



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

SUKATAN PELAJARAN
KURIKULUM BERSEPADU
SEKOLAH MENENGAH

MATEMATIK





KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

**SUKATAN PELAJARAN
KURIKULUM BERSEPADU
SEKOLAH MENENGAH**

MATEMATIK



Pusat Perkembangan Kurikulum
Kementerian Pendidikan Malaysia
2000

Cetakan Pertama 2000

© Kementerian Pendidikan Malaysia 2000

Hak Cipta Terpelihara. Tidak dibenarkan mengeluarkan ulang mana-mana bahagian artikel, ilustrasi dan isi kandungan buku ini dalam apa jua bentuk dan dengan cara apa jua sama ada secara elektronik, fotokopi, mekanik, rakaman atau cara lain sebelum mendapat izin bertulis daripada Ketua Pengarah, Dewan Bahasa dan Pustaka, Peti Surat 10803, 50926 Kuala Lumpur, Malaysia. Perundingan tertakluk kepada perkiraan royalti atau honorarium.

Perpustakaan Negara Malaysia

Data Pengkatalogan-dalam-Penerbitan

Sukatan pelajaran matematik.

ISBN 983-62-7104-X

1. Mathematics-Study and teaching (Secondary)-Malaysia.

2. Mathematics-Outlines, syllabi, etc. I. Malaysia

Kementerian Pendidikan, Pusat Perkembangan Kurikulum

510.0712595

Dicetak oleh

Percetakan Dewan Bahasa dan Pustaka

Lot 1037, Mukim Perindustrian PKNS

Ampang/Hulu Kelang

Selangor Darul Ehsan

RUKUN NEGARA

BAHAWASANYA negara kita Malaysia mendukung cita-cita hendak mencapai perpaduan yang lebih erat di kalangan seluruh masyarakatnya; memelihara satu cara hidup demokratik; mencipta masyarakat yang adil di mana kemakmuran negara akan dapat dinikmati bersama secara adil dan saksama; menjamin satu cara yang liberal terhadap tradisi-tradisi kebudayaannya yang kaya dan berbagai-bagai corak; membina satu masyarakat progresif yang akan menggunakan sains dan teknologi moden;

MAKA KAMI, rakyat Malaysia, berikrar akan menumpukan seluruh tenaga dan usaha kami untuk mencapai cita-cita tersebut berdasarkan atas prinsip-prinsip berikut:

KEPERCAYAAN KEPADA TUHAN
KESETIAAN KEPADA RAJA DAN NEGARA
KELUHURAN PERLEMBAGAAN
KEDAULATAN UNDANG-UNDANG
KESOPANAN DAN KESUSILAAN

FALSAFAH PENDIDIKAN KEBANGSAAN

Pendidikan di Malaysia adalah suatu usaha berterusan ke arah lebih memperkembangkan potensi individu secara menyeluruh dan bersepadu untuk melahirkan insan yang seimbang dan harmonis dari segi intelek, rohani, emosi dan jasmani berdasarkan kepercayaan dan kepatuhan kepada Tuhan. Usaha ini adalah bertujuan untuk melahirkan warganegara Malaysia yang berilmu pengetahuan, berketerampilan, berakhlak mulia, bertanggungjawab dan berkeupayaan mencapai kesejahteraan diri serta memberikan sumbangan terhadap keharmonian dan kemakmuran keluarga, masyarakat dan negara.

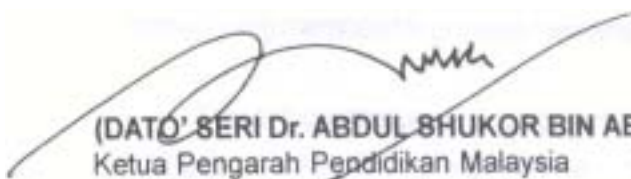
Kata Pengantar

Kurikulum persekolahan kebangsaan mendukung hasrat mulia negara bagi menyediakan pendidikan bertaraf dunia kepada generasi masa kini dan akan datang. Penyemakan kurikulum bertujuan memantapkan Akta Pendidikan, memenuhi semangat Falsafah Pendidikan Kebangsaan, dan menyediakan warga Malaysia menghadapi cabaran pendidikan pada abad 21.

