NOTA RINGKAS IKUT DSKP

Matematik Tambahan

Tingkatan 4 · 2027

Satu halaman untuk setiap bab: apa yang anak belajar mengikut Standard Kandungan KPM, idea dan rumus penting, kesilapan biasa, dan soalan pendek untuk anak menyemak kefahaman sendiri.

KANDUNGAN

1	Fungsi	DSKP 1.0
2	Fungsi Kuadratik	DSKP 2.0
3	Sistem Persamaan	DSKP 3.0
4	Indeks, Surd dan Logaritma	DSKP 4.0
5	Janjang	DSKP 5.0
6	Hukum Linear	DSKP 6.0
7	Geometri Koordinat	DSKP 7.0
8	Vektor	DSKP 8.0
9	Penyelesaian Segi Tiga	DSKP 9.0
10	Nombor Indeks	DSKP 10.0

CARA GUNA NOTA INI

- [ ] Baca halaman bab yang sedang diajar guru di sekolah, bersama anak, dalam lima minit.
- [ ] Minta anak jawab soalan "Cara semak kefahaman" tanpa melihat nota, kemudian semak jawapan di bawahnya.
- [ ] Jika anak tersilap, baca semula bahagian yang berkaitan, atau buka nota penuh di aster-edu.my (alamat di kaki setiap halaman).

Tingkatan 4 pada 2027 masih mengikut KSSM; KP2027 hanya bermula di Tahun 1 dan Tingkatan 1. Kod dan nama tajuk mengikut DSKP KSSM Matematik Tambahan Tingkatan 4 dan 5 (Edisi Bahasa Inggeris; di laman BPK: Additional Mathematics Form 4 and 5) (edisi Bahasa Inggeris; nama bab dalam Bahasa Melayu seperti buku teks). Ringkasan oleh Aster Edu; bukan dokumen rasmi KPM.

© 2026 aster-edu.my · Percuma untuk kegunaan peribadi dan di sekolah. Sumber: DSKP KSSM Matematik Tambahan Tingkatan 4 dan 5 (Edisi Bahasa Inggeris; di laman BPK: Additional Mathematics Form 4 and 5) (Bahagian Pembangunan Kurikulum, KPM). Disusun oleh Aster Edu; bukan dokumen rasmi KPM.

1 Fungsi

DSKP 1.0 Functions | Pakej: Teras

APA YANG ANAK BELAJAR

1.1 **Fungsi**: Mewakilkan fungsi dengan graf dan tatatanda, domain dan julat, imej dan objek

1.2 **Fungsi Gubahan**: Menggabungkan dua fungsi, mencari imej dan objek fungsi gubahan, mencari fungsi berkaitan

1.3 **Fungsi Songsang**: Maksud fungsi songsang, sifat-sifatnya, cara menentukan fungsi songsang

IDEA, RUMUS DAN ISTILAH PENTING

- **Tatatanda fungsi:** $f : x \to 2x$ atau $f(x) = 2x$; x ialah objek, 2x ialah imej. Ujian garis mencancang menentukan sama ada hubungan ialah fungsi.
- **Domain** ialah set objek; **kodomain** ialah set yang mengandungi imej; **julat** ialah imej yang benar-benar dipadankan dengan objek.
- **Fungsi nilai mutlak (modulus)** $|x|$ sentiasa positif atau sifar, jadi persamaan modulus dipecah kepada dua kes.
- **Fungsi gubahan** $fg(x) = f(g(x))$: hasil g menjadi input f. Gubahan dihadkan kepada dua fungsi algebra; $f^2(x) = ff(x)$.
- **Fungsi songsang** f^{-1} hanya wujud bagi fungsi satu dengan satu (ujian garis mengufuk). Domain f = julat f^{-1}; graf f^{-1} ialah pantulan graf f pada garis $y = x$.

KESILAPAN BIASA

✗ **Membuang tanda modulus terus**, sehingga satu kes jawapan hilang.

