NOTA RINGKAS IKUT DSKP

Matematik

Tingkatan 3 · 2027

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

KANDUNGAN

1 Indeks — DSKP 1.0
2 Bentuk Piawai — DSKP 2.0
3 Matematik Pengguna — DSKP 3.0
4 Lukisan Berskala — DSKP 4.0
5 Nisbah Trigonometri — DSKP 5.0
6 Sudut dan Tangen bagi Bulatan — DSKP 6.0
7 Pelan dan Dongakan — DSKP 7.0
8 Lokus dalam Dua Dimensi — DSKP 8.0
9 Garis Lurus — DSKP 9.0

CARA GUNA NOTA INI

- [ ] Baca halaman tajuk 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 3 pada 2027 masih mengikut KSSM; KP2027 hanya bermula di Tahun 1 dan Tingkatan 1. Kod dan nama tajuk mengikut DSKP KSSM Matematik Tingkatan 3. Ringkasan oleh Aster Edu; bukan dokumen rasmi KPM.

© 2026 aster-edu.my · Percuma untuk kegunaan peribadi dan di sekolah. Sumber: DSKP KSSM Matematik Tingkatan 3 (Bahagian Pembangunan Kurikulum, KPM). Disusun oleh Aster Edu; bukan dokumen rasmi KPM.

1 Indeks

DSKP 1.0 Indeks

APA YANG ANAK BELAJAR

1.1 **Tatatanda Indeks**: Menulis pendaraban berulang dalam bentuk indeks, dan menukar nombor kepada bentuk indeks atau sebaliknya

1.2 **Hukum Indeks**: Hukum darab, bahagi dan kuasa; indeks sifar dan negatif; indeks pecahan; operasi dan penyelesaian masalah

IDEA, RUMUS DAN ISTILAH PENTING

- **Tatatanda indeks:** 2 × 2 × 2 = 2^3; 2 ialah **asas**, 3 ialah **indeks** (juga dipanggil eksponen atau kuasa). Contoh: $81 = 3^4$.
- **Hukum darab:** $a^m \times a^n = a^{m+n}$. **Hukum bahagi:** $a^m \div a^n = a^{m-n}$. **Hukum kuasa:** $(a^m)^n = a^{mn}$.
- **Indeks sifar dan negatif** ($a \neq 0$): $a^0 = 1$ dan $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$.
- **Indeks pecahan:** penyebut = punca kuasa, pengangka = kuasa. $a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a}$; contoh $16^{\frac{3}{4}} = (\sqrt[4]{16})^3 = 8$.
- Hukum indeks hanya untuk **darab, bahagi dan kuasa** nombor berasas sama, bukan untuk tambah dan tolak.

KESILAPAN BIASA

✗ **Menggabungkan $a^2 + a^3$** menjadi a^5. Hukum indeks tidak digunakan untuk tambah.

✗ **Memotong asas terlalu awal**, sebelum kedua-dua belah persamaan mempunyai asas yang sama.

✗ **Tanda negatif tersalah** semasa menolak indeks negatif: tolak negatif menjadi tambah.

CARA SEMAK KEFAHAMAN

1. Permudahkan $2^5 \times 2^3 \div 2^4$.
2. Cari nilai 5^{-2} dan 7^0.
3. Cari nilai $27^{\frac{2}{3}}$.

Jawapan ringkas: 1. $2^{5+3-4} = 2^4 = 16$. **2.** $5^{-2} = \frac{1}{25}$; $7^0 = 1$. **3.** $\sqrt[3]{27} = 3$, kemudian $3^2 = 9$.

2 Bentuk Piawai

DSKP 2.0 Bentuk Piawai

APA YANG ANAK BELAJAR

2.1 **Angka Bererti**: Maksud angka bererti, menentukan bilangannya, membundarkan nombor kepada bilangan angka bererti tertentu

2.2 **Bentuk Piawai**: Mengenal dan menulis nombor dalam bentuk piawai, operasi asas aritmetik, penyelesaian masalah

IDEA, RUMUS DAN ISTILAH PENTING

- **Angka bererti:** sifar di hadapan tidak dikira (0.088 ada 2 a.b.); sifar di antara digit bukan sifar dikira; sifar di belakang selepas titik perpuluhan yang ditulis juga dikira (0.08800 ada 4 a.b.).
- Bagi nombor bulat yang berakhir dengan sifar, bilangan angka bererti bergantung pada kejituan yang dimaksudkan.
- **Bentuk piawai:** $A \times 10^n$, dengan 1 ≤ A < 10 dan n integer. Contoh: 45,000 = 4.5×10^4.
- Nombor kurang daripada 1 memberi **n negatif**: 0.0045 = 4.5×10^{-3}.
- **Operasi:** darab dan bahagi guna hukum indeks pada kuasa 10; untuk tambah dan tolak, **samakan kuasa sepuluh dahulu**.

