**SILABUS SMA/MA**

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Kelas : XI

Kompetensi Inti

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotongroyong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusiatas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

 KI 3: Memahami, menerapkan,menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni,budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4: Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

| **Kompetensi Dasar** | **Materi Pokok** | **Pembelajaran** | **Penilaian** | **Alokasi Waktu** | **Sumber Belajar** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Menghayati perilaku disiplin, sikap kerjasama, sikap kritis dan cermat dalam bekerja menyelesaikan masalah kontekstual
2. Memiliki dan menunjukkan rasa ingin tahu, motivasi internal, rasa senang dan tertarik dan percaya diri dalam melakukan kegiatan belajar ataupun memecahkan masalah nyata.
 |  **Matriks**. | **Mengamati**Membaca dari berbagai sumber untuk mencari beberapa persamaan linear dan mempelajari langkah mendapatkan himpunan penyelesaiannya.**Menanya*** Berdiskusi membahas beberapa persamaan linear dan cara penyelesaiannya
* Menyatakan persamaan linear tersebut sebagai operasi perkalian matriks

**Mengeksplorasikan*** Mengelompokkan persamaan linear berdasarkan grafik (berpotongan, sejajar atau berhimpit)
* Menentukan invers dari matriks yang elemennya merupakan koefisien dari persamaan linear