✗ **Keliru maksud f(a)**: gantikan x dengan a dahulu.

✗ **Menganggap semua fungsi ada fungsi songsang**; hanya fungsi satu dengan satu.

CARA SEMAK KEFAHAMAN

1. Diberi $f(x) = 2x + 3$ dan $g(x) = x^2$. Cari $fg(2)$.
2. Diberi $f(x) = 3x - 1$. Cari $f^{-1}(x)$.
3. Selesaikan $|x - 2| = 5$.

Jawapan ringkas: 1. $g(2) = 4$; $f(4) = 2(4) + 3 = 11$. **2.** $f^{-1}(x) = \frac{x+1}{3}$. **3.** $x - 2 = 5$ atau $x - 2 = -5$, jadi $x = 7$ atau $x = -3$.

2 Fungsi Kuadratik

DSKP 2.0 Quadratic Functions | Pakej: Teras

APA YANG ANAK BELAJAR

2.1 **Persamaan dan Ketaksamaan Kuadratik**: Penyempurnaan kuasa dua dan rumus, membentuk persamaan daripada punca, ketaksamaan kuadratik

2.2 **Jenis-jenis Punca Persamaan Kuadratik**: Mengaitkan jenis punca dengan nilai pembeza layan, menyelesaikan masalah

2.3 **Fungsi Kuadratik**: Kesan a, b dan c pada graf, bentuk verteks, lakaran graf, nilai maksimum dan minimum

IDEA, RUMUS DAN ISTILAH PENTING

- Persamaan kuadratik diselesaikan dengan **penyempurnaan kuasa dua** atau **rumus** $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$.
  Kalkulator hanya untuk menyemak jawapan.
- **Membentuk persamaan daripada punca α dan β:** $(x - \alpha)(x - \beta) = 0$, iaitu $x^2 - (\alpha + \beta)x + \alpha\beta = 0$.
- **Pembeza layan $b^2 - 4ac$:** > 0 dua punca nyata berbeza; = 0 dua punca nyata sama; < 0 tiada punca nyata.
- **Ketaksamaan kuadratik** diselesaikan dengan lakaran graf, garis nombor atau jadual; jawapannya ialah julat nilai.
- **Bentuk verteks** $f(x) = a(x - h)^2 + k$: paksi simetri $x = h$, nilai maksimum atau minimum k. Paksi simetri juga $x = -\frac{b}{2a}$.

KESILAPAN BIASA

✗ **Tidak menyusun persamaan kepada bentuk am** sebelum menyempurnakan kuasa dua atau memfaktorkan.

✗ **Menulis satu nilai sahaja** untuk ketaksamaan kuadratik, sedangkan jawapannya julat.

✗ **Melangkau jalan kerja** dan bergantung pada kalkulator.

CARA SEMAK KEFAHAMAN

1. Tentukan jenis punca bagi $x^2 - 4x + 4 = 0$.
2. Bentukkan persamaan kuadratik yang mempunyai punca 2 dan -3.
3. Bagi $f(x) = 2(x - 3)^2 + 5$, nyatakan paksi simetri dan titik minimum.

Jawapan ringkas: 1. $b^2 - 4ac = 16 - 16 = 0$: dua punca nyata yang sama. **2.** $(x - 2)(x + 3) = 0$, iaitu $x^2 + x - 6 = 0$. **3.** Paksi simetri $x = 3$; titik minimum (3, 5).

