

ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA FASE E (KELAS 10)

ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA FASE E (KELAS 10)

Capaian berdasarkan domain

Bilangan	Di akhir fase E, peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat operasi bilangan berpangkat (eksponen) dan logaritma, serta menggunakan barisan dan deret (aritmetika dan geometri).
Aljabar and Fungsi	Di akhir fase E, peserta didik dapat menginterpretasi ekspresi eksponensial. Menggunakan sistem persamaan linear tiga variabel, sistem pertidaksamaan linear dua variabel, fungsi kuadrat dan fungsi eksponensial dalam menyelesaikan masalah. Melakukan operasi Vektor Fungsi Pengukuran
Fungsi	
Pengukuran	-
Geometri	Di akhir fase E, peserta didik dapat menentukan perbandingan trigonometri dan memecahkan masalah yang melibatkan segitiga siku-siku.
Analisis Data dan Peluang	Di akhir fase E, peserta didik dapat menampilkan dan menginterpretasi data menggunakan statistik yang sesuai bentuk distribusi data untuk membandingkan nilai tengah (median, mean) dan sebaran (jangkauan interkuartil, standar deviasi) untuk membandingkan dua atau lebih himpunan data. Mereka dapat meringkas data kategorikal untuk dua kategori dalam tabel frekuensi dua arah, menafsirkan frekuensi relatif dalam konteks data (termasuk frekuensi relatif bersama, marginal, dan kondisional), dan mengenali kemungkinan asosiasi dan tren dalam data. Mereka dapat membedakan antara korelasi dan sebab-akibat. Mereka dapat membandingkan distribusi teoretis diskrit dan distribusi eksperimental, dan mengenal peran penting dari ukuran sampel. Mereka dapat menghitung peluang dalam situasi diskrit.

ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA FASE E (KELAS 10)

A. Penurunan Capaian Domain Menjadi Tujuan Pembelajaran Per Domain

1. Tujuan Pembelajaran untuk Domain Bilangan *Capaian Pembelajaran Domain*: Peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat operasi bilangan berpangkat (eksponen) dan logaritma, serta menggunakan barisan dan deret (aritmetika dan geometri).

Materi	Tujuan Pembelajaran Domain Bilangan	Modul
Bilangan Berpangkat	B.1 Mendefinisikan perkalian bilangan bulat berulang sebagai bilangan berpangkat (eksponen)	1
	B.2 Menerapkan sifat eksponen untuk menyederhanakan Bentuk eksponen	1
	B.3 Mengidentifikasi bentuk ekuivalen menggunakan sifat eksponen	1
	B.4 Mengidentifikasi bentuk pangkat rasional sebagai bentuk akar serta menyederhanakan dan merasionalkan bentuk akar.	1
	B.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan Eksponen	1
Logaritma	B.6 Menjelaskan definisi logaritma serta kaitannya dengan bentuk eksponen	2
	B.7 Mengasosiasikan sifat-sifat eksponensial dengan sifat Logaritma	2
	B.8 Menggunakan sifat logaritma di menyederhanakan bentuk logaritma dan penyelesaian persamaan eksponen	2
	B.9 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan logaritma .	2
Barisan dan Deret	B.10 Mengidentifikasi bentuk karakteristik dari barisan aritmetika dan barisan geometri dan pola bilangan	3
	B.11 Menentukan dan menurunkan bentuk rumus pada berbagai bentuk barisan yang membentuk barisan aritmetika dan Geometri	3
	B.12 Memodelkan situasi dengan barisan dan deret aritmetika dan Geometri	3
	B.13 Membedakan karakteristik dari deret aritmetika dan deret geometri	3
	B.14 Menganalisis bentuk deret geometri tak hingga dan menyelesaikan kontekstual (termasuk panjang lintasan bola) dengan menggunakan konsep geometri tak hingga	3
	B.15 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berhubungan dengan deret aritmetika dan deret geometri	3

ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA FASE E (KELAS 10)

2. Tujuan Pembelajaran untuk Domain Aljabar dan Fungsi

Capaian Pembelajaran Domain: Peserta didik dapat menginterpretasi ekspresi eksponensial. Menggunakan sistem persamaan linear tiga variabel, sistem pertidaksamaan linear dua variabel, fungsi kuadrat dan fungsi eksponensial dalam menyelesaikan masalah. Melakukan operasi vektor.