Kurikulum yang disemak semula memberi penekanan kepada nilai murni dan semangat patriotik bagi menyedarkan murid akan peranan dan tanggungjawab mereka sebagai warganegara maju dan masyarakat berilmu. Murid dididik untuk berfikir, berilmu pengetahuan luas, bertataetika tinggi, bijaksana, serta dapat menggunakan teknologi maklumat dan komunikasi secara berkesan. Diharapkan kurikulum ini dapat melahirkan murid yang berkeyakinan dan tabah mengatasi segala rintangan dan cabaran dalam kehidupan.

Matematik ialah satu mata pelajaran teras di peringkat sekolah menengah. Mata pelajaran ini bertujuan untuk melahirkan individu yang berketerampilan mengaplikasikan pengetahuan matematik dalam kehidupan harian secara berkesan dan bertanggungjawab semasa menyelesaikan masalah dan membuat keputusan. Kandungan sukatan pelajaran Matematik Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah ini merangkumi pengetahuan dan kemahiran daripada tiga bidang yang saling berkait iaitu Nombor, Bentuk dan Ruang, dan Perkaitan.

Kementerian Pendidikan merakamkan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada setiap individu dan institusi atas sumbangan kepakaran, masa, dan tenaga sehingga terhasilnya sukatan pelajaran ini.



(DATU' SERI Dr. ABDUL SHUKOR BIN ABDULLAH)
Ketua Pengarah Pendidikan Malaysia
Kementerian Pendidikan Malaysia

PENDAHULUAN

Matlamat wawasan negara dapat dicapai melalui masyarakat yang berilmu pengetahuan dan berketerampilan mengaplikasikan pengetahuan matematik. Antara usaha ke arah mencapai wawasan ini, perlu memastikan masyarakat membudayakan matematik dalam kehidupan seharian. Justeru itu, kemahiran penyelesaian masalah dan berkomunikasi dalam matematik perlu dipupuk supaya dapat membuat keputusan dengan berkesan.

Matematik merupakan jentera atau penggerak kepada pembangunan dan perkembangan dalam bidang sains dan teknologi. Dengan itu, penguasaan ilmu matematik perlu dipertingkatkan dari semasa ke semasa bagi menyediakan tenaga kerja yang sesuai dengan perkembangan dan keperluan membentuk sebuah negara maju. Selaras dengan hasrat untuk mewujudkan sebuah negara yang berorientasikan ekonomi berasaskan pengetahuan, kemahiran penyelidikan dan pembangunan dalam bidang matematik perlu dibina dari peringkat sekolah.

Matematik ialah satu bidang ilmu yang melatih minda supaya berfikir secara mantik dan bersistem dalam menyelesaikan masalah dan membuat keputusan. Sifat matematik secara tabiinya menggalakkan pembelajaran yang bermakna dan mencabar pemikiran. Dengan sebab itu matematik ialah antara bidang yang terpenting dalam sebarang usaha pembinaan insan. Berasaskan kepada Falsafah Pendidikan Kebangsaan, Kurikulum Matematik ini telah diolah dan disusun semula. Langkah yang diambil ini adalah selaras dengan keperluan untuk menyediakan pengetahuan dan kemahiran matematik kepada murid-murid yang mempunyai latar belakang dan keupayaan yang pelbagai. Dengan pengetahuan dan kemahiran tersebut, mereka berkemampuan untuk meneroka ilmu, membuat adaptasi, modifikasi dan inovasi dalam menghadapi atau menangani perubahan dan cabaran masa depan.

