TINGKATAN 3 · BAB 7

PELAN DAN DONGAKAN

INGAT — SEBELUM ANDA MULA

- Pelan ialah pandangan ortogon dari atas objek.
- Dongakan hadapan ialah pandangan dari depan; dongakan sisi ialah pandangan dari kiri atau kanan.
- Setiap pandangan dilukis dengan ukuran sebenar, tanpa perspektif.
- Garis penuh menunjukkan tepi yang kelihatan; garis putus-putus menunjukkan tepi tersembunyi.
- Tinggi objek muncul pada dongakan hadapan dan dongakan sisi, tetapi tidak pada pelan.

KESILAPAN BIASA

- Melukis pandangan secara perspektif atau serong, sedangkan pelan dan dongakan mesti ortogon.
- Melupakan garis putus-putus bagi tepi yang tersembunyi.
- Tertukar ukuran lebar dan dalam antara pelan dengan dongakan sisi.

CONTOH BERJAWAB

Contoh 1. Sebuah kuboid berukuran panjang 8 cm, lebar 5 cm dan tinggi 3 cm diletakkan di atas meja dengan sisi panjangnya menghadap pemerhati. Nyatakan bentuk dan ukuran pelan serta dongakan hadapan kuboid itu.

Pelan ialah pandangan dari atas, menunjukkan panjang dan lebar.

Maka pelan ialah segi empat tepat 8 cm × 5 cm.

Dongakan hadapan dilihat dari depan, menunjukkan panjang dan tinggi.

Maka dongakan hadapan ialah segi empat tepat 8 cm × 3 cm.

Jawapan: Pelan: segi empat tepat 8 cm × 5 cm; dongakan hadapan: segi empat tepat 8 cm × 3 cm

Contoh 2. Sebuah silinder tegak berjejari 4 cm dan tinggi 10 cm berdiri di atas tapak mengufuk. Nyatakan bentuk dan ukuran pelan dan dongakan sisi silinder itu.

Dari atas, silinder kelihatan sebagai bulatan berjejari 4 cm.

Diameter bulatan = 2 × 4 = 8 cm.

Dari sisi, silinder kelihatan sebagai segi empat tepat berlebar sama dengan diameter.

Maka dongakan sisi ialah segi empat tepat 8 cm × 10 cm.

Jawapan: Pelan: bulatan berdiameter 8 cm; dongakan sisi: segi empat tepat 8 cm × 10 cm

LATIHAN — BUAT SENDIRI, BERTIMER

1. Sebuah kubus bersisi 6 cm diletakkan di atas lantai. Nyatakan bentuk dan ukuran pelannya.

2. Sebuah kon tegak berjejari tapak 5 cm dan tinggi 12 cm berdiri tegak. Nyatakan bentuk dan ukuran dongakan hadapannya.

3. Sebuah prisma tegak bertapak segi tiga sama sisi 6 cm dengan panjang 14 cm berdiri tegak di atas salah satu tapak segi tiganya. Nyatakan bentuk pelan prisma itu.

4. Sebuah sfera berjejari 7 cm diletakkan di atas meja. Nyatakan bentuk dan ukuran pelan, dongakan hadapan dan dongakan sisinya.

5. Sebuah kuboid berukuran 10 cm × 4 cm × 6 cm mempunyai pelan berukuran 10 cm × 4 cm. Nyatakan ukuran dongakan sisinya.

6. Terangkan mengapa garis putus-putus digunakan dalam lukisan pelan dan dongakan.

TINGKATAN 3 BAB 7 — PELAN DAN DONGAKAN

Latihan 1

Pandangan dari atas kubus menunjukkan satu muka penuh.
Semua sisi kubus 6 cm.
Maka pelan ialah segi empat sama bersisi 6 cm.
Jawapan: Segi empat sama bersisi 6 cm

Latihan 2

Dari hadapan, kon kelihatan sebagai segi tiga.
Tapak segi tiga = diameter = 2 × 5 = 10 cm.
Tinggi segi tiga = tinggi kon = 12 cm.
Jawapan: Segi tiga bertapak 10 cm dan tinggi 12 cm