KESILAPAN BIASA

✗ **Mengira sifar di hadapan** sebagai angka bererti, contohnya dalam 0.088.

✗ **Lebih daripada satu digit di hadapan**, seperti 54.78 × 10², yang bukan bentuk piawai.

✗ **Menambah nombor dengan kuasa sepuluh berbeza** tanpa menyamakan kuasanya.

CARA SEMAK KEFAHAMAN

1. Bundarkan 48,236 kepada 2 angka bererti.
2. Tulis 0.000607 dalam bentuk piawai.
3. Hitung $(3 \times 10^4) \times (2 \times 10^3)$ dalam bentuk piawai.

Jawapan ringkas: 1. 48,000. **2.** 6.07×10^{-4}. **3.** 6×10^7.

3 Matematik Pengguna

DSKP 3.0 Matematik Pengguna: Simpanan dan Pelaburan, Kredit dan Hutang

APA YANG ANAK BELAJAR

3.1 **Simpanan dan Pelaburan**: Jenis simpanan dan pelaburan, faedah mudah dan kompaun, nilai pulangan pelaburan, risiko, pulangan dan kecairan, purata kos sesyer

3.2 **Pengurusan Kredit dan Hutang**: Maksud kredit dan hutang, kad kredit, bayaran minimum dan bayaran lewat, jumlah bayaran balik pinjaman dan ansuran

IDEA, RUMUS DAN ISTILAH PENTING

- **Simpanan:** akaun simpanan, akaun simpanan tetap, akaun semasa. **Pelaburan:** saham, amanah saham, hartanah. Bandingkan dari segi **risiko, pulangan dan kecairan**.
- **Faedah mudah:** I = Prt (dikira atas prinsipal asal sahaja).
- **Faedah kompaun:** $MV = P\left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt}$, dengan n = bilangan kali dikompaun setahun (setiap bulan n = 12, setiap 3 bulan n = 4, setiap 6 bulan n = 2).
- **Pemurataan kos ringgit:** membeli saham dengan jumlah wang yang sama secara berkala, lalu mengira **purata kos sesyer**.
- **Pinjaman faedah sama rata:** A = P + Prt. Kad kredit: faedah dan caj dikenakan apabila bayaran dibuat selepas tarikh akhir atau hanya bayaran minimum.

KESILAPAN BIASA

✗ **Nilai n yang salah:** dikompaun setiap 3 bulan bermaksud n = 4, bukan 3.

✗ **Menggunakan I = Prt untuk pinjaman faedah atas baki**, yang dikira daripada baki semasa.

✗ **Menyangka kad kredit sentiasa mengenakan faedah.** Faedah dikenakan apabila bayaran dibuat selepas tarikh akhir.

CARA SEMAK KEFAHAMAN

1. Hitung faedah mudah bagi simpanan 2,000 ringgit pada kadar 3% setahun selama 4 tahun.
2. Simpanan 1,000 ringgit dikompaun setiap tahun pada kadar 4% setahun. Berapakah nilainya selepas 2 tahun?
3. Simpanan dikompaun setiap 6 bulan. Apakah nilai n dalam rumus?

Jawapan ringkas: 1. I = 2,000 × 0.03 × 4 = 240 ringgit. **2.** 1,000 × 1.04^2 = 1,081.60 ringgit. **3.** n = 2.

4 Lukisan Berskala

DSKP 4.0 Lukisan Berskala

APA YANG ANAK BELAJAR

- 4.1.1 Mengkaji hubungan antara ukuran sebenar objek dan lukisan pelbagai saiz, kemudian menerangkan maksud lukisan berskala
- 4.1.2 Mentafsir skala suatu lukisan berskala
- 4.1.3 Menentukan skala, ukuran objek atau ukuran lukisan
- 4.1.4 Melukis lukisan berskala bagi suatu objek, dan sebaliknya
- 4.1.5 Menyelesaikan masalah yang melibatkan lukisan berskala

IDEA, RUMUS DAN ISTILAH PENTING

- **Lukisan berskala** mengekalkan bentuk objek; semua ukuran berubah dengan **nisbah yang sama** (konsep kadaran).
- **Skala 1 : n**, dengan n > 1: lukisan lebih kecil daripada objek. **Skala 1 : 1/n**: lukisan lebih besar (1 : ½ = dua kali lebih besar).
- Skala 1 : 100 bermaksud 1 cm pada lukisan mewakili 100 cm (1 m) sebenar.
- **Ukuran sebenar** = ukuran lukisan × n (bagi skala 1 : n). **Ukuran lukisan** = ukuran sebenar ÷ n.
- **Tukar unit dahulu** (contohnya m kepada cm) sebelum menggunakan skala. Skala ditulis sebagai nisbah, bukan perpuluhan.