**Mengasosiasikan**Menganalisis grafik persamaan linear dan mengelompokkan berdasarkan nilai determinan matriks koefisien persamaan linear.**Mengomunikasikan*** Menjelaskan cara penyelesaian persamaan linear menggunakan invers matriks
* Menjelaskan cara mengidentifikasi persamaan linear (berpotongan, sejajar atau berhimpit) menggunakan nilai determinan matriks dari koefisien persamaan linear.
 | **Tugas**Mencari persamaan linear dalam kehidupan sehari-hari, kemudian dibuat persamaan dalam bentuk matriks**Observasi**Menentukan nilai determinan dari persamaan tersebut kemudian menentukan penyelesaiannya**Portofolio**Persamaan linear dari masalah sehari-hari, persamaan matriks dan nilai determinan serta penyelesaian persamaan tersebut**Tes**Tes tertulis berbentuk uraian  | 4 x 4 jam pelajaran | * Buku Matematika kelas XII.
* Buku referensi dan artikel yang sesuai.
 |
| 3.1 Menganalisis konsep, nilai determinan dan sifat operasi matriks serta menerapkannya dalam menentukan invers matriks dan dalam memecahkan masalah. |
| 4.1 Menyajikan dan menyelesaikan model matematika dalam bentuk persamaan matriks dari suatu masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan linear. |
| 1. Menghayati perilaku disiplin, sikap kerjasama, sikap kritis dan cermat dalam bekerja menyelesaikan masalah kontekstual
2. Memiliki dan menunjukkan rasa ingin tahu, motivasi internal, rasa senang dan tertarik dan percaya diri dalam melakukan kegiatan belajar ataupun memecahkan masalah nyata.
 | **Barisan tak hingga** | **Mengamati**Membaca dari berbagai buku atau sumber lain untuk memperoleh beberapa contoh barisan tak hingga.**Menanya** Melalui diskusi kelompok membuat pertanyaan yang muncul dari barisan tak hingga misalnya suku pertama, serta rasio dari setiap barisan tak hingga.**Mengeksplorasikan**Menentukan ciri yang menonjol pada barisan tak hingga.**Mengasosiasikan**Menyimpulkan hubungan antara beberapa permasalahan sehari-hari dengan barisan atau deret tak hingga**Mengomunikasikan**Menjelaskan penerapan barisan atau deret pada permasalah sehari-hari  | **Tugas**Mencari barisan tak hingga dalam kehidupan sehari-hari**Observasi**Menggunakan konsep barisan tak hingga untuk menyelesaikan masalah sehari-hari**Portofolio**Menyusun hasil pencarian barisan tak hingga dalam kehidupan sehari-hari serta penyelesaiannya.**Tes**Tes tertulis bentuk uraian. | 3 x 4 jam pejajaran | * Buku Matematika kelas XII.
* Buku referensi dan artikel yang sesuai.
 |
| 1. Memahami konsep barisan tak hingga sebagai fungsi dengan daerah asal himpunan bilangan asli dan menerapkannya dalam menyelesaikan berbagai masalah.
 |
| 1. Menghayati perilaku disiplin, sikap kerjasama, sikap kritis dan cermat dalam bekerja menyelesaikan masalah kontekstual
2. Memiliki dan menunjukkan rasa ingin tahu, motivasi internal, rasa senang dan tertarik dan percaya diri dalam melakukan kegiatan belajar ataupun memecahkan masalah nyata.
 | **Bunga, Pertumbuhan, dan Peluruhan**. | **Mengamati**Membaca dari berbagai sumber untuk memeperoleh informasi tentang perhitungan bunga, perhitungan pertumbuhan jumlah penduduk atau peluruhan pada mata pelajaran lain**Menanya**Mendiskusikan perhitungan bunga, pertumbuhan atau peluruhan. Membuat pertanyaan dari masalah tersebut dipandang dari konsep barisan dan deret**Mengeksplorasikan**Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan bunga, pertumbuhan dan peluruhan**Mengasosiasikan**Mengklasifikasi atau membuat kategori maslah bunga, pertumbuhan, peluruhan**Mengomunikasikan*** Menjelaskan atau menyusun perbedaan perbedaan bunga tunggal, bunga majemuk
* Menjelaskan penerapan pertumbuhan atau peluruhan pada masalah sehari-hari ataupun pada mata pelajaran lain
 | **Tugas**Mencari permasalah bunga majemuk, pertumbuhan penduduk dan peluruhan atau penurunan nilai suatu barang**Observasi**Menggunakan konsep barisan dan deret untuk menyelesaikan masalah sehari-hari**Portofolio**Merangkum permasalahan bunga, pertumbuhan atau peluruhan serta penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari**Tes**Tes tertulis bentuk uraian | 5 x 4 jam pelajaran | * Buku Matematika kelas XII.
* Buku referensi dan artikel yang sesuai.
 |
| 1. Memahami dan menerapkan konsep barisan dan deret pada konteks dunia nyata seperti bunga, pertumbuhan, dan peluruhan.
 |
| 1. Mengidentifikasi, menyajikan model matematika dan menyelesaikan masalah keseharian yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika, geometri dan yang lainnya
2. Menerapkan konsep dan menemukan pola barisan dan deret dan menerapkannya dalam menyelesaikan masalah nyata terkait perhitungan bunga majemuk, pertumbuhan dan peluruhan
 |
| 1. Menghayati perilaku disiplin, sikap kerjasama, sikap kritis dan cermat dalam bekerja menyelesaikan masalah kontekstual
2. Memiliki dan menunjukkan rasa ingin tahu, motivasi internal, rasa senang dan tertarik dan percaya diri dalam melakukan kegiatan belajar ataupun memecahkan masalah nyata.
 | 1. **Induksi matematika**
 | **Mengamati**Membaca dari berbagai sumber untuk memeperoleh informasi tentang prinsip induksi matematika**Menanya**Mendiskusikan langkah yang harus dilakukan dalam pembuktian dengan metode induksi matematika**Mengeksplorasikan**Menentukan bentuk permaslahan barisan yang dapat dibuktikan melalui induksi matematika**Mengasosiasikan**Menentukan langkah-langkah serta menganalisis pengetahuan yang dibutuhkan dalam induksi matematika**Mengomunikasikan**Menjelaskan pembuktian rumus jumlah persegi dan kubik dengan induksi matematika | **Tugas**Mencari contoh pembuktian melalui induksi**Observasi**Mempelajari dan mengamati pembuktian suatu bentuk rumus dengan induksi matematika**Portofolio**Merangkum langkah- langkah yang diperlukan dalam pembuktian dengan metode induksi matematika **Tes**Tes tertulis bentuk uraian  | 4 x 4 jam pelajaran | * Buku Matematika kelas XII.
* Buku referensi dan artikel yang sesuai.
 |
| 1. Memahami prinsip induksi matematika dan menerapkannya dalam membuktikan rumus jumlah deret persegi dan kubik
 |
| 1. Menghayati perilaku disiplin, sikap kerjasama, sikap kritis dan cermat dalam bekerja menyelesaikan masalah kontekstual
2. Memiliki dan menunjukkan rasa ingin tahu, motivasi internal, rasa senang dan tertarik dan percaya diri dalam melakukan kegiatan belajar ataupun memecahkan masalah nyata.
 | **Diagonal ruang, Diagonal bidang, Bidang diagonal** | **Mengamati**Membaca dari berbagai sumber untuk memeperoleh informasi tentang diagonal ruang, diagonal bidang dan bidang diagonal**Menanya**Mendiskusikan sifat dan konsep diagonal ruang, diagonal bidang dan bidang diagonal**Mengeksplorasikan** Menentukan banyaknya diagonal ruang,diagonal bidang dan bidang diagonal bangun-bangun ruang dimensi tiga**Mengasosiasikan**Menganalisis dan membuat kategori dari unsur-unsur yang terdapat pada diagonal ruang, diagonal bidang dan bidang diagonal serta masalah yang berkaitan dengan diagonal ruang, diagonal bidang dan bidang diagonal**Mengomunikasikan**Menyampaikan konsep dan sifat diagonal ruang, diagonal bidang dan bidang diagonal, serta cara menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan diagonal ruang, diagonal bidang dan bidang diagonal | **Tugas**Membuat beberapa model bangun ruang**Observasi**Mengambar atau menentukan diagonal ruang, diagonal bidang dan bidang diagonal pada bagun ruang dmensi tiga**Portofolio**Merangkum sifat diagonal ruang, diagonal bidang dan bidang diagonal suatu bangunruang dimensti tiga**Tes**Tes tertulis bentuk uraian | 6 x 4 jam pelajaran | * Buku Matematika kelas XII.
* Buku referensi dan artikel yang sesuai.
 |
| 1. Menganalisis konsep dan sifat diagonal ruang,diagonal bidang, dan bidang diagonal dalam bangun ruang dimensi tiga serta menerapkannya dalam memecahkan
 |
| 1. Menggunakan berbagai prinsip konsep dan sifat diagonal ruang, diagonal bidang, dan bidang diagonal dalam bangun ruang dimensi tiga serta menerapkannya dalam memecahkan.
 |
| 1. Menghayati perilaku disiplin, sikap kerjasama, sikap kritis dan cermat dalam bekerja menyelesaikan masalah kontekstual
2. Memiliki dan menunjukkan rasa ingin tahu, motivasi internal, rasa senang dan tertarik dan percaya diri dalam melakukan kegiatan belajar ataupun memecahkan masalah nyata..
 | **Konsep jumlah Riemann** | **Mengamati*** Membaca dari berbagai sumber untuk memperoleh informasi tentang konsep jumlah Rieman.
* Mencari informasi tentang fungsi non-negatif.