3 Sistem Persamaan

DSKP 3.0 Systems of Equations | Pakej: Teras

APA YANG ANAK BELAJAR

3.1 **Sistem Persamaan Linear dalam Tiga Pemboleh Ubah**: Menghuraikan sistem tiga persamaan, menyelesaikannya, menyelesaikan masalah

3.2 **Persamaan Serentak yang melibatkan Satu Persamaan Linear dan Satu Persamaan Tak Linear**: Menyelesaikan persamaan serentak dan masalah berkaitan

IDEA, RUMUS DAN ISTILAH PENTING

- **Sistem persamaan linear dalam tiga pemboleh ubah:** tiga persamaan linear dengan tiga pemboleh ubah (contohnya x, y dan z) yang diselesaikan serentak.
- Kaedah untuk sistem tiga pemboleh ubah: **penghapusan** dan **penggantian**. Kes **tiada penyelesaian** juga perlu dikenal pasti.
- **Persamaan serentak linear dan tak linear:** satu persamaan linear dan satu tak linear (mengandungi x^2 atau xy), dua pemboleh ubah sahaja.
- Kaedah untuk linear dan tak linear: penghapusan, penggantian dan **perwakilan graf**. Penyelesaian tidak melebihi darjah kedua.
- Gantikan persamaan linear ke dalam persamaan darjah kedua: hasilnya **persamaan kuadratik** yang difaktorkan atau diselesaikan dengan rumus.

KESILAPAN BIASA

✗ **Menganggap setiap sistem pasti ada jawapan**; kes tiada penyelesaian perlu dikenal pasti.

✗ **Bergantung pada satu kaedah sahaja**, sehingga tersekat apabila soalan disusun dengan cara lain.

CARA SEMAK KEFAHAMAN

1. Selesaikan $x + y + z = 9$, $y = x + 1$ dan $z = 2x$.
2. Selesaikan persamaan serentak $x + y = 5$ dan $y = x^2 - 1$.
3. Namakan tiga kaedah untuk menyelesaikan persamaan serentak linear dan tak linear.

Jawapan ringkas: 1. $x + (x + 1) + 2x = 9$, jadi $4x = 8$: $x = 2$, $y = 3$, $z = 4$. **2.** $x^2 + x - 6 = 0$, $(x + 3)(x - 2) = 0$: $x = 2$, $y = 3$ atau $x = -3$, $y = 8$. **3.** Penghapusan, penggantian dan perwakilan graf.

4 Indeks, Surd dan Logaritma

DSKP 4.0 Indices, Surds and Logarithms | Pakej: Teras

APA YANG ANAK BELAJAR

- 4.1 **Hukum Indeks**: Memudahkan ungkapan algebra dengan hukum indeks, menyelesaikan masalah
- 4.2 **Hukum Surd**: Nombor nisbah dan tak nisbah, hukum surd, memudahkan surd, merasionalkan penyebut
- 4.3 **Hukum Logaritma**: Hubungan indeks dan logaritma, membuktikan hukum logaritma, tukar asas
- 4.4 **Aplikasi Indeks, Surd dan Logaritma**: Menyelesaikan masalah yang menggabungkan ketiga-tiganya

IDEA, RUMUS DAN ISTILAH PENTING

- **Hukum indeks:** $a^m \times a^n = a^{m+n}$, $a^m \div a^n = a^{m-n}$, $(a^m)^n = a^{mn}$. Jika semua sebutan berasas sama, hukum indeks sudah cukup.
- **Surd** ialah nombor tak nisbah dalam bentuk punca, contohnya $\sqrt{2}$. Tidak semua punca ialah surd: $\sqrt{4} = 2$. Nombor nisbah: 0.3333..., 0.5; tak nisbah: $\sqrt{2}$, π, e.
- **Hukum surd:** $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{ab}$ dan $\sqrt{a} \div \sqrt{b} = \sqrt{\frac{a}{b}}$. Hanya surd serupa boleh digabung. Penyebut dirasionalkan, termasuk dengan surd konjugat.
- **Indeks dan logaritma:** jika $N = a^x$, maka $\log_a N = x$. $\log_a 1 = 0$ dan $\log_a a = 1$. ln ialah logaritma jati (asas e).
- **Hukum logaritma:** $\log_a xy = \log_a x + \log_a y$; $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$; $\log_a x^n = n \log_a x$. **Tukar asas:** $\log_b a = \frac{\log_c a}{\log_c b}$.