Penggunaan teknologi yang bersesuaian dan berkesan dapat membantu meningkatkan pencapaian dan penguasaan hasil pembelajaran yang dikehendaki. Keberkesanan teknologi dalam

pengajaran dan pembelajaran matematik bergantung kepada cara penggunaannya. Khususnya, kalkulator perlu digunakan sebagai alat dalam proses pengajaran dan pembelajaran bagi tajuk-tajuk yang berkaitan. Teknologi seharusnya tidak dianggap sebagai pengganti kepada guru tetapi sebaliknya mempertingkatkan dan merangsang pembelajaran secara lebih berkesan.

Kepelbagaian penggunaan strategi umum dalam penyelesaian masalah, termasuk langkah-langkah penyelesaiannya harus diperluaskan lagi penggunaannya dalam mata pelajaran ini. Dengan demikian ia dapat memperkukuhkan diri murid apabila berdepan dengan pelbagai situasi harian yang lebih mencabar.

Perkembangan penaakulan matematik berkait rapat dengan perkembangan intelek dan komunikasi murid. Oleh demikian penaakulan matematik perlu ditegaskan dalam semua aktiviti matematik untuk membolehkan lebih ramai murid memahami dunia persekitaran dengan lebih bermakna. Penaakulan matematik perlu diterapkan dalam pendidikan matematik supaya murid dapat mengenal, membina dan menilai konjektur dan hujah matematik.

Kurikulum Matematik umumnya dianggap terdiri daripada beberapa bidang diskret seperti penghitungan, pengukuran, geometri, algebra dan penyelesaian masalah. Tanpa membuat perkaitan antara bidang-bidang ini, murid akan mengingati terlalu banyak konsep dan kemahiran secara berasingan. Apabila idea matematik dikaitkan dengan pengalaman seharian di dalam dan di luar sekolah, murid lebih menyedari kegunaan dan kepentingan matematik. Selain itu, murid berpeluang menggunakan secara kontekstual dalam bidang ilmu yang lain dan dalam kehidupan seharian mereka.

Semasa murid mengutarakan pendapat, penyelesaian dan hujah secara lisan atau bertulis, mereka perlu dibimbing supaya sentiasa menggunakan bahasa yang baik dan laras bahasa matematik yang betul dan tepat. Murid perlu dilatih untuk memilih maklumat yang diterima sama ada dalam bahasa biasa atau bahasa matematik, mentafsir, menyusun fakta penting dalam bentuk rajah, jadual, graf, persamaan atau ketaksamaan dan seterusnya menyampaikannya

dalam bentuk yang lain dengan cara yang jelas dan mudah difahami, tanpa mengubah makna asal maklumat tersebut.

Penekanan yang sewajarnya perlu diberikan kepada usaha untuk menghargai dan menghayati keindahan matematik. Unsur-unsur sejarah seperti riwayat hidup ahli-ahli matematik atau peristiwa tertentu dalam perkembangan matematik itu sendiri, yang boleh dicapai melalui internet misalnya, dapat memberangsangkan lagi minat murid terhadap sesuatu tajuk.

Bagi membantu murid membentuk sikap dan sahsiah yang baik, nilai-nilai intrinsik matematik seperti berpemikiran mantik, bersistem, tepat, teliti, tekun dan yakin perlu diterapkan sepanjang kursus pengajian ini. Nilai-nilai murni boleh diterapkan dalam konteks yang sesuai secara bersahaja tetapi terancang.

Penilaian adalah suatu proses pengumpulan maklumat tentang perkembangan dan kemajuan murid dengan menggunakan pelbagai kaedah. Dalam KBSM, penilaian bukan terhad kepada ujian dan peperiksaan semata-mata. Penilaian juga adalah sebahagian daripada proses pengajaran dan pembelajaran dan dijalankan secara berterusan untuk mengenal pasti kekuatan dan kelemahan murid. Dengan itu sesuatu tindakan susulan dapat dirancang dan dilaksanakan dengan tepat dan berkesan secara bersepadu dengan aktiviti-aktiviti di dalam bilik darjah.