Materi	Tujuan Pembelajaran Domain Aljabar dan Fungsi	Modul
Ekspr esi Ekspon en	A.1 Menginterpretasi bagian dari ekspresi (bentuk) eksponen sederhana, misalnya ab^n dan kompleks, misalnya $M(1+r)^n$ bentuk umum rumus bunga majemuk dan pertumbuhan dan peluruhan	1
Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dan Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel	A.2 Mengidentifikasi bentuk Persamaan dan pertidaksamaan sebagai bentuk pemahaman konsep dasar bentuk.	4
	A.3 Menjelaskan pengertian solusi dari sistem persamaan linear tiga variabel berdasarkan pemahaman solusi dari materi pra syarat yaitu: sistem persamaan linear dua variabel	4
	A.4 Menyelesaikan masalah kontekstual dengan memodelkan ke dalam sistem persamaan linear (paling banyak tiga variabel)	4
	A.5 Menentukan solusi dari sistem pertidaksamaan linear satu dan dua variabel secara grafik	4
	A.6 Menyelesaikan masalah dengan memodelkan ke dalam sistem pertidaksamaan linear (paling banyak dua variabel)	4
Fungsi Kuadrat	A.7 Menginterpretasi karakteristik utama dari tabel maupun grafik dari fungsi kuadrat	5
	A.8 Menganalisis perbedaan sifat dari berbagai bentuk fungsi kuadrat (bentuk umum, bentuk titik puncak, dan bentuk akar)	5
	A.9 Memodelkan fenomena atau data dengan fungsi kuadrat	5
Fungsi Eksponen	A.10 Menginterpretasi karakteristik utama dari tabel maupun grafik dari fungsi eksponen	1
	A.11 Membedakan situasi yang dapat dimodelkan dengan fungsi eksponen dan yang dapat dimodelkan dengan fungsi linear	1
	A.12 Memodelkan fenomena atau data dengan fungsi eksponen	1
Vektor	A.13 Mengidentifikasi vektor memiliki besaran dan arah serta memberikan contoh bentuk vektor dalam kehidupan nyata	6
	A.14 Menyatakan vektor secara visual dan simbolis	6
	A.15 Menentukan komponen dari vektor berdasarkan koordinat titik awal dan titik akhir vektor dan menentukan panjang vektor	6
	A.16 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kecepatan dan besaran lain yang dapat dinyatakan oleh vektor	6
	A.17 Melakukan penjumlahan dan pengurangan vektor secara aljabar dan gambar dengan menggunakan aturan segitiga dan aturan jajargenjang serta perkalian skalar vektor	6

ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA FASE E (KELAS 10)

3. Tujuan Pembelajaran untuk Domain Geometri

Capaian Pembelajaran Domain: Peserta didik dapat menentukan perbandingan trigonometri dan memecahkan masalah yang melibatkan segitiga siku-siku.

Materi	Tujuan Pembelajaran Domain Geometri	Modul
Perbandingan Trigonometri	G.1 Menjelaskan Konversi Sudut, Radian dan Putaran	
	G.2 Menjelaskan definisi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dengan dihubungkan dengan konsep phytagoras	7
	G.3 Mengidentifikasi Trigonometri pada kuadran dan menghubungkan pada konsep sudut berelasi dan sudut Istimewa pada Trigonometri	7
	G.4 Menyelesaikan masalah Kontekstual berkaitan dengan perbandingan Trigonometri pada Segitiga siku-siku	7

4. Tujuan Pembelajaran untuk Domain Analisis Data dan Peluang

Capaian Pembelajaran Domain: Peserta didik dapat menampilkan dan menginterpretasi data menggunakan statistik yang sesuai bentuk distribusi data untuk membandingkan nilai tengah (median, mean) dan sebaran (jangkauan interkuartil, standar deviasi) untuk membandingkan dua atau lebih himpunan data. Mereka dapat meringkas data kategorikal untuk dua kategori dalam tabel frekuensi dua arah, menafsirkan frekuensi relatif dalam konteks data (termasuk frekuensi relatif bersama, marginal, dan kondisional), dan mengenalikemungkinan asosiasi dan tren dalam data. Mereka dapat membedakan antara korelasi dan sebab-akibat. Mereka dapat membandingkan distribusi teoretis diskrit dan distribusi eksperimental, dan mengenal peran penting dari ukuran sampel. Mereka dapat menghitung peluang dalam situasi diskrit.