KESILAPAN BIASA

- ✗ **Tidak menyamakan asas** sebelum menggabungkan sebutan log.
- ✗ **Terlupa bahawa $\log_a a = 1$**, sehingga nombor biasa tidak dapat ditukar kepada bentuk log.
- ✗ **Menganggap semua punca ialah surd** atau **menggabungkan surd yang tidak serupa**.

CARA SEMAK KEFAHAMAN

1. Permudahkan $2^3 \times 2^5 \div 2^4$.
2. Permudahkan $\sqrt{12} + \sqrt{27}$.
3. Selesaikan $\log_3 x = 4$.

Jawapan ringkas: 1. $2^{3+5-4} = 2^4 = 16$. **2.** $2\sqrt{3} + 3\sqrt{3} = 5\sqrt{3}$. **3.** $x = 3^4 = 81$.

5 Janjang

DSKP 5.0 Progressions | Pakej: Teras

APA YANG ANAK BELAJAR

5.1 **Janjang Aritmetik**: Mengenal pasti janjang aritmetik, rumus T_n dan S_n, menyelesaikan masalah

5.2 **Janjang Geometri**: Mengenal pasti janjang geometri, rumus T_n dan S_n, hasil tambah ketakterhinggaan S_∞, menyelesaikan masalah

IDEA, RUMUS DAN ISTILAH PENTING

- **Janjang aritmetik (JA):** beza antara dua sebutan berturut-turut tetap, iaitu **beza sepunya d**. $T_n = a + (n - 1)d$ dan $S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$.
- **Janjang geometri (JG):** nisbah antara dua sebutan berturut-turut tetap, iaitu **nisbah sepunya r**. $T_n = ar^{n-1}$.
- **Hasil tambah JG:** $S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r}$ (sesuai bagi $r < 1$) atau $S_n = \frac{a(r^n-1)}{r-1}$ (sesuai bagi $r > 1$).
- **Hasil tambah hingga ketakterhinggaan** JG: $S_\infty = \frac{a}{1-r}$, bagi $-1 < r < 1$.
- T_n ialah sebutan ke-n; S_n ialah hasil tambah n sebutan pertama; **$T_n = S_n - S_{n-1}$**.

KESILAPAN BIASA

✗ **Tertukar d dan r.** Beza sepunya ditolak; nisbah sepunya dibahagi.

✗ **Silap tanda negatif** semasa memindahkan sebutan dalam persamaan.

✗ **Memilih bentuk S_n yang kurang sesuai** tanpa melihat sama ada r lebih besar atau lebih kecil daripada 1.

CARA SEMAK KEFAHAMAN

1. Bagi JA 3, 7, 11, ..., cari T_{10} dan S_{10}.
2. Bagi JG 2, 6, 18, ..., cari T_5.
3. Cari hasil tambah hingga ketakterhinggaan bagi 8, 4, 2, ...

Jawapan ringkas: 1. d = 4; $T_{10} = 3 + 9(4) = 39$; $S_{10} = 5(6 + 36) = 210$. **2.** r = 3; $T_5 = 2 \times 3^4 = 162$. **3.** $r = \frac{1}{2}$; $S_\infty = \frac{8}{1 - \frac{1}{2}} = 16$.

6 Hukum Linear

DSKP 6.0 Linear Law | Pakej: Teras

APA YANG ANAK BELAJAR

6.1 **Hubungan Linear dan Tak Linear**: Membezakan hubungan, garis lurus penyuaian terbaik, persamaan garis, mentafsir maklumat

6.2 **Hukum Linear dan Hubungan Tak Linear**: Menukar persamaan tak linear kepada bentuk linear, mencari pemalar

6.3 **Aplikasi Hukum Linear**: Menyelesaikan masalah yang melibatkan hukum linear