MATLAMAT

Kurikulum Matematik Sekolah Menengah bertujuan untuk membentuk individu yang berpemikiran matematik dan berketerampilan mengaplikasikan pengetahuan matematik dengan berkesan dan bertanggungjawab dalam menyelesaikan masalah dan membuat keputusan supaya berupaya menangani cabaran dalam kehidupan harian bersesuaian dengan perkembangan sains dan teknologi.

OBJEKTIF

Kurikulum matematik sekolah menengah membolehkan murid:

1. memahami definisi, konsep, hukum, prinsip, dan teorem yang berkaitan dengan Nombor, Bentuk dan Ruang, dan Perkaitan;
2. memperluaskan penggunaan kemahiran operasi asas tambah, tolak, darab dan bahagi yang berkaitan dengan Nombor, Bentuk dan Ruang, dan Perkaitan;
3. menguasai kemahiran asas matematik iaitu:
 - membuat anggaran dan penghampiran;
 - mengukur dan membina;
 - memungut dan mengendali data;
 - mewakili dan mentafsir data;
 - mengenal perkaitan dan mewakilkannya secara matematik;
 - menggunakan algoritma dan perkaitan;
 - menyelesaikan masalah;
 - membuat keputusan.
4. berkomunikasi secara matematik;
5. mengaplikasi pengetahuan dan kemahiran matematik dalam menyelesaikan masalah dan membuat keputusan;
6. menghubungkan ilmu matematik dengan bidang ilmu yang lain;
7. menggunakan teknologi yang bersesuaian untuk membina konsep, menguasai kemahiran dan menyelesaikan masalah serta meneroka ilmu matematik;
8. membudayakan penggunaan pengetahuan dan kemahiran matematik secara berkesan dan bertanggungjawab;
9. bersikap positif terhadap matematik;
10. menghargai kepentingan dan keindahan matematik.

ORGANISASI KURIKULUM

Kandungan kurikulum ini diolah dalam tiga bidang yang saling berkait, iaitu NOMBOR, BENTUK dan RUANG, dan PERKAITAN. Dalam situasi umum seseorang individu memerlukan:

- pengetahuan dan kemahiran berkaitan dengan nombor, seperti membilang dan mengira (NOMBOR);
- pengetahuan dan kemahiran berkaitan dengan bentuk dan ruang, seperti mengenali sifat-sifat bentuk dan ukuran (BENTUK dan RUANG); dan
- pengetahuan dan kemahiran berkaitan dengan pola, petua, prinsip am, hukum, hubungan dan sebagainya untuk mengenali dan memahami perkaitan yang terdapat dalam nombor dan bentuk (PERKAITAN).

Proses pengajaran dan pembelajaran matematik menegaskan pemahaman konsep dan penguasaan kemahiran dalam ketiga-tiga bidang tersebut serta penggunaan matematik untuk menyelesaikan masalah dalam pelbagai situasi. Di samping itu, perkara-perkara berikut perlu diberi perhatian khusus semasa proses pengajaran dan pembelajaran berlaku.

- perkembangan kemahiran penyelesaian masalah yang melibatkan empat langkah utama seperti mentafsir masalah, merancang strategi penyelesaian, melaksanakan strategi dan menyemak semula penyelesaian yang diperolehi supaya murid dapat menyelesaikan masalah harian yang dihadapi secara berkesan;
- perkembangan pemikiran yang mantik, bersistem dan kreatif serta penaaakulan yang sah untuk melahirkan seorang individu yang dapat berfikir secara mantik dan rasional;
- pemupukan nilai intrinsik matematik dan nilai murni masyarakat Malaysia seperti bersistem, tepat, teliti, tekun, yakin dan berpemikiran mantik, tidak membazir, bersifat sederhana dan bekerjasama untuk melahirkan warganegara yang bertanggungjawab.

Kandungan

Bahagian ini memperjelaskan secara ringkas tentang kepentingan setiap bidang iaitu **NOMBOR**, **BENTUK** dan **RUANG**, dan **PERKAITAN**, diikuti dengan senarai tajuk serta skop bidang tersebut.