KESILAPAN BIASA

- ✗ **Menggunakan skala sebelum menukar unit.**
- ✗ **Menulis skala sebagai nombor perpuluhan**, sedangkan skala ialah nisbah 1 : n.
- ✗ **Menyemak satu sisi sahaja.** Semua sisi mesti berubah dengan nisbah yang sama.

CARA SEMAK KEFAHAMAN

1. Pelan rumah berskala 1 : 200. Panjang dinding dalam pelan ialah 4.5 cm. Berapakah panjang sebenar dalam meter?
2. Sebatang meja sepanjang 1.2 m dilukis sepanjang 6 cm. Apakah skalanya?
3. Serangga sepanjang 2 cm dilukis dengan skala 1 : ⅓. Berapakah panjang lukisannya?

Jawapan ringkas: 1. 4.5 × 200 = 900 cm = 9 m. **2.** 1.2 m = 120 cm; 6 : 120 = 1 : 20. **3.** 2 × 3 = 6 cm.

5 Nisbah Trigonometri

DSKP 5.0 Nisbah Trigonometri

APA YANG ANAK BELAJAR

- 5.1.1 Mengenal pasti sisi bertentangan dan sisi bersebelahan berdasarkan suatu sudut tirus
- 5.1.2 Membuat konjektur tentang hubungan sudut tirus dengan nisbah sisi, lalu mentakrifkan sin, kos dan tan
- 5.1.3 Menyiasat kesan perubahan saiz sudut terhadap nilai sin, kos dan tan
- 5.1.4 Menentukan nilai sin, kos dan tan suatu sudut tirus
- 5.1.5 Menentukan nilai sin, kos dan tan bagi 30°, 45° dan 60° tanpa kalkulator
- 5.1.6 Melakukan pengiraan yang melibatkan sin, kos dan tan
- 5.1.7 Menyelesaikan masalah yang melibatkan sin, kos dan tan

IDEA, RUMUS DAN ISTILAH PENTING

- Label sisi ikut sudut tirus θ: **hipotenus** (terpanjang, bertentangan dengan sudut tegak), **sisi bertentangan** dan **sisi bersebelahan** θ.
- **SOH-CAH-TOA:** sin θ = bertentangan/hipotenus, kos θ = bersebelahan/hipotenus, tan θ = bertentangan/bersebelahan.
- Bagi sudut yang sama, nisbah sisi kekal walaupun saiz segi tiga berubah. Juga $\tan\theta = \dfrac{\sin\theta}{\cos\theta}$.
- Nilai khas tanpa kalkulator: sin 30° = kos 60° = ½; tan 45° = 1; $\sin 60^\circ = \cos 30^\circ = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$.
- Gunakan $\sin^{-1}$, $\cos^{-1}$ atau $\tan^{-1}$ hanya apabila soalan meminta **saiz sudut**.

KESILAPAN BIASA

- ✗ **Mencari sudut apabila soalan meminta nisbah**, contohnya nilai kos θ.
- ✗ **Memilih nisbah yang salah.** Jika sudut dan sisi bersebelahan diberi dan sisi bertentangan dicari, gunakan tan.
- ✗ **Tidak membaca kehendak soalan** sehingga habis.

CARA SEMAK KEFAHAMAN

1. Dalam segi tiga bersudut tegak, sisi bertentangan θ = 3 cm, bersebelahan = 4 cm, hipotenus = 5 cm. Cari sin θ dan tan θ.
2. Sebuah tangga sepanjang 10 m bersandar pada dinding dan membuat sudut 30° dengan lantai. Berapa tinggi hujung tangga dari lantai?
3. Diberi tan θ = 1, berapakah θ (sudut tirus)?

Jawapan ringkas: 1. sin θ = 3/5 = 0.6; tan θ = 3/4 = 0.75. **2.** 10 × sin 30° = 10 × ½ = 5 m. **3.** θ = 45°.