IDEA, RUMUS DAN ISTILAH PENTING

- **Hubungan linear atau tak linear** dibezakan daripada jadual data dan graf.
- **Garis lurus penyuaian terbaik** dilukis dengan kaedah pemeriksaan atau teknologi digital; ia **tidak semestinya melalui mana-mana titik**.
- Daripada garis penyuaian terbaik: cari y apabila x diberi (dan sebaliknya), tafsir **kecerunan** sebagai kadar perubahan, tafsir **pintasan-y**, dan buat unjuran.
- **Hukum linear:** tukar persamaan tak linear kepada bentuk **Y = mX + c**, kemudian cari pemalar daripada kecerunan m dan pintasan c.
- Persamaan yang mengandungi kuasa atau e diambil **log atau ln pada kedua-dua belah** dahulu. Contoh: $y = ab^x$ menjadi $\log y = (\log b)x + \log a$.

KESILAPAN BIASA

✗ **Tidak memadankan persamaan dengan Y = mX + c** sebelum membaca graf, sehingga salah paksi atau salah nilai m dan c.

✗ **Memaksa garis penyuaian terbaik melalui titik-titik data.**

CARA SEMAK KEFAHAMAN

1. Bagi $y = 3x^2 + 5$, apakah yang diplot pada paksi-Y dan paksi-X supaya graf ialah garis lurus? Nyatakan kecerunan dan pintasan-Y.
2. $y = ab^x$. Graf $\log_{10} y$ melawan x mempunyai pintasan-Y 2. Cari a.
3. Mestikah garis lurus penyuaian terbaik melalui sekurang-kurangnya satu titik data?

Jawapan ringkas: 1. $Y = y$, $X = x^2$; kecerunan 3, pintasan-Y 5. **2.** $\log_{10} a = 2$, jadi $a = 10^2 = 100$. **3.** Tidak; ia dilukis untuk mewakili corak data sebaik mungkin.

7 Geometri Koordinat

DSKP 7.0 Coordinate Geometry | Pakej: Teras

APA YANG ANAK BELAJAR

7.1 **Pembahagi Tembereng Garis**: Kedudukan titik pembahagi dan nisbah, rumus pembahagi tembereng garis

7.2 **Garis Lurus Selari dan Garis Lurus Serenjang**: Kecerunan garis selari dan serenjang, persamaan garis

7.3 **Luas Poligon**: Luas segi tiga, sisi empat dan poligon daripada koordinat bucu

7.4 **Persamaan Lokus**: Lokus berdasarkan jarak tetap atau nisbah tetap, dan persamaannya

IDEA, RUMUS DAN ISTILAH PENTING

- **Pembahagi tembereng:** $\left(\frac{nx_1 + mx_2}{m+n}, \frac{ny_1 + my_2}{m+n}\right)$ ialah titik yang membahagi garis dari A(x_1, y_1) ke B(x_2, y_2) dengan nisbah m : n. Titik tengah ialah kes khas m = n.
- **Garis selari:** kecerunan sama, $m_1 = m_2$. **Garis serenjang:** $m_1 \times m_2 = -1$. Ambil kecerunan selepas menyusun persamaan ke bentuk y = mx + c.
- **Luas poligon** (algoritma tali kasut): susun koordinat bucu mengikut tertib, darab bersilang, tolak dua jumlah itu, kemudian ambil separuh nilai mutlaknya.
- **Lokus:** laluan titik bergerak mengikut syarat, iaitu jarak tetap dari satu titik, atau nisbah jarak tetap dari dua titik (termasuk nisbah 1 : 1).

KESILAPAN BIASA

✗ **Menganggap titik pembahagi sebagai titik tengah**, walhal ia mengikut nisbah yang diberi.

✗ **Terlupa dua kes modulus** apabila luas diberi dan koordinat perlu dicari.

✗ **Mengambil kecerunan terus** daripada persamaan yang belum disusun ke bentuk y = mx + c.

CARA SEMAK KEFAHAMAN

1. Titik P membahagi garis dari A(1, 2) ke B(7, 8) dengan nisbah AP : PB = 1 : 2. Cari koordinat P.
2. Nyatakan kecerunan garis yang serenjang dengan y = 2x + 1.
3. Cari luas segi tiga dengan bucu (0, 0), (4, 0) dan (0, 3).

