**CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA PELAJARAN MATEMATIKA SMA/MA FASE F**

Pada akhir fase F, peserta didik dapat memodelkan pinjaman dan investasi dengan bunga majemuk dan anuitas. Mereka dapat menyatakan data dalam bentuk matriks, dan menentukan fungsi invers, komposisi fungsi dan transformasi fungsi untuk memodelkan situasi dunia nyata. Mereka dapat menerapkan teorema tentang lingkaran, dan menentukan panjang busur dan luas juring lingkaran untuk menyelesaikan masalah. Mereka juga dapat melakukan proses penyelidikan statistika untuk data bivariat dan mengevaluasi berbagai laporan berbasis statistic.

|  |  |
| --- | --- |
| Elemen | Capaian Pembelajaran |
| Bilangan | Di akhir fase F, peserta didik dapat memodelkan pinjaman dan investasi dengan bunga majemuk dan anuitas, serta menyelidiki (secara numerik atau grafis) pengaruh masing-masing parameter (suku bunga, periode pembayaran) dalam model tersebut. |
| Aljabar dan Fungsi | Di akhir fase F, peserta didik dapat menyatakan data dalam bentuk matriks. Mereka dapat menentukan fungsi invers, komposisi fungsi, dan transformasi fungsi untuk memodelkan situasi dunia nyata menggunakan fungsi yang sesuai (linear, kuadrat, eksponensial). |
| Pengukuran | - |
| Geometri | Di akhir fase F, peserta didik dapat menerapkan teorema tentang lingkaran, dan menentukan panjang busur dan luas juring lingkaran untuk menyelesaikan masalah (termasuk menentukan lokasi posisi pada permukaan Bumi dan jarak antara dua tempat di Bumi). |
| Analisis Data dan Peluang | Di akhir fase F, peserta didik dapat melakukan proses penyelidikan statistika untuk data bivariat. Mereka dapat mengidentifikasi dan menjelaskan asosiasi antara dua variabel kategorikal dan antara dua variabel numerikal. Mereka dapat memperkirakan model linear terbaik (best fit) pada data numerikal. Mereka dapat membedakan hubungan asosiasi dan sebab-akibat. Peserta didik memahami konsep peluang bersyarat dan kejadian yang saling bebas menggunakan konsep permutasi dan kombinasi. |
| Kalkulus | - |

**ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN**

**MATEMATIKA SMA/MA**

**FASE F KELAS XI**

**BAB I: FUNGSI INVERS DAN KOMPOSISI FUNGSI**

**Tujuan Pembelajaran:**

Setelah proses pembelajaran, peserta didik dapat:

1. menjelaskan syarat dan aturan pembuatan fungsi invers
2. menentukan fungsi invers
3. menjelaskan syarat dan aturan komposisi
4. menentukan komposisi fungsi
5. menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi invers dan operasi komposisi suatu fungsi

**Alur Tujuan Pembelajaran:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Elemen:**  Aljabar dan Fungsi | | | |
| **Capaian Pembelajaran:**  Di akhir fase F, peserta didik dapat menyatakan data dalam bentuk matriks. **Mereka dapat menentukan fungsi invers, komposisi fungsi, dan transformasi fungsi untuk memodelkan situasi dunia nyata menggunakan fungsi yang sesuai (linear, kuadrat, eksponensial).** | | | |
| **Materi** | **Tujuan Pembelajaran** | **Modul Ajar** | **JP** |
| 1. A | Peserta didik dapat menjelaskan pengertian fungsi dan sifat-sifat fungsi | 1 | 2 |
| 1. B | Peserta didik dapat menentukan operasi aljabar fungsi (penjumlahan dan pengurangan) | 1 | 2 |
| 1. C | Peserta didik dapat menentukan operasi aljabar fungsi (perkalian dan pembagian). | 1 | 2 |
| 1. D | Peserta didik dapat menjelaskan syarat dan aturan pembuatan fungsi invers | 1 | 4 |
| 1. E | Peserta didik dapat menjelaskan syarat dan aturan komposisi | 1 | 6 |
| 1. F | Peserta didik dapat menentukan invers komposisi fungsi | 1 | 6 |
| 1. G | Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi invers dan operasi komposisi suatu fungsi | 1 | 6 |
| **TOTAL JAM PELAJARAN (JP)** | | | **28** |

**BAB II: LINGKARAN**

**Tujuan Pembelajaran:**

Setelah proses pembelajaran, peserta didik dapat:

1. mengidentifikasi luas juring dan panjang busur lingkaran
2. menentukan hubungan sudut pusat dengan panjang busur dan luas juring
3. menentukan hubungan sudut pusat dengan sudut keliling yang menghadap busur yang sama
4. menyelesaikan permaslahan nyata terkait dengan penerapan hubugan sudut pusat, panjang busur dan luas juring
5. menghitung panjang garis singgung persekutuan dalam dan garis singgung persekutuan luar dua lingkaran
6. menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran

**Alur Tujuan Pembelajaran:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Elemen:**  Geometri | | | |
| **Capaian Pembelajaran:**  Di akhir fase F, **peserta didik dapat menerapkan teorema tentang lingkaran, dan menentukan panjang busur dan luas juring lingkaran untuk menyelesaikan masalah (termasuk menentukan lokasi posisi pada permukaan Bumi dan jarak antara dua tempat di Bumi).** | | | |
| **Materi** | **Tujuan Pembelajaran** | **Modul Ajar** | **JP** |
| 1. A | Peserta didik dapat mengidentifikasi pengertian lingkaran dan unsur-unsur dalam lingkaran | 2 | 2 |
| 1. B | Peserta didik dapat menidentifikasi sudut pusat dan sudut keliling | 2 | 2 |
| 1. C | Peserta didik dapat mengidentifikasi sifat-sifat sudut keliling | 2 | 2 |
| 1. D | Peserta didik dapat mengidentifikasi segi empat tali busur serta hubungan antarsudutnya | 2 | 4 |
| 1. E | Peserta didik dapat mengidentifikasi segi empat tali busur serta hubungan antar ruas garisnya | 2 | 2 |
| 1. F | Peserta didik dapat menyelesaikan permaslahan nyata terkait dengan penerapan hubugan sudut pusat, panjang busur dan luas juring | 2 | 6 |
| 1. G | Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan hubungan antara sudut pusat, panjang busur dan luas juring | 2 | 4 |
| 1. H | Peserta didik dapat mennetukan sifat-sifat lingkaran dalam dan lingkaran luar segitiga | 2 | 4 |
| 1. I | Peserta didik dapat memahami pengertian garis singgung lingkaran dan menentukan panjangnya | 2 | 2 |
| 1. J | Peserta didik dapat memahami garis singgung persekutuan dua lingkaran | 2 | 4 |
| 1. K | Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran | 2 | 2 |
| **TOTAL JAM PELAJARAN (JP)** | | | **34** |

**SEMESTER II**

**BAB III: MATRIKS**

**Tujuan Pembelajaran:**

Setelah proses pembelajaran, peserta didik dapat:

1. menyatakan data dalam bentuk matriks
2. menjelaskan matriks dan kesamaan matriks dengan menggunakan masalah kontekstual
3. melakukan operasi pada matriks yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian scalar dan perkalian serta trasnpos matriks

**Alur Tujuan Pembelajaran:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Elemen:**  Aljabar dan Fungsi | | | |
| **Capaian Pembelajaran:**  Di akhir fase F, **peserta didik dapat menyatakan data dalam bentuk matriks**. Mereka dapat menentukan fungsi invers, komposisi fungsi, dan transformasi fungsi untuk memodelkan situasi dunia nyata menggunakan fungsi yang sesuai (linear, kuadrat, eksponensial). | | | |
| **Materi** | **Tujuan Pembelajaran** | **Modul Ajar** | **JP** |
| 1. A | Peserta didik dapat menyatakan data dalam bentuk matriks | 3 | 4 |
| 1. B | Peserta didik dapat menjelaskan matriks dan jenis-jenis matriks | 3 | 2 |
| 1. C | Peserta didik dapat menjelaskan matriks transpose dan kesamaan matriks dengan menggunakan masalah kontekstual | 3 | 6 |
| 1. D | Peserta didik dapat melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan pada matriks | 3 | 6 |
| 1. E | Peserta didik dapat melakukan operasi perkalian pada matriks | 3 | 6 |
| **TOTAL JAM PELAJARAN (JP)** | | | **24** |

**BAB IV: STATISTIKA REGRESI**

**Tujuan Pembelajaran:**

Setelah proses pembelajaran, peserta didik dapat:

1. Menggambar diagram pencar kemudian menggunakannnya untuk menyelidiki dan menjelaskan hubungan antara dua variable numerik
2. Menggambar, menentukan dan mengintrepretasikan persamaan regresi linier
3. Menerapkan interpolasi dan ekstrapolasi berdasarkan persamaan garis regresi linier
4. Menghitung koefisien korelasi pearson dan koefisien deterinasi, kemudian meninterpretasikannya dalam analisis regresi linier

**Alur Tujuan Pembelajaran:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Elemen:**  Analisis Data dan Peluang | | | |
| **Capaian Pembelajaran:**  Di akhir fase F, **peserta didik dapat melakukan proses penyelidikan statistika untuk data bivariat. Mereka dapat mengidentifikasi dan menjelaskan asosiasi antara dua variabel kategorikal dan antara dua variabel numerikal. Mereka dapat memperkirakan model linear terbaik (best fit) pada data numerikal.** Mereka dapat membedakan hubungan asosiasi dan sebab-akibat. Peserta didik memahami konsep peluang bersyarat dan kejadian yang saling bebas menggunakan konsep permutasi dan kombinasi. | | | |
| **Materi** | **Tujuan Pembelajaran** | **Modul Ajar** | **JP** |
| 1. A | Peserta didik dapat menggambar diagram pencar kemudian menggunakannnya untuk menyelidiki dan menjelaskan hubungan antara dua variable numerik | 4 | 6 |
| 1. B | Peserta didik dapat menggambar, menentukan dan mengintrepretasikan persamaan regresi linier | 4 | 6 |
| 1. C | Peserta didik dapat menerapkan interpolasi dan ekstrapolasi berdasarkan persamaan garis regresi linier | 4 | 6 |
| 1. D | Peserta didik dapat menghitung koefisien korelasi pearson dan koefisien determinasi, kemudian menginterpretasikannya dalam analisis regresi linier | 4 | 6 |
| 1. E | Peserta didik dapat menggunakan aplikasi dalam statistika | 4 | 4 |
| **TOTAL JAM PELAJARAN (JP)** | | | **28** |