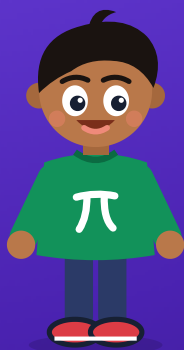


PAKET UJIAN • NASKAH SISWA

Mathpedia

Matematika Itu Asyik!

6 paket ujian siap pakai, dari matematika SMP sampai tantangan olimpiade.



dr. Rachmat Hidayat, M.Sc, PhD

Editor: Abdullah Hanif Hidayat

Didukung oleh Aurumgen Academy

Tentang paket ujian

Paket	Cakupan	Level	Soal	Waktu
Paket A · Matematika SMP	Fase D (kelas VII–IX): bilangan, aljabar, geometri, data	Lv 1, Lv 2	25	75 menit
Paket B · Matematika Kelas X	Fase E: eksponen & logaritma, barisan, SPL, fungsi kuadrat, trigonometri, statistika, peluang	Lv 2, Lv 3	24	90 menit
Paket C · Matematika Kelas XI–XII	Fase F: fungsi, polinomial, lingkaran, transformasi, vektor, trigonometri, limit, turunan, integral	Lv 3	23	120 menit
Paket D · Gaya IGCSE Mathematics	Number, algebra & graphs, geometry, mensuration, trigonometry, vectors, probability, statistics	Lv 4	20	120 menit
Paket E · Persiapan TKA/UTBK Matematika	Penalaran kuantitatif & matematika: aljabar, fungsi, geometri, statistika, peluang	Lv 3, Lv 4	25	75 menit
Paket F · Tantangan Olimpiade (OSN)	Aljabar, geometri, teori bilangan, kombinatorika	Lv 5, Lv 6	15	150 menit

Level kognitif mengikuti kerangka asesmen nasional: L1 Pemahaman, L2 Aplikasi, L3 Penalaran. Soal diambil dari bank soal Mathpedia secara merata lintas bab.

Mathpedia · Matematika Itu Asyik! Edisi 1 (2026).

Penulis: **dr. Rachmat Hidayat, M.Sc, PhD**

Editor: **Abdullah Hanif Hidayat**

Didukung oleh Aurumgen Academy.

© 2026 dr. Rachmat Hidayat, M.Sc, PhD. Hak cipta dilindungi undang-undang. Dokumen ini boleh dicetak dan diperbanyak untuk keperluan pembelajaran nonkomersial dengan tetap mencantumkan sumber.

Semua soal dan LKPD adalah karya asli. Label "gaya IGCSE", "gaya IB", dan "gaya olimpiade" menunjukkan tingkat dan format, bukan salinan soal resmi. Disusun selaras dengan Capaian Pembelajaran 2025 (Keputusan Kepala BSKAP No. 046/H/KR/2025) dan pendekatan Pembelajaran Mendalam.

Versi interaktif dengan komik bergerak, Rumus Hidup, Grafik Hidup, Lab Mini, Adu Cepat, dan latihan berskor: aurumgen.my.id/mathpedia

Daftar isi

A	Matematika SMP — Fase D (kelas VII–IX): bilangan, aljabar, geometri, data	4
B	Matematika Kelas X — Fase E: eksponen & logaritma, barisan, SPL, fungsi kuadrat, trigonometri, statistika, peluang	8
C	Matematika Kelas XI–XII — Fase F: fungsi, polinomial, lingkaran, transformasi, vektor, trigonometri, limit, turunan, integral	13
D	Gaya IGCSE Mathematics — Number, algebra & graphs, geometry, mensuration, trigonometry, vectors, probability, statistics	17
E	Persiapan TKA/UTBK Matematika — Penalaran kuantitatif & matematika: aljabar, fungsi, geometri, statistika, peluang	22
F	Tantangan Olimpiade (OSN) — Aljabar, geometri, teori bilangan, kombinatorika	27

Mata pelajaran: Matematika Jumlah soal: 25 Waktu: 75 menit Level: Lv 1 Pemula, Lv 2 Penjelajah

Nama	Kelas	No. absen	Tanggal
------	-------	-----------	---------

Petunjuk: Berdoalah sebelum mengerjakan. Untuk pilihan ganda, beri tanda silang pada satu huruf jawaban di lembar jawaban. Untuk isian, tulis angka beserta satuannya. Untuk uraian, tuliskan langkah dan alasanmu. Gunakan $g = 10 \text{ m/s}^2$ kecuali soal menyebut nilai lain.