1. Nombor

Pembelajaran nombor dapat mengembangkan kebolehan murid dalam membuat pengiraan, anggaran dan penghampiran, analisis dan seterusnya menyelesaikan masalah yang berkaitan. Sebahagian daripada skop bagi bidang nombor ini adalah merupakan kesinambungan kepada skop yang sedia ada dalam kurikulum matematik KBSR. Skop bagi bidang nombor yang perlu dikuasai oleh murid diperincikan seperti berikut:

1.1 Nombor Bulat

- (a) Nilai tempat digit dalam nombor bulat.
- (b) Pembundaran nombor bulat.
- (c) Operasi tambah, tolak, darab dan bahagi melibatkan nombor bulat.

1.2 Pecahan

- (a) Pecahan setara.
- (b) Pecahan wajar dan pecahan tak wajar.
- (c) Nombor bercampur.
- (d) Operasi tambah, tolak, darab dan bahagi melibatkan pecahan.

1.3 Nombor Perpuluhan

- (a) Penukaran nombor perpuluhan kepada pecahan dan sebaliknya.
- (b) Nilai tempat digit dalam nombor perpuluhan.
- (c) Pembundaran nombor perpuluhan.
- (d) Operasi tambah, tolak, darab dan bahagi melibatkan nombor perpuluhan.

1.4 Peratus

- (a) Peratus dan simbol.
- (b) Tokokan dan susutan suatu kuantiti dalam sebutan peratus.
- (c) Penggunaan peratus dalam perbandingan.

1.5 Nombor Negatif

- (a) Tandaan nombor negatif.
- (b) Integer.
- (c) Pecahan negatif dan nombor perpuluhan negatif.
- (d) Operasi tambah, tolak, darab dan bahagi melibatkan nombor negatif.

1.6 Gandaan dan Faktor

- (a) Nombor perdana.
- (b) Gandaan.
- (c) Gandaan sepunya dan gandaan sepunya terkecil.
- (d) Faktor dan faktor perdana.
- (e) Faktor sepunya dan faktor sepunya terbesar.

1.7 Kuasa Dua, Punca Kuasa Dua, Kuasa Tiga, Punca Kuasa Tiga

- (a) Kuasa dua.
- (b) Punca kuasa dua.
- (c) Kuasa tiga.
- (d) Punca kuasa tiga.

1.8 Bentuk Piawai

- (a) Angka bererti.
- (b) Nombor dalam bentuk piawai.
- (c) Operasi tambah, tolak, darab dan bahagi melibatkan nombor dalam bentuk piawai.

1.9 Asas Nombor

- (a) Nombor dalam asas 2, 5 dan 8.
- (b) Nilai tempat digit dalam nombor asas 2, 5 dan 8.
- (c) Penukaran nombor dalam asas 2, 5, 8 dan 10 di antara satu sama lain.

2. BENTUK dan RUANG

Bentuk dan ruang merupakan suatu komponen penting dalam kurikulum matematik sekolah menengah. Pengetahuan dan kemahiran dalam bidang ini serta perkaitannya dengan topik-topik lain adalah berguna dalam situasi harian. Dengan meningkatkan kefahaman murid tentang aspek ini, murid boleh menyelesaikan masalah berkaitan geometri dengan berkesan. Di samping itu murid juga dapat mengembangkan pemikiran secara visual dan menghayati nilai estetik yang terdapat pada bentuk dan ruang. Skop Bentuk dan Ruang yang perlu dikuasai oleh murid diperincikan seperti di dalam kandungan.

2.1 Ukuran Asas

- (a) Panjang.
- (b) Jisim.
- (c) Masa dan waktu.

2.2 Sudut dan Garis Selari

- (a) Sudut.
- (b) Unit ukuran sudut.
- (c) Putaran lengkap.
- (d) Jenis sudut.
- (e) Garis bersilang.
- (f) Sifat sudut berkaitan garis bersilang.
- (g) Garis selari.
- (h) Sifat sudut berkaitan garis selari.