6 Sudut dan Tangen bagi Bulatan

DSKP 6.0 Sudut dan Tangen bagi Bulatan

APA YANG ANAK BELAJAR

6.1 **Sudut pada Lilitan dan Sudut Pusat yang Dicangkum oleh Suatu Lengkok**: Hubungan sudut-sudut pada lilitan, dan sudut pada lilitan dengan sudut pusat

6.2 **Sisi Empat Kitaran**: Mengenal sisi empat kitaran dan hubungan sudut-sudutnya

6.3 **Tangen kepada Bulatan**: Sudut antara tangen dan jejari, sifat dua tangen, sudut dalam tembereng selang-seli

6.4 **Sudut dan Tangen bagi Bulatan**: Menyelesaikan masalah yang menggabungkan semua sifat

IDEA, RUMUS DAN ISTILAH PENTING

- **Sudut pada lilitan** yang dicangkum oleh lengkok yang sama adalah sama. **Sudut pusat** = 2 × sudut pada lilitan bagi lengkok yang sama.
- **Sudut dalam semibulatan** = 90°, hanya jika satu sisi segi tiga ialah diameter (melalui pusat).
- **Sisi empat kitaran:** keempat-empat bucu pada lilitan; sudut bertentangan berjumlah 180°.
- **Tangen** menyentuh bulatan pada satu titik sahaja. Sudut antara tangen dan jejari pada titik ketangenan = 90°. Dua tangen dari satu titik luar sama panjang.
- Sudut antara tangen dan perentas = sudut dalam **tembereng selang-seli**.

KESILAPAN BIASA

✗ **Menganggap sudut 90° tanpa diameter.**

✗ **Menggunakan sifat sisi empat kitaran** walaupun tidak semua bucu pada lilitan.

✗ **Jalan kerja tanpa langkah**; setiap sudut perlu ditunjukkan cara diperoleh.

CARA SEMAK KEFAHAMAN

1. ABCD ialah sisi empat kitaran dengan $\angle A = 75°$. Berapakah $\angle C$?
2. Sudut pusat yang dicangkum oleh lengkok PQ ialah 140°. Berapakah sudut pada lilitan yang dicangkum oleh lengkok yang sama?
3. PT ialah tangen kepada bulatan berpusat O di T. Jejari OT = 5 cm dan OP = 13 cm. Cari PT.

Jawapan ringkas: 1. $180° - 75° = 105°$. **2.** $140° \div 2 = 70°$. **3.** $\angle OTP = 90°$; $PT = \sqrt{(13^2 - 5^2)} = \sqrt{144} = 12$ cm.

7 Pelan dan Dongakan

DSKP 7.0 Pelan dan Dongakan

APA YANG ANAK BELAJAR

7.1 **Unjuran Ortogon**: Melukis unjuran ortogon, dan membanding objek dengan unjurannya

7.2 **Pelan dan Dongakan**: Melukis pelan dan dongakan mengikut skala, melakar objek daripada pelan dan dongakan, penyelesaian masalah

IDEA, RUMUS DAN ISTILAH PENTING

- **Unjuran ortogon:** lukisan objek seperti dilihat tepat dari satu arah, pada satah mencancang atau mengufuk.
- **Pelan** = pandangan dari atas. **Dongakan** = pandangan dari hadapan atau dari sisi, ikut arah dalam soalan.
- Tiga jenis garis: **garis padu tebal** untuk sisi yang nampak, **garis sempang** (putus-putus) untuk sisi terlindung, **garis padu halus** untuk garis binaan.
- **"Lukis"** = tepat mengikut skala dengan pembaris; **"lakar"** = gambaran kasar, contohnya melakar semula objek daripada pelan dan dongakan.
- Pelan dan dongakan dilukis mengikut skala (rujuk tajuk Lukisan Berskala).

KESILAPAN BIASA

✗ **Garisan berganda atau bertindih.** Setiap sisi dilukis sekali sahaja.

✗ **Sisi terlindung tidak ditunjukkan** dengan garis putus-putus.

✗ **Ukuran tidak mengikut skala** kerana dilakar dengan anggaran.

CARA SEMAK KEFAHAMAN

1. Apakah beza pelan dan dongakan?
2. Garis jenis apa digunakan untuk sisi yang wujud tetapi tidak nampak dari arah pandangan?
3. Kuboid 8 cm × 6 cm × 4 cm (tinggi) dilukis dengan skala 1 : 2. Apakah ukuran pelannya?

Jawapan ringkas: 1. Pelan dilihat dari atas; dongakan dilihat dari hadapan atau sisi. **2.** Garis sempang (putus-putus). **3.** Pandangan atas 8 cm × 6 cm, berskala 4 cm × 3 cm.