Naskah soal

1. Bab 3 · Lv 1 · Pemula · Pilihan ganda · Makna pecahan · 03-1-01

Sebuah martabak dipotong menjadi 8 potong sama besar. Dimas memakan 3 potong. Bagian martabak yang dimakan Dimas adalah...

- A. $\frac{8}{3}$ C. $\frac{5}{8}$
B. $\frac{3}{8}$ D. $\frac{3}{5}$

2. Bab 5 • Lv 1 • Pemula • Pilihan ganda • Mengenali berbalik nilai • 05-1-04

Manakah pasangan besaran berikut yang **berbalik nilai**?

- A. banyak buku tulis yang dibeli dan harga totalnya
- B. jarak tempuh motor dan bensin yang terpakai
- C. banyak tukang dan lama waktu membangun sebuah rumah
- D. panjang sisi persegi dan kelilingnya

3. Bab 21 · Lv 1 · Pemula · Pilihan ganda · Unsur balok · 21-1-04

Banyak rusuk sebuah balok (misalnya kardus mi instan) adalah...

- A. 6
B. 8
C. 10
D. 12

4. Bab 33 · Lv 1 · Pemula · Pilihan ganda · Peluang klasik · 33-1-01

Sebuah dadu bermata 1 sampai 6 dilempar sekali. Peluang muncul mata dadu 4 adalah...

- A. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{4}{6}$
B. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{1}{2}$

5. Bab 4 • Lv 2 • Penjelajah • Pilihan ganda • Ciri habis dibagi 9 • 04-2-03

Bilangan empat angka $4\square52$ habis dibagi 9. Angka yang tepat untuk mengisi $\square$ adalah...

- A. 0
B. 3
C. 7
D. 9

6. Bab 7 · Lv 2 · Penjelajah · Pilihan ganda · Menyederhanakan · 07-2-02

Bentuk sederhana dari $5x + 3y - 2x + y$ adalah...

- A. $3x + 4y$
B. $7xy$
C. $3x + 3y$
D. $7x + 4y$

7. Bab 9 • Lv 2 • Penjelajah • Pilihan ganda • Persamaan garis • 09-2-02

Sebuah garis bergradien -3 memotong sumbu- y di titik $(0, 4)$. Persamaan garis itu adalah...

A. $y = -3x + 4$

C. $y = 3x + 4$

B. $y = 4x - 3$

D. $y = -3x - 4$

8. Bab 19 • Lv 2 • Penjelajah • Pilihan ganda • Luas layang-layang • 19-2-03

Kerangka layangan Ayu terdiri atas dua bilah bambu yang bersilangan tegak lurus, panjangnya 30 cm dan 48 cm. Berapa luas kertas yang menutupi layangan itu (tanpa lebihan lem)?

A. 1.440 cm²

C. 360 cm²

B. 78 cm²

D. 720 cm²

9. Bab 2 • Lv 1 • Pemula • Isian • Lompat di garis bilangan • 02-1-03

Seekor katak berada di titik -4 pada garis bilangan, lalu melompat 7 satuan ke kanan. Di titik berapa katak itu sekarang?

Jawaban:

10. Bab 7 • Lv 1 • Pemula • Isian • Nilai ekspresi • 07-1-03

Hitung nilai $2p + 7$ untuk $p = 6$.

Jawaban:

11. Bab 9 • Lv 1 • Pemula • Isian • Tarif ojek • 09-1-03

Tarif ojek online di sebuah kota adalah Rp5.000 untuk biaya awal ditambah Rp2.000 per km. Berapa rupiah tarif untuk perjalanan 6 km?

Jawaban: rupiah

12. Bab 18 • Lv 1 • Pemula • Isian • Menghitung hipotenusa • 18-1-03

Sebuah segitiga siku-siku memiliki kaki 6 cm dan 8 cm. Berapa panjang hipotenusanya?

Jawaban: cm

13. Bab 19 • Lv 1 • Pemula • Isian • Luas persegi panjang • 19-1-02

Lantai kamar Dimas berbentuk persegi panjang dengan panjang 4 m dan lebar 3 m. Berapa luas lantai kamar itu?

Jawaban: m²

14. Bab 21 • Lv 1 • Pemula • Isian • Volume kubus • 21-1-02

Sebuah dadu besar berbentuk kubus dengan panjang rusuk 5 cm. Berapa volumenya?