2.3 Poligon

- (a) Jenis poligon.
- (b) Simetri.
- (c) Jenis segi tiga.
- (d) Sifat sudut berkaitan segi tiga.
- (e) Jenis sisi empat.
- (f) Sifat sudut berkaitan sisi empat.
- (g) Poligon sekata.
- (h) Sifat sudut berkaitan poligon sekata.

2.4 Perimeter dan Luas

- (a) Perimeter.
- (b) Luas segi tiga dan sisi empat.

2.5 Pembinaan Geometri

- (a) Pembinaan tembereng garis, segi tiga, pembahagi dua sama seranjang, garis seranjang, sudut, pembahagi dua sama sudut, garis selari, segi empat selari.
- (b) Lukisan berskala.

2.6 Lokus dalam Dua Matra

- (a) Lokus satu titik yang bergerak mengikut sesuatu syarat.
- (b) Lokus titik dalam dua matra yang memenuhi lebih daripada satu syarat.

2.7 Bulatan

- (a) Bulatan dan bahagian bulatan.
- (b) Panjang lilitan dan panjang lengkok.
- (c) Luas bulatan dan luas sektor.
- (d) Simetri dalam bulatan.
- (e) Sifat sudut berkaitan bulatan dan sisi empat kitaran.
- (f) Tangen kepada bulatan.
- (g) Sifat sudut berkaitan tangen kepada bulatan.
- (h) Tangen sepunya kepada bulatan.

2.8 Pepejal Geometri

- (a) Jenis pepejal geometri.
- (b) Bentangan.
- (c) Luas permukaan.
- (d) Isipadu.

2.9 Teorem Pithagoras

- (a) Teorem Pithagoras.
- (b) Akas Teorem Pithagoras.

2.10 Trigonometri

- (a) Ukuran sudut dalam darjah dan minit.
- (b) Sinus, kosinus dan tangen.
- (c) Penyelesaian segi tiga (berdasarkan penyelesaian segi tiga bersudut tegak).

2.11 Bearing

- (a) Arah kompas.
- (b) Bearing.

2.12 Sudut Dongakan dan Sudut Tunduk

- (a) Sudut dongakan.
- (b) Sudut tunduk.

2.13 Garis dan Satah dalam Tiga Matra

- (a) Normal kepada satah dan unjuran garis pada satah.
- (b) Sudut di antara garis dan satah yang bersilang.
- (c) Sudut di antara dua satah yang bersilang.

2.14 Pelan dan Dongakan

- (a) Unjuran ortogon.
- (b) Pelan dan dongakan.

2.15 Bumi sebagai Sfera

- (a) Longitud dan latitud.
- (b) Jarak sepanjang longitud dan latitud.
- (c) Jarak terpendek di permukaan bumi.
- (d) Batu nautika dan knot.

2.16 Penjelmaan

- (a) Jenis penjelmaan— translasi translasi, pantulan, putaran, pembesaran.
- (b) Isometri dan kekongruenan.
- (c) Kecerupaan bentuk.
- (d) Gabungan penjelmaan.

3. PERKAITAN

Perkaitan antara beberapa kuantiti sering terdapat dalam kehidupan harian. Dengan itu, pengendalian perkaitan seperti mengenali rumus serta hukum dan membuat generalisasi sesuatu situasi merupakan satu keperluan asas. Perkaitan boleh dinyatakan atau digambarkan dalam pelbagai bentuk seperti jadual, graf, rumus, persamaan dan ketaksamaan. Pernyataan perkaitan dalam bentuk-bentuk tersebut merupakan satu alat yang berguna dan berkesan untuk penyelesaian masalah dan berkomunikasi. Skop bagi bidang perkaitan yang perlu dikuasai oleh murid diperincikan seperti berikut:

3.1 Indeks

- (a) Pengenalan kepada indeks.
- (b) Hukum indeks.