Materi	Tujuan Pembelajaran Domain Analisis Data dan Peluang	Modul
Statistika	D.1 Merepresentasikan data tampilan Penyajian data berupa Tabel dan grafik (Histogram, Poligon, dan Ogive)	8
	D.2 Menginterpretasi data berdasarkan tampilan data (grafik)	8
	D.3 Menentukan ukuran pemusatan dari kumpulan data (mean, median dan modus) pada data tunggal dan data kelompok	8
	D.4 Menentukan dan menganalisis ukuran penempatan dari kumpulan data (kuartil dan persentil) pada data tunggal dan data kelompok	8
	D.5 Menghitung ukuran penyebaran dari kumpulan data (jangkauan inter kuartil, Simpangan Rata, varian dan simpangan baku) pada data tunggal dan data kelompok	8
	D.6 Membandingkan dua kelompok data menggunakan ukuran pemusatan dan ukuran penyebaran	8
Peluang	D.7 Menentukan ruang sampel dan titik sampel untuk sebuah kejadian majemuk	9
	D.8 Menentukan distribusi peluang kejadian majemuk	9
	D.9 Membedakan antara dua kejadian saling lepas dan tidak saling lepas	9
	D.10 Menggunakan aturan penjumlahan untuk menentukan peluang dua kejadian saling lepas dan saling bebas	9
	D.11 Memodifikasi aturan penjumlahan untuk menentukan peluang dua kejadian tidak saling lepas	9

ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA FASE E (KELAS 10)

B. Rasional Penyusunan Alur dan Tujuan Pembelajaran

Perkiraan jumlah jam pelajaran per tahun = 36 minggu x 4 JP = 144 JP
 Jam Project Profil Pelajar Pancasila = 144 JP x 25 % = 36 JP
 Jam Pelajaran Pertahun = 144 JP – 36 JP = 108 JP

Pembagian jumlah jam per tujuan pembelajaran sbb :

Unit Pembelajaran	JP
Unit Pembelajaran 10.1	15
Unit Pembelajaran 10.2	8
Unit Pembelajaran 10.3	14
Unit Pembelajaran 10.4	14
Unit Pembelajaran 10.5	10
Unit Pembelajaran 10.6	10
Unit Pembelajaran 10.7	11
Unit Pembelajaran 10.8	12
Unit Pembelajaran 10.9	15
Total JP	108

Unit Pembelajaran 10.1 Eksponen

Tujuan Unit	Unit ini membahas bilangan berpangkat (Eksponen) dan fungsi eksponen yang dapat dibentuk memodelkan fenomena dan data dalam masalah kontekstual.
Domain	Bilangan, Aljabar dan Fungsi
Perkiraan JP Unit	15
Kata Kunci	Pangkat bulat, pangkat rasional, fungsi eksponen
Penjelasan Singkat (Isi dan Proses)	Siswa mengidentifikasi variabel kunci dalam model, menggunakan sifat eksponen dan akar untuk menyelesaikan masalah dan merasionalkan bentuk akar serta memodelkan fungsi Eksponensial untuk menyelesaikan masalah kontekstual.
Profil Pelajar Pancasila	• Berpikir kritis dalam menemukan sifat sifat eksponensial baik pangkat bulat maupun rasional dan memodelkan fungsi Eksponensial • Kreatif dalam menggunakan sifat-sifat eksponensial dalam menyelesaikan operasi bilangan eksponen dan Kontekstual dengan masalah keadaan sekitar wilayah setempat dengan mengangkat kearifan lokal
Glosarium	• Bilangan Rasional adalah bilangan yang dapat dinyatakan sebagai $\frac{a}{b}$ di mana a, b bilangan bulat dan $b \neq 0$ • Bilangan Irasional adalah bilangan yang tidak dapat dinyatakan sebagai $\frac{a}{b}$ di mana a, b bilangan bulat dan $b \neq 0$ • Bentuk Akar adalah akar dari bilangan rasional yang hasilnya bilangan irasional

ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA FASE E (KELAS 10)

	• Fungsi Eksponen fungsi berbentuk perpangkatan dengan variabel bebasnya adalah pangkat dari konstanta fungsi tersebut • Pertumbuhan Eksponen peningkatan secara eksponensial pada kurun waktu tertentu • Peluruhan eksponen penurunan secara eksponensial pada kurun waktu tertentu
--	---