Jawaban: cm³

15. Bab 5 • Lv 2 • Penjelajah • Isian • Menentukan skala • 05-2-02

Jarak sebenarnya Kota P ke Kota Q adalah 60 km. Pada sebuah peta, jarak itu digambar 4 cm. Jika skala peta itu $1 : n$, berapakah n ?

Jawaban:

16. Bab 6 • Lv 2 • Penjelajah • Isian • Menyederhanakan akar • 06-2-03

Sederhanakan $\sqrt{75}$ menjadi bentuk $k\sqrt{3}$. Berapa nilai k ?

Jawaban:

17. Bab 8 · Lv 2 · Penjelajah · Isian · Variabel di kedua ruas · 08-2-01

Selesaikan $5x - 8 = 2x + 13$.

Jawaban:

18. Bab 10 · Lv 2 · Penjelajah · Isian · Titik impas · 10-2-04

Aplikasi ojek A memasang tarif Rp6.000 + Rp2.500 per km, sedangkan aplikasi B Rp3.000 + Rp3.000 per km. Pada jarak berapa km tarif keduanya sama?

Jawaban: km

19. Bab 17 · Lv 2 · Penjelajah · Isian · Sudut bertolak belakang · 17-2-01

Dua garis berpotongan. Dua sudut yang saling bertolak belakang besarnya $(5x - 18)^\circ$ dan $(3x + 12)^\circ$. Tentukan nilai x .

Jawaban:

20. Bab 17 · Lv 2 · Penjelajah · Isian · Jumlah sudut poligon · 17-2-03

Berapa jumlah besar semua sudut dalam sebuah segi delapan?

Jawaban: °

21. Bab 20 · Lv 2 · Penjelajah · Isian · Panjang busur · 20-2-02

Jarum menit sebuah jam panjangnya 14 cm. Berapa panjang lintasan ujung jarum menit selama 15 menit? ($\pi = \frac{22}{7}$)

Jawaban: cm

22. Bab 22 · Lv 2 · Penjelajah · Isian · Sisi bersesuaian · 22-2-01

$\triangle ABC \sim \triangle PQR$ dengan $AB = 6$ cm, $BC = 8$ cm, dan $PQ = 9$ cm. Berapa panjang QR ?

Jawaban: cm

23. Bab 31 · Lv 2 · Penjelajah · Isian · Rata-rata tabel frekuensi · 31-2-01

Tabel nilai kuis 20 siswa:

Nilai	6	7	8	9
Frekuensi	3	5	8	4

Hitung rata-rata nilai kuis itu.

Jawaban:

24. Bab 31 · Lv 2 · Penjelajah · Isian · Data yang hilang · 31-2-02

Nilai empat ulangan Dimas: 80, 72, 75, 85. Agar rata-rata lima ulangannya tepat 80, berapa nilai ulangan kelima yang harus ia dapat?

Jawaban:

25. Bab 33 · Lv 2 · Penjelajah · Isian · Frekuensi harapan · 33-2-02

Sebuah tutup botol dilempar 200 kali dan mendarat telentang sebanyak 76 kali. Jika tutup botol yang sama dilempar 500 kali, kira-kira berapa kali ia akan mendarat telentang?

Jawaban: kali

Lembar jawaban • Paket A

Nama	Kelas	No. absen	Nilai
1. A B C D	2. A B C D	3. A B C D	
4. A B C D	5. A B C D	6. A B C D	
7. A B C D	8. A B C D	9. _____	
10. _____	11. _____ rupiah	12. _____ cm	
13. _____ m ²	14. _____ cm ³	15. _____	
16. _____	17. _____	18. _____ km	
19. _____	20. _____ °	21. _____ cm	
22. _____ cm	23. _____	24. _____	
25. _____ kali			

Mata pelajaran: Matematika

Jumlah soal: 24

Waktu: 90 menit

Level: Lv 2 Penjelajah, Lv 3 Pejuang

Nama _____ Kelas _____ No. absen _____ Tanggal _____

Petunjuk: Berdoalah sebelum mengerjakan. Untuk pilihan ganda, beri tanda silang pada satu huruf jawaban di lembar jawaban. Untuk isian, tulis angka beserta satuannya. Untuk uraian, tuliskan langkah dan alasanmu. Gunakan $g = 10 \text{ m/s}^2$ kecuali soal menyebut nilai lain.

