuan Pembelajaran** | **Aspek** | **Indikator Soal** | * **Teknik Penilaian**
 | * **Bentuk penilaian**
 | * **Instrumen**
* **Penilaian**
 | * **No Soal**
 |
| 1 | **Peserta didik dapat melakukan operasi aritmatika yang melibatkan bilangan kompleks.** | Pengetahuan | Diberikan beberapa bilangan kompleks, peserta didik dapat menentukan hasil penjumlahan dan perkalian dari bilangan kompleks tersebut. | Tes Tertulis | Uraian | Terlampir | 1 |
| Diberikan persamaan kuadrat dengan akar-akar imajiner, peserta didik dapat menentukan solusi imajiner dari persamaan kuadrat tersebut. | Tes Tertulis | Uraian | Terlampir | 2 |
| Diberikan bilangan kompleks dengan bentuk perkalian dan pecahan, peserta didik dapat menentukan bentuk sederhana dari bilangan kompleks tersebut. | Tes Tertulis | Uraian | Terlampir | 3 |
| Diberikan penjumlahan bilangan kompleks dalam bentuk pangkat, peserta didik dapat menyederhanakan bentuk tersebut.  | Tes Tertulis | Uraian | Terlampir | 4 |

**SOAL**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Soal** | **Poin** |
| 1 | Diketahui bilangan kompleks , , dan . Hitunglah bilangan kompleks berikut :1.
2.
3.
4.
 | 3666 |
| 2 | Selesaikanlah persamaan dalam bilangan kompleks :1.
2.
 | 66 |
| 3 | Hitunglah :1.
2.
3.
4.
 | 661010 |
| 4 | Hitunglah :1.
2.
 | 66 |
|  | **Total** | 77 |

**Nilai Akhir Siswa =** $\frac{Jumlah Benar}{Total Poin}×100$

**Remedial dan Pengayaan**

**Program Remedial**

Pembelajaran remedial dilakukan bagi peserta didik yang capaian Tujuan Pembelajarannya belum tuntas dengan ketentuan sebagai berikut:

* Jika lebih dari 50% peserta didik tidak tuntas, maka remedial dilakukan dengan cara pembelajaran ulang tentang materi yang tidak tuntas, baru kemudian diberikan soal remedial
* Jika kurang dari 50% peserta didik tidak tuntas, maka remedial dilakukan dengan cara pembelajaran tutor sebaya, baru kemudian diberikan soal remedial
* Peserta didik hanya dapat melakukan remedial sebanyak 2 kali. Jika setelah 2 kali remedial peserta didik masih belum tuntas, guru memberikan tugas untuk diselesaikan
* Remedial yang dilakukan meliputi :
1. .
2. .
3. .

**Soal Remedial**

**SOAL**

|  |  |
| --- | --- |
| **No** | **Soal** |
| 1 | Diketahui bilangan kompleks , , dan . Hitunglah bilangan kompleks berikut :1.
2.
 |
| 2 | Selesaikanlah persamaan dalam bilangan kompleks :1.
2.
 |
| 3 | Hitunglah :1.
2.
3.
 |
| 4 | Hitunglah :1.
2.
 |

**Program Pengayaan**

Pengayaan dilakukan bagi peserta didik yang capaian KD-nya sudah tuntas dengan ketentuan sebagai berikut:

* Peserta didik yang memiliki nilai n (ketuntasan) < n < n (maksimum) diberikan materi yang masih dalam cakupan KD dengan pendalaman sebagai materi tambahan
* Peserta didik yang memiliki nilai n = n (maksimum) diberikan materi melebihi cakupan Tujuan Pembelajaran sebagai materi tambahan
* Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan peserta didik mengenai materi pembelajaran
* Adapun Tujuan Pembelajaran yang dapat digunakan untuk pengayaan adalah sebagai berikut:

**Pertemuan Pengayaan**

| **No** | **Tahap** | **Kegiatan** | **Profil Pelajar Pancasila** | **Estimasi Waktu** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| * 1
 | * Pendahuluan
 | 1. Memberi salam dan **berdoa** sebelum pembelajaran dimulai;
2. Melakukan apersepsi tentang Nilai Mutlak dari suatu bilangan.
3. Menyampaikan tujuan, materi, strategi dan teknik penilaian pembelajaran Modulus dan Sifat-sifat Modulus dari Bilangan Kompleks.
 | Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa | 10’ |
| * 2
 | * Inti
 | 1. Peserta didik membuat kelompok diskusi yang beranggotakan 4 orang tiap kelompok.
2. Peserta didik membaca dan mencari informasi tentang bilangan Imajiner**.**
3. Peserta didik diberikan sebuah permasalahan di LKPD prosedur untuk menyelesaikan soal yang berhubungan dengan modulus dari bilangan kompleks
4. Peserta didik memberikan pendapat mereka mengenai solusi dari persamaan kuadrat yang di dapat.
5. Peserta didik mulai berdiskusi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.
6. Peserta didik secara teratur mengemukakan hasil diskusi mereka.
7. Peserta didik saling menanggapi hasil diskusi dan membuat sebuah kesimpulan dari permasalahan yang diberikan.
 | KolaborasiLiterasiBerpikir kritisKomunikasiGotong-royong. | 60’ |
| * 3
 | * Penutup
 | 1. Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyimpulkan pembelajaran yang telah dilaksanakan.
2. Guru mengevaluasi hasil belajar , dan memberikan tugas mandiri.
3. Berdoa dan memberi salam
 | Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa | 20’ |

**Lembar Kerja Peserta Didik (Pertemuan Pengayaan)**

**Nama :**

**Kelas :**

**Materi : Modulus bilangan kompleks.**

**Petunjuk Pengerjaan :**

1. Gunakanlah definisi dan sifat – sifat modulus untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan.
2. Kerjakanlah dengan teliti.
3. Diskusikanlah hasil yang didapatkan didapatkan dengan anggota kelompok.

Untuk sebuah bilangan kompleks , bilangan  disebut sebagai modulus atau nilai absolut dari bilangan kompleks 

Contoh :

Tentukanlah modulus dari bilangan kompleks :
a.  b.  c. 

Penyelesaian :

1. 
2. 
3. 

Soal Pengayaan

1. Tentukanlah modulus dari bilangan kompleks
2.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
5. Nilai absolut dari bilangan kompleks  adalah , nilai b yang memenuhi adalah....

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Tentukanlah nilai absolut dari bilangan kompleks !

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………………………………………