Jawapan ringkas: 1. x = (2 × 1 + 1 × 7) ÷ 3 = 3; y = (2 × 2 + 1 × 8) ÷ 3 = 4. P(3, 4). **2.** $-\frac{1}{2}$, kerana $2 \times \left(-\frac{1}{2}\right) = -1$. **3.** ½ |(0 + 12 + 0) − (0 + 0 + 0)| = 6 unit².

8 Vektor

DSKP 8.0 Vectors | Pakej: Teras

APA YANG ANAK BELAJAR

8.1 **Vektor**: Vektor dan skalar, tatatanda, magnitud dan arah, pendaraban skalar, vektor selari

8.2 **Penambahan dan Penolakan Vektor**: Vektor paduan melalui hukum segi tiga, segi empat selari dan poligon

8.3 **Vektor dalam Satah Cartes**: Bentuk xi + yj, magnitud, vektor unit, operasi aritmetik

IDEA, RUMUS DAN ISTILAH PENTING

- **Vektor** mempunyai magnitud dan arah (sesaran, halaju); **skalar** hanya magnitud (jarak, laju). Vektor diwakili tembereng garis berarah dengan titik awal dan titik terminal.
- **Pendaraban skalar:** jika k positif, ka searah dengan a; jika k negatif, arahnya bertentangan. **Dua vektor selari** jika a = kb.
- **Vektor paduan** diperoleh dengan hukum segi tiga, hukum segi empat selari atau hukum poligon. Penolakan: a − b = a + (−b).
- **Bentuk Cartes:** xi + yj atau bentuk lajur. Magnitud $|x\mathbf{i} + y\mathbf{j}| = \sqrt{x^2 + y^2}$. $\vec{AB}$ = koordinat B tolak koordinat A.
- **Vektor unit** = vektor ÷ magnitudnya; magnitud vektor unit ialah 1 unit.

KESILAPAN BIASA

✗ **Menolak dalam susunan yang salah:** $\vec{AB}$ ialah B tolak A, bukan sebaliknya.

✗ **Silap tanda negatif** semasa mengembangkan kurungan, terutamanya dengan −k.

✗ **Mencampurkan sebutan i dan j** semasa memudahkan ungkapan.

CARA SEMAK KEFAHAMAN

1. Diberi a = 3i + 4j. Cari |a| dan vektor unit dalam arah a.
2. A(1, 2) dan B(4, 6). Ungkapkan $\vec{AB}$ dalam bentuk xi + yj.
3. Adakah p = 2i − j dan q = −6i + 3j selari? Terangkan.

Jawapan ringkas: 1. |a| = √(9 + 16) = 5; vektor unit = $\frac{1}{5}(3i + 4j)$. **2.** (4 − 1)i + (6 − 2)j = 3i + 4j. **3.** Ya: q = −3p, jadi selari tetapi arahnya bertentangan.

9 Penyelesaian Segi Tiga

DSKP 9.0 Solution of Triangles | Pakej: Elektif

APA YANG ANAK BELAJAR

9.1 **Petua Sinus**: Mentakrif petua sinus, menyelesaikan segi tiga, kes ambiguiti

9.2 **Petua Kosinus**: Menentusahkan petua kosinus, menyelesaikan segi tiga dan masalah

9.3 **Luas Segi Tiga**: Rumus luas ½ab sin C, rumus Heron

9.4 **Aplikasi Petua Sinus, Petua Kosinus dan Luas Segi Tiga**: Menyelesaikan masalah yang melibatkan segi tiga

IDEA, RUMUS DAN ISTILAH PENTING

- **Menyelesaikan segi tiga** bermaksud mencari sisi dan sudut yang tidak diketahui, bagi segi tiga yang bukan bersudut tegak. Bab Pakej Elektif.
- **Petua sinus:** $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$. **Kes ambiguiti:** maklumat tertentu boleh menghasilkan tiada, satu atau dua segi tiga.
- **Petua kosinus:** $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$. Digunakan apabila tiga sisi diketahui, atau dua sisi dan sudut di antaranya.
- **Luas segi tiga** = ½ab sin C. **Rumus Heron:** Luas $= \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$, dengan s separuh perimeter.
- Masalah aplikasi melibatkan bentuk **tiga dimensi**: lakar semula segi tiga yang berkaitan secara berasingan.