Naskah soal

1. Bab 6 · Lv 2 · Penjelajah · Pilihan ganda · Sifat pangkat · 06-2-02

Bentuk sederhana dari $\frac{a^8 \times a^2}{a^5}$ (dengan $a \neq 0$) adalah...

- A. a^{11} C. a^{16}
B. a^5 D. a^3

2. Bab 10 · Lv 2 · Penjelajah · Pilihan ganda · Tiket museum · 10-2-03

Di sebuah museum, tiket untuk 1 dewasa dan 2 anak seharga Rp20.000, sedangkan tiket untuk 1 dewasa dan 1 anak seharga Rp14.000. Harga satu tiket anak adalah...

- A. Rp8.000 C. Rp10.000
B. Rp7.000 D. Rp6.000

3. Bab 14 · Lv 2 · Penjelajah · Pilihan ganda · Logaritma bernilai negatif · 14-2-02

Nilai $\log_2 \frac{1}{8}$ adalah...

- A. -3 C. $\frac{1}{3}$
B. 3 D. $-\frac{1}{3}$

4. Bab 24 · Lv 2 · Penjelajah · Pilihan ganda · Nilai eksak · 24-2-03

Nilai $\sin 30^\circ + \cos 60^\circ$ adalah...

- A. $\frac{1}{2}$ C. $\sqrt{3}$
B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D. 1

5. Bab 33 · Lv 2 · Penjelajah · Pilihan ganda · Komplemen · 33-2-03

Pada undian doorprize 17 Agustus terdapat 250 kupon, dan 10 di antaranya berhadiah. Dimas memegang satu kupon. Peluang kupon Dimas **tidak** berhadiah adalah...

- A. $\frac{24}{25}$ C. $\frac{1}{250}$
B. $\frac{1}{25}$ D. $\frac{1}{10}$

6. Bab 6 · Lv 3 · Pejuang · Pilihan ganda · Merasionalkan penyebut · 06-3-02

Bentuk rasional dari $\frac{4}{\sqrt{5}-1}$ adalah...

- A. $\sqrt{5} + 1$ C. $4\sqrt{5} + 4$
B. $\sqrt{5} - 1$ D. $\frac{\sqrt{5} + 1}{4}$

7. Bab 12 · Lv 3 · Pejuang · Pilihan ganda · Menyusun dari puncak · 12-3-03

Fungsi kuadrat yang grafiknya berpuncak di $(1, -4)$ dan melalui titik $(3, 0)$ adalah...

A. $y = x^2 + 2x - 3$

C. $y = x^2 - 2x - 3$

B. $y = 2x^2 - 4x - 2$

D. $y = x^2 - 2x + 5$

8. Bab 14 · Lv 3 · Pejuang · Pilihan ganda · Model pertumbuhan penduduk · 14-3-02

Penduduk sebuah kota 500.000 jiwa dan bertambah 2% setiap tahun. Model yang tepat untuk banyak penduduk P setelah t tahun adalah...

A. $P = 500.000 \cdot (1,2)^t$

C. $P = 500.000 \cdot (0,98)^t$

B. $P = 500.000 + 0,02t$

D. $P = 500.000 \cdot (1,02)^t$

9. Bab 24 · Lv 3 · Pejuang · Pilihan ganda · Dari sin ke tan · 24-3-02

Diketahui θ sudut lancip dan $\sin \theta = \frac{5}{13}$. Nilai $\tan \theta$ adalah...

A. $\frac{5}{12}$

C. $\frac{12}{5}$

B. $\frac{12}{13}$

D. $\frac{13}{5}$

10. Bab 31 · Lv 3 · Pejuang · Pilihan ganda · Grafik menyesatkan · 31-3-04

Sebuah iklan menampilkan grafik batang: Kantin A 92 porsi, Kantin B 96 porsi. Sumbu tegaknya dimulai dari 90, sehingga batang B tampak 3 kali lebih tinggi daripada batang A. Sebenarnya penjualan Kantin B lebih banyak daripada Kantin A sekitar...

A. 200%

C. 40%

B. 300%

D. 4%

11. Bab 33 · Lv 3 · Pejuang · Pilihan ganda · Peluang bersyarat · 33-3-02

Dua dadu dilempar. Diketahui jumlah mata dadunya 8. Berapa peluang paling sedikit satu dadu bermata 6?