Tujuan Pembelajaran	Topik	JP
B.1 Mendefinisikan perkalian bilangan bulat berulang sebagai bilangan berpangkat (eksponen)	• Ekponen Pangkat	1
B.2 Menerapkan sifat eksponen untuk menyederhanakan Bentuk eksponen	• Sifat-Sifat Eksponen	2
B.3 Mengidentifikasi bentuk ekuivalen menggunakan sifat eksponen	• Bentuk Eksponen	2
B.4 Mengidentifikasi bentuk pangkat rasional sebagai bentuk akar serta menyederhanakan dan merasionalkan bentuk akar.	• Pangkat Rasional dan Bentuk Akar	2
B.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan Eksponen	• Model eksponensial dan akar	2
A.1 Menginterpretasi bagian dari ekspresi (bentuk) eksponen sederhana, misalnya ab^n dan kompleks, misalnya $M(1 + r)^n$ bentuk umum rumus bunga majemuk dan pertumbuhan dan peluruhan A.12 Memodelkan fenomena atau data dengan fungsi eksponen	• Memodelkan dengan Fungsi Eksponen Bentuk Peluruhan dan pertumbuhan	3
A.10 Menginterpretasi karakteristik utama dari tabel maupun grafik dari fungsi eksponen A.11 Membedakan situasi yang dapat dimodelkan dengan fungsi eksponen dan yang dapat dimodelkan dengan fungsi linear	• Fungsi Eksponen • Grafik Fungsi Eksponen	3

ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA FASE E (KELAS 10)

Unit Pembelajaran 10.2 Logaritma

Tujuan Unit	Unit ini menjelaskan konsep logaritma sebagai bentuk kebalikan dari eksponen. dan Menentukan nilai Logaritma dengan menggunakan sifat-sifatnya
Domain	Bilangan
Perkiraan JP Unit	8
Kata Kunci	Logaritma
Penjelasan Singkat (Isi dan Proses)	Siswa mengubah bentuk bilangan, ekspresi dan persamaan aljabar untuk mencari solusi. Mereka dapat menemukan hubungan sifat eksponen dengan sifat logaritma. Serta dapat menyelesaikan Logaritma dengan sifat-sifat yang ada.
Profil Pelajar Pancasila	Berpikir Kritis dalam menggunakan sifat logaritma dalam menyederhanakan bentuk logaritma dan menyelesaikan persamaan eksponen dan Logaritma
Glosarium	Logaritma operasi kebalikan dari eksponen atau perpangkatan

Tujuan Pembelajaran	Topik	JP
B.6 Menjelaskan definisi logaritma serta kaitannya dengan bentuk eksponen	• Konsep Logaritma	1
B.7 Menggasosiasikan sifat-sifat eksponensial dengan sifat Logaritma	Sifat-sifat Logaritma	2
B.8 Menggunakan sifat logaritma di menyederhanakan bentuk logaritma dan penyelesaian persamaan eksponen	• Logaritma	3
B.9 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan logaritma .	• Aplikasi Logaritma	2

ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA FASE E (KELAS 10)

Unit Pembelajaran 10.3 Barisan dan Deret

Tujuan Unit	Unit ini fokus pada pola bilangan, khususnya pola barisan dan deret aritmetika dan geometri serta pada geometri tak Hingga
Domain	Bilangan
Perkiraan JP Unit	14
Kata Kunci	Barisan, deret, aritmetika, geometri, divergen, konvergen, geometri tak hingga
Penjelasan Singkat (Isidan Proses)	Siswa dapat memodelkan masalah yang berhubungan dengan barisan dan deret dengan cara yang berbeda, dan dapat merumuskan masalah berdasarkan konsep matematika dan asumsi yang sesuai. Mereka dapat mengenali struktur matematika (termasuk keteraturan, hubungan, dan pola) dalam masalah atau situasi yang berkaitan dengan barisan dan deret.
Profil Pelajar Pancasila	• Bernalar kritis dalam menentukan pola bilangan dan menyelesaikan dan membedakan barisan dan deret Aritmetika dan Geometri. • Kreatif dalam menghubungkan dari berbagai barisan dan metode penyelesaian
Glosarium	• Barisan adalah daftar urutan bilangan dari kiri ke kanan yang mempunyai karakteristik atau pola tertentu. • Barisan aritmatika adalah suatu barisan dengan selisih antara dua suku yang berurutan selalu tetap. • Deret Aritmatika adalah jumlahan suku – suku barisan aritmatika • Barisan geometri adalah suatu barisan dengan perbandingan antara dua suku yang berurutan selalu tetap. • Deret geometri adalah jumlahan suku – suku barisan geometri • Deret geometri tak hingga adalah jumlahan suku – suku barisan geometri tanpa batas • Deret divergen deret bilangan yang tidak dapat ditentukan jumlahnya • Rasio nilai perbandingan antara dua bilangan pada barisan dan deret geometri