Latihan 3

Prisma berdiri atas tapak segi tiganya, jadi tapak segi tiga menghadap atas dan bawah.
Pandangan dari atas menunjukkan tapak segi tiga itu.
Maka pelan ialah segi tiga sama sisi bersisi 6 cm.
Jawapan: Segi tiga sama sisi bersisi 6 cm

Latihan 4

Sfera kelihatan sama dari semua arah.
Diameter = 2 × 7 = 14 cm.
Maka ketiga-tiga pandangan ialah bulatan berdiameter 14 cm.
Jawapan: Ketiga-tiganya bulatan berdiameter 14 cm

Latihan 5

Pelan 10 cm × 4 cm bermaksud panjang 10 cm dan lebar 4 cm.
Maka tinggi kuboid ialah 6 cm.
Dongakan sisi menunjukkan lebar dan tinggi, iaitu 4 cm × 6 cm.
Jawapan: 4 cm × 6 cm

Latihan 6

Sesetengah tepi objek terlindung di sebalik permukaan lain.
Tepi ini masih wujud dan perlu ditunjukkan supaya bentuk sebenar difahami.
Garis putus-putus digunakan untuk membezakannya daripada tepi yang kelihatan.
Jawapan: Untuk menunjukkan tepi yang tersembunyi (tidak kelihatan) daripada arah pandangan itu

TINGKATAN 2 · BAB 6

BENTUK GEOMETRI TIGA DIMENSI

INGAT — SEBELUM ANDA MULA

- Isipadu kuboid = panjang × lebar × tinggi; luas permukaan = 2(pl + pt + lt).
- Isipadu prisma = luas keratan rentas × panjang prisma.
- Isipadu silinder = $\pi j^2 t$; luas permukaan silinder tertutup = $2\pi j^2 + 2\pi jt$.
- Isipadu piramid = ⅓ × luas tapak × tinggi; isipadu kon = $\frac{1}{3}\pi j^2 t$.
- Isipadu dalam unit padu (cm^3), luas permukaan dalam unit persegi (cm^2).

KESILAPAN BIASA

- Terlupa faktor ⅓ bagi piramid dan kon.
- Menggunakan tinggi condong (sisi) sebagai tinggi tegak dalam rumus isipadu.
- Mencampur unit, contoh mendarab cm dengan m tanpa menukar dahulu.

CONTOH BERJAWAB

Contoh 1. Sebuah kuboid berukuran 8 cm × 5 cm × 3 cm. Hitung isipadu dan luas permukaannya.

Isipadu = 8 × 5 × 3 = 120 cm^3.

Luas permukaan = 2(8×5 + 8×3 + 5×3) = 2(40 + 24 + 15).

= 2 × 79 = 158 cm^2.

Jawapan: Isipadu 120 cm^3; luas permukaan 158 cm^2

Contoh 2. Sebuah silinder tertutup mempunyai jejari 7 cm dan tinggi 10 cm. Hitung isipadu dan luas permukaannya. Guna π = 22/7.

Isipadu = (22/7) × 7^2 × 10 = 154 × 10 = 1540 cm^3.

Luas dua bulatan = 2 × 154 = 308 cm^2; lilitan = 2 × (22/7) × 7 = 44 cm.

Luas permukaan melengkung = 44 × 10 = 440 cm^2, jumlah = 308 + 440 = 748 cm^2.

Jawapan: Isipadu 1540 cm^3; luas permukaan 748 cm^2

LATIHAN — BUAT SENDIRI, BERTIMER

1. Hitung isipadu sebuah kubus yang bersisi 6 cm.

2. Isipadu sebuah kubus ialah 343 cm^3. Hitung luas permukaannya.

3. Sebuah prisma mempunyai tapak segi tiga dengan tapak 6 cm dan tinggi 4 cm. Panjang prisma ialah 10 cm. Hitung isipadunya.