A. $\frac{1}{6}$

C. $\frac{1}{18}$

B. $\frac{11}{36}$

D. $\frac{2}{5}$

12. Bab 6 · Lv 2 · Penjelajah · Isian · Pembelahan bakteri · 06-2-01

Sebuah koloni berisi 5 bakteri. Setiap bakteri membelah menjadi dua setiap 20 menit. Berapa banyak bakteri setelah 2 jam?

Jawaban: bakteri

13. Bab 11 · Lv 2 · Penjelajah · Isian · Soal cerita luas · 11-2-03

Sebuah taman berbentuk persegi panjang. Panjangnya 4 m lebih dari lebarnya, dan luasnya 60 m². Berapa lebar taman itu?

Jawaban: m

14. Bab 12 · Lv 2 · Penjelajah · Isian · Nilai minimum · 12-2-04

Berapakah nilai minimum fungsi $f(x) = x^2 + 6x + 10$?

Jawaban:

15. Bab 15 · Lv 2 · Penjelajah · Isian · Deret 1 sampai n · 15-2-02

Pada hari ke-1 Ancil makan 1 butir kacang, pada hari ke-2 makan 2 butir, pada hari ke-3 makan 3 butir, dan seterusnya. Berapa butir kacang yang ia makan selama 60 hari?

Jawaban: butir

16. Bab 15 • Lv 2 • Penjelajah • Isian • Penyusutan harga • 15-2-04

Harga sebuah motor bekas Rp20 juta. Setiap tahun harganya turun 10% dari harga tahun sebelumnya. Berapa harganya setelah 3 tahun? Tulis dalam juta rupiah.

Jawaban: juta rupiah

17. Bab 33 • Lv 2 • Penjelajah • Isian • Frekuensi harapan • 33-2-02

Sebuah tutup botol dilempar 200 kali dan mendarat telentang sebanyak 76 kali. Jika tutup botol yang sama dilempar 500 kali, kira-kira berapa kali ia akan mendarat telentang?

Jawaban: kali

18. Bab 10 • Lv 3 • Pejuang • Isian • Campuran beras • 10-3-01

Pedagang beras mencampur beras pandan wangi seharga Rp16.000/kg dengan beras medium seharga Rp12.000/kg. Ia ingin membuat 50 kg campuran yang bernilai Rp13.600/kg. Berapa kg beras pandan wangi yang diperlukan?

Jawaban: kg

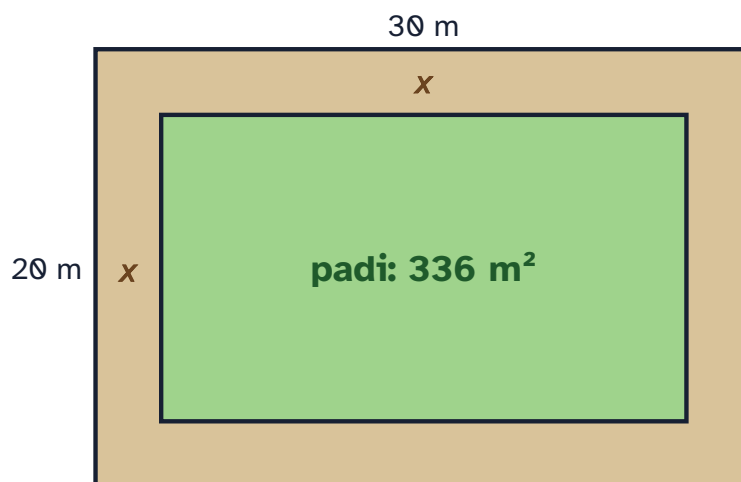
19. Bab 10 • Lv 3 • Pejuang • Isian • SPLTV simetris • 10-3-04

Ayu membeli 2 pensil, 1 penghapus, dan 1 penggaris seharga Rp13.000. Dimas membeli 1 pensil, 2 penghapus, dan 1 penggaris seharga Rp12.000. Ancil membeli 1 pensil, 1 penghapus, dan 2 penggaris seharga Rp15.000. Berapa rupiah harga satu penggaris?

Jawaban: rupiah

20. Bab 11 • Lv 3 • Pejuang • Isian • Jalan setapak di sawah • 11-3-02

Sebidang sawah berukuran 30 m × 20 m. Di dalam sawah, di sepanjang keempat tepinya, dibuat jalan setapak selebar x m. Sisa lahan untuk menanam padi berbentuk persegi panjang seluas 336 m². Tentukan x .