Tujuan Pembelajaran	Topik	JP
B.10 Mengidentifikasi bentuk karakteristik dari barisan aritmetika dan barisan geometri dan pola bilangan	• Barisan • Barisan Aritmetika • Barisan Geometri	2
B.11 Menentukan dan menurunkan bentuk rumus pada berbagai bentuk barisan yang membentuk barisan aritmetika dan Geometri	• Rumus Eksplisit • Rumus Rekursif	1
B.12 Memodelkan situasi dengan barisan dan deret aritmetika dan Geometri	• Pemodelan BarisanAritmetika • Pemodelan BarisanGeometri	2
B.13 Membedakan karakteristik dari deret aritmetika dan deret geometri	• Deret Aritmetika • Deret Geometri	3

ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA FASE E (KELAS 10)

B.14 Menganalisis bentuk deret geometri tak hingga dan menyelesaikan kontekstual (termasuk panjang lintasan bola) dengan menggunakan konsep geometri tak hingga	• Deret Geometri Tak Hingga • Permasalahan Deret Geometri Tak Hingga	3
B.15 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berhubungan dengan deret aritmetika dan deret geometri	Permasalahan baris dan Deret Aritmetika dan Geometri	2

Unit Pembelajaran 10. 4: Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear

Tujuan Unit	Unit ini melanjutkan dari SMP pemahaman sistem persamaan linear dua variabel kepada tiga variabel dan memahami materi sistem pertidaksamaan linear serta aplikasinya pada Program Linear.
Domain	Aljabar dan Fungsi
Perkiraan JP Unit	14
Kata Kunci	Sistem, persamaan, pertidaksamaan, linear, variabel
Penjelasan Singkat (Isidan Proses)	Siswa merepresentasikan sebuah masalah dengan cara yang berbeda, termasuk dalam memodelkan bentuk persamaan dan pertidaksamaan. Pada persamaan tiga variabel dan Pertidaksamaan linear maksimal dua variabel serta penyelesaian masalahnya
Profil Pelajar Pancasila	• Bernalar kritis dalam memodelkan masalah menjadi bentuk Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel • Kreatif dalam menyelesaikan persamaan dan menggunakan berbagai metode yang ada.
Glosarium	• Sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) yaitu suatu persamaan matematika yang terdiri atas tiga persamaan yang pangkat tertinggi 1 (Linear) yang masing – masing persamaan memuat tiga variabel • Eliminasi yaitu menghilangkan salah satu variabel dengan mengoperasikan persamaan . • Substitusi yaitu memasukan atau mengganti variabel dengan nilai variabel tersebut yang sudah diperoleh sebelumnya • linear semua variabelnya berpangkat satu persamaan kalimat terbuka yang memuat hubungan samadengan "=" • Pertidaksamaan kalimat terbuka yang memuat hubungan tidak sama dengan (bisa berupa "$\neq$", "<", maupun ">") • Sistem simultan solusi nilai yang membuat persamaan (atau sistem persamaan) bernilai benar

ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA FASE E (KELAS 10)

Tujuan Pembelajaran	Topik	JP
A.2 Mengidentifikasi bentuk Persamaan dan pertidaksamaan sebagai bentuk pemahaman konsep dasar bentuk.	Mengidentifikasi bentuk persamaan dan pertidaksamaan	1
A.3 Menjelaskan pengertian solusi dari sistem persamaan linear tiga variabel berdasarkan pemahaman solusi dari materi pra syarat yaitu: sistem persamaan linear dua variabel	- Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel - Memodelkan dengan Sistem Persamaan Linear	4
A.4 Menyelesaikan masalah kontekstual dengan memodelkan ke dalam sistem persamaan linear (paling banyak tiga variabel)	- Sistem Pertidaksamaan Linear - Penyelesaian Grafik	4
A.5 Menentukan solusi dari sistem pertidaksamaan linear satu dan dua variabel secara grafik	Memodelkan dengan Sistem Pertidaksamaan Linear dan Menyelesaikan masalah kontekstual	5