**Menanya**Mendiskusikan atau membuat pertanyaan tentang fungsi non-negatif, konsep integrabel (dapat diintegralkan), dan prinsip jumlah Rieman.**Mengeksplorasikan** Menentukan grafk fungsi non-negative dalam interval tertentu dan dan membagi dalam beberapa bagian yang sama **Mengasosiasikan**Menganalisis konsep jumlah Riemann dan menerapkan pada suatu grafik fungsi nonnegatif **Mengomunikasikan**Menyampaikan konsep jumlah Rieman dan menerapkan konsep tersebut pada grafik suatu fungsi non-negatif serta menggnakan aturan integral tentu pada grafik tersebut | **Tugas**Mencari beberapa fungsi non-negatif lalu membuat grafiknya**Observasi**Membagi grafik fungsi non-negatif interval tetentu menjadi beberapa bagian yang sama**Portofolio**Menyusun grafik fungsi non-negatif, kemudian membagi dalam beberapa bagian yang sama lalu menerapkan kionsep jumlah Rieman dan menerapkan aturan integral tentu**Tes**Tes tertulis bentuk uraian | 5 x 4 jam pelajaran | * Buku Matematika kelas XII.
* Buku referensi dan artikel yang sesuai.
 |
| 1. Memahami konsep jumlah Rieman dan integral tentu suatu fungsi dengan menggunakan fungsifungsi sederhana non-negatif
 |
| 1. Mengolah data dan membuat model fungsi sederhana non negatif dari nyata serta menginterpretasikan masalah dalam gambar dan menyelesaikan masalah dengan mengunakan konsep dan aturan integral tentu
 |
| 1. Menghayati perilaku disiplin, sikap kerjasama, sikap kritis dan cermat dalam bekerja menyelesaikan masalah kontekstual
2. Memiliki dan menunjukkan rasa ingin tahu, motivasi internal, rasa senang dan tertarik dan percaya diri dalam melakukan kegiatan belajar ataupun memecahkan masalah nyata.
 | **Teorema Fundamental Kalkulus.**  | **Mengamati**Membaca dari berbagai sumber untuk memperoleh informasi tentang Teorema fundamental kalkulus.**Menanya**Mendiskusikan atau membuat pertanyaan tentang teorema dasar kalkulus**Mengeksplorasikan** Menentukan perbedaan integral tentu dan tak tentu pada suatu fungsi sederhana**Mengasosiasikan**Menganalisis konsep teorema fundamental kalkulus dalam integral tentu fungsi sederhana dan menentukan hubungan antara integral dalam integral tentu maupun integral tak tentu**Mengomunikasikan**Menyampaikan konsep atau pengertian teprema fundamental kalkulus, kemudian menngunakan teorema tersebut dalam pemecahan masalah | **Tugas**Mencari beberapa fungsi sederhana**Observasi**Menyelidiki kontinuitas fungsi sederhana dalam interval tertentu lalu menyelesaikan dengan teorema fundamental kalkukus **Portofolio**Menyusun fungsi sederha, kemudian menentukan kontinuitas fungsi pada interval tetentu serta menggunakan teorema fundamental kalkulus pada interval tersebut. **Tes**Tes tertulis bentuk uraian | 5 x 4 jam pelajaran | * Buku Matematika kelas XII.
* Buku referensi dan artikel yang sesuai.
 |
| 1. Menggunakan Teorema Fundamental Kalkulus untuk menemukan hubungan antara integral dalam integral tentu dan dalam integral tak tentu
 |
|
|
| 1. Mengajukan masalah nyata dan mengidentifikasi sifat fundamental kalkulus dalam integral tentu fungsi sederhana serta menerapkannya dalam pemecahan masalah.

. |