3.2 Ungkapan Algebra

- (a) Perwakilan anu dengan huruf abjad.
- (b) Operasi tambah, tolak, darab dan bahagi yang melibatkan sebutan algebra.
- (c) Pembentukan ungkapan algebra.
- (d) Operasi tambah dan tolak yang melibatkan ungkapan algebra.
- (e) Kembangan dan pemfaktoran.
- (f) Pecahan algebra.
- (g) Operasi tambah, tolak, darab dan bahagi yang melibatkan pecahan algebra.

3.3 Rumus Algebra

- (a) Pembolehubah dan perwakilannya dengan huruf abjad.
- (b) Pembentukan rumus algebra.
- (c) Perkara rumus algebra.

3.4 Persamaan Linear

- (a) Persamaan linear dalam satu anu.
- (b) Persamaan linear serentak dalam dua anu.

3.5 Ketaksamaan Linear

- (a) Simbol $<$, \leq , $>$, \geq .
- (b) Ketaksamaan linear dalam satu anu.
- (c) Ketaksamaan linear serentak dalam satu anu.

3.6 Ungkapan dan Persamaan Kuadratik

- (a) Ungkapan $ax^2 + bx + c$.
- (b) Pemfaktoran ungkapan kuadratik.
- (c) Persamaan kuadratik.

3.7 Koordinat

- (a) Sistem koordinat Cartesan.
- (b) Jarak antara dua titik.
- (c) Titik tengah bagi dua titik.

3.8 Garis Lurus

- (a) Kecerunan garis lurus.
- (b) Pintasan pada paksi-x dan paksi-y.
- (c) Persamaan garis lurus $y = mx + c$.
- (d) Garis lurus selari.

3.9 Graf Fungsi

- (a) Fungsi.
- (b) Graf fungsi algebra.
- (c) Penyelesaian persamaan dengan kaedah graf.
- (d) Rantau ketaksamaan dua pembolehubah.

3.10 Kecerunan dan Luas di Bawah Graf

- (a) Kuantiti yang diwakilkan oleh kecerunan graf.
- (b) Kuantiti yang diwakilkan oleh luas di bawah graf.

3.11 Nisbah dan Kadar

- (a) Nisbah dua kuantiti.
- (b) Nisbah tiga kuantiti.
- (c) Perkadaran langsung.
- (d) Kadar.

3.12 Ubahan

- (a) Ubahan langsung.
- (b) Ubahan songsang.
- (c) Ubahan tercantum.

3.13 Matriks

- (a) Pengenalan kepada matriks.
- (b) Matriks sama.
- (c) Operasi tambah, tolak, dan darab yang melibatkan matriks.
- (d) Matriks identiti 2×2 .
- (e) Matriks songsang 2×2 .
- (f) Penyelesaian persamaan linear serentak dalam dua anu dengan kaedah matriks.

3.14 Set

- (a) Pengenalan kepada set
- (b) Set sama, set kosong, subset, set semesta, dan set pelengkap.
- (c) Operasi ke atas set.

3.15 Penaakulan Matematik

- (a) Asas mantik.
- (b) Pernyataan.
- (c) Pengkuantiti— “semua” dan “sebilangan”.
- (d) Operasi ke atas pernyataan— “dan”, “atau”, “bukan”.
- (e) Implikasi— “jika”, “jika dan hanya jika”.
- (f) Hujah— “silogisma”, “modus ponens”, “modus tollens”.
- (g) Deduksi dan Aruhan.

3.16 Statistik

- (a) Pungutan data.
- (b) Kekekapan, jadual kekekapan dan selang kelas.
- (c) Piktograf, carta palang, graf garis dan carta pai.
- (d) Histogram dan poligon kekekapan.
- (e) Kekekapan longgokan dan ogif.

- (f) Ukuran kecenderungan memusat: mod, min dan median.
- (g) Sukatan serakan: julat dan julat antara kuartil.

3.17 Kebarangkalian

- (a) Ruang sampel.
- (b) Peristiwa.
- (c) Kebarangkalian suatu peristiwa.
- (d) Kebarangkalian peristiwa pelengkap.
- (e) Peristiwa bergabung.
- (f) Kebarangkalian peristiwa bergabung.