Unit Pembelajaran 10.5 Fungsi Kuadrat

Tujuan Unit	Unit ini fokus pada pemodelan data menggunakan fungsi kuadrat dan menyelesaikan.
Domain	Aljabar dan Fungsi
Perkiraan JP Unit	10
Kata Kunci	Fungsi, kuadrat, Titik puncak, Sumbu simetri, Diskriminan
Penjelasan Singkat (Isidan Proses)	Siswa merepresentasikan sebuah masalah dengan cara yang berbeda, termasuk merumuskan dan memodelkan fungsi kuadrat, dengan menentukan titik Puncak dan sumbu simetri Fungsi Kuadrat.
Profil Pelajar Pancasila	Berpikir Kritis dalam menentukan bentuk fungsi kuadrat yang sesuai dalam permasalahan kontekstual dan menyelesaikannya dengan efisien. Kreatif dalam memodelkan fenomena dan data menggunakan fungsi kuadrat.
Glosarium	Diskriminan pembeda jenis-jenis akar persamaan kuadrat Fungsi Kuadrat adalah fungsi suku banyak dengan pangkat tertinggi variabelnya adalah 2 Titik puncak titik terendah atau titik tertinggi pada fungsi kuadrat Sumbu simetri garis sumbu yang melalui titik puncak fungsi kuadrat

Tujuan Pembelajaran	Topik	JP
---------------------	-------	----

ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA FASE E (KELAS 10)

A.7 Menginterpretasi karakteristik utama dari tabel maupun grafik dari fungsi kuadrat	• Karakteristik Fungsi Kuadrat	2
A.8 Menganalisis perbedaan sifat dari berbagai bentuk fungsi kuadrat (bentuk umum, bentuk titik puncak, dan bentuk akar)	• Bentuk Persamaan dan Grafik Fungsi Kuadrat	4
A.9 Memodelkan fenomena atau data dengan fungsi kuadrat dalam masalah kontekstual	• Memodelkan dengan Fungsi Kuadrat	4

Unit Pembelajaran 10.6 Vektor

Tujuan Unit	Unit ini memperkenalkan vektor yang memiliki baik besaran maupun arah serta aplikasinya dalam kehidupan.
Domain	Aljabar dan Fungsi
Perkiraan JP Unit	10
Kata Kunci	Vektor, posisi, resultan, besaran, arah, skalar
Penjelasan Singkat (Isidan Proses)	Siswa merepresentasi yang sesuai dengan konteks masalah, menyederhanakan masalah agar dapat dilakukan analisis matematika, membaca dan/atau membuat solusi matematika dan batasan serta hambatan apa pun pada solusi tersebut, dengan mempertimbangkan konteks masalah.
Profil Pelajar Pancasila	Berpikir Kritis dalam mengaplikasikan konsep vektor dalam masalah kontekstual.
Glosarium	Resultan hasil penjumlahan atau pengurangan vektor Vektor lawan vektor yang besarnya sama tetapi berlawanan arahnya dengan suatu vektor Vektor posisi vektor yang berpangkal di O dan berujung di suatu titik dalam sistem koordinat Vektor satuan vektor yang bernilai 1 satuan

Tujuan Pembelajaran	Topik	JP
A.13 Mengidentifikasi vektor memiliki besaran dan arah serta memberikan contoh bentuk vektor dalam masalah kontekstual	• Pengertian Vektor	1
A.14 Menyatakan vektor secara visual dan simbolis	• Representasi, Notasi dan Simbol Vektor	1
A.15 Menentukan komponen dari vektor berdasarkan koordinat titik awal dan titik akhir vektor dan menentukan panjang vektor	• Vektor pada Koordinat Kartesius	2
A.16 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kecepatan dan besaran lain yang dapat dinyatakan oleh vektor	• Aplikasi Vektor	3
A.17 Melakukan penjumlahan dan pengurang vektor secara aljabar dan gambar dengan menggunakan aturan segitiga dan aturan jajaran genjang serta perkalian skalar vektor	• Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Vektor • Perkalian Skalar Vektor • Besar dan Arah Hasil Perkalian Skalar	3