Jawaban: m

21. Bab 12 • Lv 3 • Pejuang • Isian • Batu dilempar ke atas • 12-3-01

Sebuah batu dilempar tegak ke atas dari jembatan. Tingginya dari permukaan sungai setelah t detik adalah $h(t) = 2 + 15t - 5t^2$ meter. Berapa tinggi maksimum batu dari permukaan sungai?

Jawaban: m

22. Bab 14 · Lv 3 · Pejuang · Isian · Persamaan eksponen dengan substitusi · 14-3-03

Persamaan $9^x - 4 \cdot 3^{x+1} + 27 = 0$ mempunyai dua penyelesaian. Berapa jumlah kedua penyelesaian itu?

Jawaban:

23. Bab 15 · Lv 3 · Pejuang · Isian · Kursi gedung pertunjukan · 15-3-01

Baris pertama sebuah gedung pertunjukan berisi 18 kursi. Setiap baris di belakangnya berisi 3 kursi lebih banyak daripada baris di depannya. Gedung itu memiliki 25 baris. Berapa banyak kursi seluruhnya?

Jawaban: kursi

24. Bab 31 · Lv 3 · Pejuang · Isian · Rata-rata gabungan · 31-3-01

Kelas A terdiri atas 30 siswa dengan rata-rata nilai 74. Setelah digabung dengan kelas B yang berisi 20 siswa, rata-rata seluruh 50 siswa menjadi 77. Berapa rata-rata nilai kelas B?

Jawaban:

Lembar jawaban • Paket B

Nama	Kelas	No. absen	Nilai
1. A B C D	2. A B C D	3. A B C D	
4. A B C D	5. A B C D	6. A B C D	
7. A B C D	8. A B C D	9. A B C D	
10. A B C D	11. A B C D	12. _____ bakteri	
13. _____ m	14. _____	15. _____ butir	
16. _____ juta _____ rupiah	17. _____ kali	18. _____ kg	
19. _____ rupiah	20. _____ m	21. _____ m	
22. _____	23. _____ kursi	24. _____	

Mata pelajaran: Matematika

Jumlah soal: 23

Waktu: 120 menit

Level: Lv 3 Pejuang

Nama

Kelas

No. absen

Tanggal

Petunjuk: Berdoalah sebelum mengerjakan. Untuk pilihan ganda, beri tanda silang pada satu huruf jawaban di lembar jawaban. Untuk isian, tulis angka beserta satuannya. Untuk uraian, tuliskan langkah dan alasanmu. Gunakan $g = 10 \text{ m/s}^2$ kecuali soal menyebut nilai lain.

Naskah soal

1. Bab 13 · Lv 3 · Pejuang · Pilihan ganda · Asintot · 13-3-04

Asintot tegak dan asintot datar grafik $f(x) = \frac{4x-1}{2x+6}$ berturut-turut adalah...

A. $x = 3$ dan $y = 2$

C. $x = -6$ dan $y = -\frac{1}{6}$

B. $x = -3$ dan $y = 4$

D. $x = -3$ dan $y = 2$

2. Bab 16 · Lv 3 · Pejuang · Pilihan ganda · Sisa oleh pembagi kuadrat · 16-3-03

Jika $P(x)$ dibagi $(x-1)$ bersisa 5 dan dibagi $(x+2)$ bersisa -4 , maka sisa pembagian $P(x)$ oleh $x^2 + x - 2$ adalah...

A. $3x + 2$

C. $x + 4$

B. $2x + 3$

D. $-3x + 8$

3. Bab 23 · Lv 3 · Pejuang · Pilihan ganda · Vektor tegak lurus · 23-3-03

Vektor $\begin{pmatrix} k \\ 3 \end{pmatrix}$ tegak lurus vektor $\begin{pmatrix} 6 \\ -4 \end{pmatrix}$. Nilai k adalah...

A. $-4,5$

C. -2

B. 2

D. 0

4. Bab 28 · Lv 3 · Pejuang · Pilihan ganda · Aturan rantai · 28-3-02

Turunan $y = (2x+1)^5$ adalah...

A. $5(2x+1)^4$

C. $5(2x+1)^4 \cdot 2x$

B. $10(2x+1)^5$

D. $10(2x+1)^4$

5. Bab 30 · Lv 3 · Pejuang · Pilihan ganda · Antiturunan dengan syarat · 30-3-03

Diketahui $F'(x) = 6x^2 - 4x$ dan $F(1) = 5$. Nilai $F(2)$ adalah...