8 Lokus dalam Dua Dimensi

DSKP 8.0 Lokus dalam Dua Dimensi

APA YANG ANAK BELAJAR

8.1 **Lokus**: Mengenal lokus dalam situasi kehidupan sebenar dan menerangkan maksudnya

8.2 **Lokus dalam Dua Dimensi**: Lima jenis lokus asas, lokus yang memenuhi dua syarat atau lebih, penyelesaian masalah

IDEA, RUMUS DAN ISTILAH PENTING

- **Lokus** ialah satu set titik yang kedudukannya memenuhi syarat tertentu.
- Jarak tetap dari satu titik → **bulatan** berpusat di titik itu. Jarak sama dari dua titik → **pembahagi dua sama serenjang** garis yang menyambungkannya.
- Jarak tetap dari satu garis lurus → **dua garis selari**, satu di setiap sisi.
- Jarak sama dari dua garis selari → **garis selari di tengah-tengah**. Jarak sama dari dua garis bersilang → **pembahagi dua sama sudut**.
- Syarat **"lebih daripada" atau "kurang daripada"** merujuk kepada kawasan di luar atau di dalam lokus. Lokus dua syarat = tempat lokus bersilang atau bertindih.

KESILAPAN BIASA

✗ **Salah tafsir julat:** julat sensor ialah jejari bulatan dari kedudukan sensor.

✗ **Lupa syarat "lebih" atau "kurang"**, lalu memberi garis sedangkan soalan meminta kawasan.

✗ **Lokus bertindih tanpa label** yang jelas dalam satu rajah.

CARA SEMAK KEFAHAMAN

1. Huraikan lokus titik yang sentiasa berjarak 4 cm dari titik O.
2. Huraikan lokus titik yang berjarak sama dari titik A dan titik B.
3. Penggera berbunyi jika seseorang berada kurang daripada 3 m dari pintu P. Huraikan kawasan itu.

Jawapan ringkas: 1. Bulatan berpusat O dengan jejari 4 cm. **2.** Pembahagi dua sama serenjang bagi garis AB. **3.** Kawasan di dalam bulatan berpusat P berjejari 3 m (tidak termasuk bulatan).

9 Garis Lurus

DSKP 9.0 Garis Lurus

APA YANG ANAK BELAJAR

- 9.1.1 Mengaitkan y = mx + c dengan kecerunan dan pintasan-y
- 9.1.2 Mentafsir bentuk ax + by = c dan x/a + y/b = 1, dan menukarnya kepada y = mx + c atau sebaliknya
- 9.1.3 Hubungan antara titik pada garis lurus dengan persamaannya
- 9.1.4 Kecerunan garis selari
- 9.1.5 Menentukan persamaan suatu garis lurus
- 9.1.6 Menentukan titik persilangan dua garis lurus
- 9.1.7 Menyelesaikan masalah yang melibatkan garis lurus

IDEA, RUMUS DAN ISTILAH PENTING

- **y = mx + c:** m = kecerunan, c = pintasan-y.
- Bentuk lain: ax + by = c dan bentuk pintasan $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$ (pintasan-x = a, pintasan-y = b). Jadikan y subjek dahulu sebelum membaca m.
- Suatu titik terletak pada garis jika koordinatnya **memenuhi persamaan** garis itu.
- **Garis selari** mempunyai kecerunan yang sama. Garis mendatar y = k: kecerunan **sifar**; garis mencancang x = k: kecerunan **tidak tertakrif**.
- **Titik persilangan** dua garis: kaedah penggantian, penghapusan atau graf. Kalkulator hanya untuk menyemak.

KESILAPAN BIASA

- ✗ **Membaca m sebelum persamaan disusun** dalam bentuk y = mx + c.
- ✗ **Menganggap garis y = c tiada kecerunan**; kecerunannya sifar.
- ✗ **Menggantikan titik dari garis lain** semasa mencari c.

CARA SEMAK KEFAHAMAN

1. Nyatakan kecerunan dan pintasan-y bagi 2x + y = 6.
2. Cari persamaan garis yang selari dengan y = 3x - 1 dan melalui (2, 7).
3. Cari titik persilangan y = x + 1 dan y = -x + 5.

Jawapan ringkas: 1. y = -2x + 6; m = -2, c = 6. **2.** 7 = 3(2) + c, c = 1; y = 3x + 1. **3.** x + 1 = -x + 5, x = 2, y = 3; titik (2, 3).