Unit Pembelajaran 10.7 Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku

Tujuan Unit	Unit ini memperkenalkan perbandingan trigonometri di dalam segitiga siku-siku.
Domain	Geometri
Perkiraan JP Unit	11
Kata Kunci	Cosinus, sinus, tangen, perbandingan, sudut, sudut istimewa, segitiga siku-siku
Penjelasan Singkat (Isi dan Proses)	Siswa menentukan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku pada sudut istimewa dan pada sudut yang berelasi. Dan mengaplikasikan trigonometri dalam menyelesaikan masalah kontekstual.
Profil Pelajar Pancasila	Berpikir Kritis dalam mengaplikasikan trigonometri dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual dunia nyata.
Glosarium	• Klinometer alat sederhana untuk mengukur sudut elevasi atau sudut depresi • Sinus perbandingan nilai sisi depan dan sisi miring sebuah sudut pada segitiga siku-siku • Cosinus perbandingan nilai sisi samping dan sisi miring sebuah sudut pada segitiga siku-siku • Tangen perbandingan nilai sisi depan dan sisi samping sebuah sudut pada segitiga siku-siku • Sudut istimewa adalah sudut-sudut yang besarnya 0°, 30°, 45°, 60° dan 90°. • Trigonometri studi pola bermakna mengenai hubungan antara sudut dan sisi segitiga

Tujuan Pembelajaran	Topik	JP
G.1 Menjelaskan Konversi Sudut, Radian dan Putaran	• Konversi sudut, Putaran dan radian	2
G.2 Menjelaskan definisi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dengan dihubungkan dengan konsep pythagoras	• Sudut dan Sisi dari Segitiga Siku-Siku • Sinus • Cosinus • Tangen • Secan • Cosecan • Cotangen	2
G.3 Mengidentifikasi Trigonometri pada kuadran dan menghubungkan pada konsep sudut berelasi dan sudut Istimewa pada Trigonometri	• Hubungan Sinus dan Cosinus • Perbandingan Trigonometri pada kuadran • Sudut berelasi • Perbandingan Trigonometri pada Sudut Istimewa	3

ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA FASE E (KELAS 10)

G.4 Menyelesaikan masalah Kontekstual berkaitan dengan perbandingan Trigonometri pada Segitiga siku-siku	• Aplikasi Perbandingan Trigonometri	4
--	--	---

Unit Pembelajaran 10.8 Statistika Data Tunggal dan Data Kelompok

Tujuan Unit	Unit ini membahas analisis data tunggal dan data kelompok untuk memahami distribusi data.
Domain	Analisis Data dan Peluang
Perkiraan JP Unit	12
Kata Kunci	Data, Penyajian Data, ukuran pemusatan, ukuran Penyebaran data.
Penjelasan Singkat (Isidan Proses)	Siswa memilih representasi yang sesuai dengan konteks data, menyajikan data dan informasi dalam bentuk grafik statistik dan untuk mencari solusi, dan menggunakan pengetahuan tentang bagaimana dunia nyata memengaruhi hasil analisis data untuk membuat interpretasi data.
Profil Pelajar Pancasila	Berpikir Kritis dalam mengidentifikasi dan menganalisa data baik dalam data tunggal maupun kelompok. Kreatif dalam menyajikan data dan menggunakan data dalam pengambilan keputusan.
Glosarium	• Data kelompok merupakan data yang dikelompokkan dalam kelas-kelas • Desil adalah nilai yang membagi suatu data terurut menjadi sepuluh bagian yang sama • Distribusi frekuensi adalah pengolahan data mentah dalam bentuk tabel menggunakan kelas dan frekuensi. • Frekuensi merupakan jumlah data dalam suatu kelas tertentu frekuensi kumulatif adalah jumlahan data kelas tertentu dengan kelas sebelumnya. • Frekuensi relatif menyatakan proporsi data yang berada pada suatu kelas interval • Histogram adalah grafik yang menampilkan data menggunakan batang tegak berdampingan yang tingginya merepresentasikan frekuensi dari kelas yang bersangkutan • Jangkauan selisih antara data terkecil dengan data terbesar jangkauan interkuartil merupakan selisih kuartil atas dan kuartil bawah • Kuartil membagi kumpulan data menjadi 4 bagian sama besar <i>line plot</i> garis bilangan dengan banyaknya tanda X menunjukkan banyaknya data yang muncul dengan nilai tertentu • Median nilai data yang berada tepat di tengah Ketika seluruh data diurutkan dari yang terkecil sampai yang terbesar • Modus data yang paling sering muncul atau memiliki Frekuensi paling besar • Mean bilangan yang diperoleh dengan mendistribusikan secara merata ke seluruh anggota dari kumpulan data • Persentil membagi kumpulan data menjadi 100 bagian sama besar • Simpangan rata-rata merupakan nilai rata-rata dari selisih setiap data dengan nilai mean

ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA FASE E (KELAS 10)

Tujuan Pembelajaran	Topik	JP
D.1 Merepresentasikan data tampilan Penyajian data berupa Tabel dan grafik (Histogram, Poligon, dan Ogive)	• Penyajian Data • Tabel Distribusi Berkelompok • Histogram • Poligon • Ogive	3
D.2 Menginterpretasi data berdasarkan tampilan data (grafik)	• Analisis penyajian data	1
D.3 Menentukan ukuran pemusatan dari kumpulan data (mean, median dan modus) pada data tunggal dan data kelompok	• Mean • Median • Modus	2
D.4 Menentukan dan menganalisis ukuran penempatan dari kumpulan data (kuartil dan persentil) pada data tunggal dan data kelompok	• Ukuran Pemusatan Pada Data Kelompok • Kuartil • Persentil	3
D.5 Menghitung ukuran penyebaran dari kumpulan data (Simpangan Rata, varian dan simpangan baku) pada data tunggal dan data kelompok D.6 Membandingkan dua kelompok data menggunakan ukuran pemusatan dan ukuran penyebaran	• Simpangan Rata, Varian dan Simpangan Baku	3

**Membutuhkan
Perangkat Ajar**

Unit Pembelajaran 10.9 Peluang

Tujuan Unit	Unit ini fokus pada pemahaman mengenai menentukan ruang sampel, peluang dan peluang majemuk, khususnya untuk dua kejadian saling lepas dan saling tidak lepas serta saling Bebas.
Domain	Analisis Data dan Peluang
Perkiraan JP Unit	15
Kata Kunci	Peluang, distribusi, ruang sampel, kejadian saling lepas, Kejadian saling bebas
Penjelasan Singkat (Isi dan Proses)	Siswa melakukan simulasi untuk menentukan ruang sampel dan membandingkan distribusi peluang berdasarkan ruang sampel dan hasil simulasi.
Profil Pelajar Pancasila	Berpikir Kritis dalam menentukan peluang suatu kejadian, serta menentukan peluang majemuk dalam masalah kontekstual.

ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA FASE E (KELAS 10)

Glosarium	• Peluang adalah suatu kemungkinan kejadian yang akan terjadi. • Peluang kemungkinan yang mungkin terjadi/muncul dari sebuah peristiwa. • $P(A \text{ dan } B)$ peluang bahwa kejadian A dan B terjadi pada hasil yang sama. • $P(A \text{ atau } B)$ peluang bahwa kejadian A atau B terjadi ruang sampel himpunan semua kemungkinan hasil yang didapatkan dari suatu percobaan peluang.
------------------	--

Tujuan Pembelajaran	Topik	JP
D.7 Menentukan ruang sampel dan titik sampel untuk sebuah kejadian majemuk	• Ruang Sampel dan Titik Sampel Kejadian Majemuk	2
D.8 Menentukan distribusi peluang kejadian majemuk	• Distribusi Peluang • Distribusi Peluang majemuk	3
D.9 Membedakan antara dua kejadian saling lepas dan tidaksaling lepas	• Kejadian Saling Lepas • Kejadian Tidak Saling Lepas	4
D.10 Menggunakan aturan penjumlahan untuk menentukan peluang dua kejadian saling lepas dan saling bebas	• Aturan Penjumlahan untuk Kejadian Saling Lepas dan saling bebas	4
D.11 Memodifikasi aturan penjumlahan untuk menentukanpeluang dua kejadian tidak saling lepas	• Aturan Penjumlahan untuk Kejadian Tidak Saling Lepas	2

ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA FASE E (KELAS 10)