4. Hitung isipadu sebuah silinder berjejari 3.5 cm dan tinggi 8 cm. Guna $\pi = 22/7$.

5. Sebuah piramid mempunyai tapak segi empat sama bersisi 9 cm dan tinggi tegak 10 cm. Hitung isipadunya.

6. Hitung isipadu sebuah kon berjejari 7 cm dan tinggi tegak 12 cm. Guna $\pi = 22/7$.

TINGKATAN 2 BAB 6 — BENTUK GEOMETRI TIGA DIMENSI

Latihan 1

Isipadu kubus = sisi^3.

$6^3 = 6 \times 6 \times 6$.

$= 216$ cm^3.

Jawapan: 216 cm³

Latihan 2

Sisi = $\sqrt[3]{343} = 7$ cm.

Luas permukaan = $6 \times 7^2 = 6 \times 49$.

$= 294$ cm^2.

Jawapan: 294 cm²

Latihan 3

Luas tapak segi tiga = $\frac{1}{2} \times 6 \times 4 = 12$ cm^2.

Isipadu = 12×10.

$= 120$ cm^3.

Jawapan: 120 cm³

Latihan 4

$j^2 = 3.5^2 = 12.25$.

$(22/7) \times 12.25 = 38.5$.

$38.5 \times 8 = 308$ cm^3.

Jawapan: 308 cm³

Latihan 5

Luas tapak = $9 \times 9 = 81$ cm^2.

Isipadu = $\frac{1}{3} \times 81 \times 10$.

$= 27 \times 10 = 270$ cm^3.

Jawapan: 270 cm³

Latihan 6

$(22/7) \times 7^2 = 154$.

Isipadu = $\frac{1}{3} \times 154 \times 12$.

$154 \times 4 = 616$ cm^3.

Jawapan: 616 cm³

TINGKATAN 1 · BAB 10

PERIMETER DAN LUAS

INGAT — SEBELUM ANDA MULA

- Perimeter = jumlah panjang semua sisi; luas diukur dalam unit kuasa dua (cm², m²).
- Segi empat tepat: perimeter = 2(p + l), luas = p × l. Segi empat sama: perimeter = 4s, luas = s².
- Segi tiga: luas = ½ × tapak × tinggi. Segi empat selari: luas = tapak × tinggi serenjang.
- Trapezium: luas = ½ × (hasil tambah dua sisi selari) × tinggi.
- Bulatan: lilitan = 2πj atau πd; luas = πj². Guna π = 22/7 jika jejari gandaan 7.

KESILAPAN BIASA

- Menggunakan sisi condong sebagai 'tinggi' bagi segi tiga atau segi empat selari; tinggi mesti serenjang.
- Menggunakan diameter dalam rumus luas πj² tanpa membahagi dua terlebih dahulu.
- Menulis unit luas sebagai cm dan bukan cm².

CONTOH BERJAWAB

Contoh 1. Sebuah segi empat tepat mempunyai panjang 14.5 cm dan lebar 8 cm. Hitung perimeter dan luasnya.

Perimeter = 2(14.5 + 8) = 2 × 22.5 = 45 cm

Luas = 14.5 × 8

= 116 cm²

Jawapan: Perimeter = 45 cm, Luas = 116 cm²

Contoh 2. Sebuah trapezium mempunyai dua sisi selari berukuran 9 cm dan 13 cm serta tinggi 6 cm. Hitung luasnya.

Luas = ½ × (9 + 13) × 6

9 + 13 = 22

½ × 22 = 11

11 × 6 = 66

Jawapan: 66 cm²

LATIHAN — BUAT SENDIRI, BERTIMER

1. Hitung luas sebuah segi tiga yang mempunyai tapak 15 cm dan tinggi 8.4 cm.

2. Sebuah bulatan mempunyai jejari 7 cm. Hitung lilitannya dengan menggunakan π = 22/7.

Suka sampel ini?

Matematik T1–5

Set T1–5 + Bank Latihan A+ (tanpa Add Maths)

- Nota padat Matematik T1–3 + jawapan
- Latihan Add Maths T4–5, 14 bab + jawapan (pilihan asing)
- 数学公式与笔记 T1–5 (华文 + istilah BM)

RM24.90

BELI SEKARANG >

nightmew.com/p/nota-matematik-tingkatan-1-5 · FPX online banking · download serta-merta