KESILAPAN BIASA

✗ **Menganggap hanya ada satu jawapan** dalam kes ambiguiti; dua segi tiga mungkin wujud, atau tiada langsung.

✗ **Sukar melihat segi tiga dalam bentuk tiga dimensi**; lakar segi tiga itu secara berasingan dahulu.

CARA SEMAK KEFAHAMAN

1. Dalam segi tiga ABC, b = 5 cm, c = 8 cm dan $\angle A = 60°$. Cari a.
2. Dua sisi segi tiga ialah 8 cm dan 6 cm, dan sudut di antaranya 30°. Cari luasnya.
3. Gunakan rumus Heron untuk mencari luas segi tiga bersisi 13 cm, 14 cm dan 15 cm.

Jawapan ringkas: 1. $a^2 = 25 + 64 - 2(5)(8)(0.5) = 49$, jadi a = 7 cm. **2.** ½ × 8 × 6 × sin 30° = 12 cm². **3.** s = 21; luas = √(21 × 8 × 7 × 6) = √7056 = 84 cm².

10 Nombor Indeks

DSKP 10.0 Index Numbers | Pakej: Elektif

APA YANG ANAK BELAJAR

10.1 **Nombor Indeks**: Mentakrif nombor indeks, kegunaannya, menentukan dan mentafsir indeks, menyelesaikan masalah

10.2 **Indeks Gubahan**: Indeks gubahan dengan dan tanpa pemberat, mentafsir dan menyelesaikan masalah

IDEA, RUMUS DAN ISTILAH PENTING

- **Nombor indeks** membandingkan kuantiti pada masa tertentu dengan kuantiti pada masa asas: $I = \frac{Q_1}{Q_0} \times 100$ (Q_0: masa asas, Q_1: masa tertentu). Bab Pakej Elektif.
- Indeks **lebih daripada 100**: kuantiti lebih tinggi daripada masa asas; **kurang daripada 100**: lebih rendah.
- Contoh indeks: indeks harga, pencemaran, kemalangan, komoditi, indeks jisim badan (BMI) dan indeks emas.
- **Indeks gubahan** menggabungkan beberapa indeks menjadi satu, dengan atau tanpa **pemberat** (kepentingan relatif setiap item): $\bar{I} = \frac{\Sigma I_i w_i}{\Sigma w_i}$.
- Pemberat boleh diberi sebagai nombor, nisbah, peratusan, carta palang atau carta pai. Indeks juga ditafsir untuk mengenal pasti trend.

KESILAPAN BIASA

✗ **Tertukar masa asas dengan masa tertentu**: Q_1 dibahagi dengan Q_0, bukan sebaliknya.

✗ **Tersalah baca pemberat** yang diberi dalam bentuk nisbah, peratusan atau carta.

✗ **Mengira tanpa mentafsir** apabila soalan meminta trend.

CARA SEMAK KEFAHAMAN

1. Harga sebuku roti ialah 2.50 ringgit pada tahun asas dan 3.00 ringgit pada tahun semasa. Cari nombor indeks harganya.
2. Indeks harga suatu barang ialah 95. Apakah maksudnya?
3. Dua item mempunyai indeks 110 (pemberat 3) dan 120 (pemberat 2). Cari indeks gubahan.

Jawapan ringkas: 1. (3.00 ÷ 2.50) × 100 = 120. **2.** Harga sekarang 5% lebih rendah berbanding masa asas. **3.** (110 × 3 + 120 × 2) ÷ 5 = 570 ÷ 5 = 114.