A. 5

C. 13

B. 8

D. 35

6. Bab 32 · Lv 3 · Pejuang · Pilihan ganda · Kombinasi bersyarat · 32-3-04

Tim cerdas cermat 4 orang dipilih dari 5 siswa putra dan 4 siswi putri. Tim harus berisi tepat 2 putri. Banyak tim yang mungkin adalah...

A. 126

C. 120

B. 16

D. 60

7. Bab 36 · Lv 3 · Pejuang · Pilihan ganda · Invers 2×2 · 36-3-02

Invers dari $\begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$ adalah...

- A. $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$
- B. $\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -3 & 5 \end{pmatrix}$
- C. $\begin{pmatrix} 5 & -3 \\ -3 & 2 \end{pmatrix}$
- D. $\begin{pmatrix} -5 & -3 \\ -3 & -2 \end{pmatrix}$

8. Bab 13 · Lv 3 · Pejuang · Isian · Invers fungsi pecahan · 13-3-03

Diketahui $f(x) = \frac{3x+2}{x-1}$, $x \neq 1$. Hitung $f^{-1}(5)$.

Jawaban:

9. Bab 20 · Lv 3 · Pejuang · Isian · Luas tembereng · 20-3-03

Sebuah juring dari lingkaran berjari-jari 21 cm memiliki sudut pusat 90° . Berapa luas tembereng yang dibatasi tali busur juring itu dan busurnya? ($\pi = \frac{22}{7}$)

Jawaban: cm^2

10. Bab 22 · Lv 3 · Pejuang · Isian · Garis sejajar sisi · 22-3-01

Pada $\triangle ABC$, titik D terletak pada AB dan titik E pada AC sehingga $DE \parallel BC$. Diketahui $AD = 4$ cm, $DB = 6$ cm, dan $DE = 6$ cm. Berapa panjang BC ?

Jawaban: cm

11. Bab 22 · Lv 3 · Pejuang · Isian · Skala denah & luas · 22-3-04

Denah rumah digambar dengan skala 1 : 200. Luas kamar tidur pada denah 12 cm^2 . Berapa luas kamar sebenarnya dalam m^2 ?

Jawaban: m^2

12. Bab 23 · Lv 3 · Pejuang · Isian · Sudut antarvektor · 23-3-04

Tentukan besar sudut (dalam derajat) antara $\vec{a} = \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix}$ dan $\vec{b} = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}$.

Jawaban: $^\circ$

13. Bab 25 · Lv 3 · Pejuang · Isian · Kasus ambigu · 25-3-02

Pada segitiga ABC , $\angle A = 40^\circ$, $b = 12$ cm, dan $a = 9$ cm. Ternyata ada dua segitiga yang memenuhi. Tentukan besar $\angle B$ pada segitiga yang sudut B -nya tumpul (dalam derajat, 2 desimal).

Jawaban: $^\circ$

14. Bab 25 · Lv 3 · Pejuang · Isian · Luas dari tiga sisi · 25-3-03

Sebidang lahan berbentuk segitiga dengan sisi 9 m, 10 m, dan 17 m. Hitung luas lahan itu.

Jawaban: m^2

15. Bab 26 · Lv 3 · Pejuang · Isian · Banyak penyelesaian · 26-3-03

Berapa banyak penyelesaian persamaan $2 \sin x = 1$ untuk $0^\circ \leq x \leq 720^\circ$?

Jawaban: penyelesaian

16. Bab 26 · Lv 3 · Pejuang · Isian · Jumlah sudut · 26-3-04

Nilai eksak $\cos 75^\circ$ dapat dihitung sebagai $\cos(45^\circ + 30^\circ)$. Hitung nilainya (boleh dalam bentuk akar).

Jawaban:

17. Bab 27 · Lv 3 · Pejuang · Isian · Kontinuitas · 27-3-04

Fungsi $f(x) = \begin{cases} x^2 + a, & x < 2 \\ 3x - 1, & x \geq 2 \end{cases}$ kontinu di $x = 2$. Tentukan a .

Jawaban:

18. Bab 28 · Lv 3 · Pejuang · Isian · Aturan pangkat · 28-3-01

Diketahui $f(x) = 3x^4 - 2x^2 + 5x - 7$. Tentukan $f'(1)$.

Jawaban:

19. Bab 29 · Lv 3 · Pejuang · Isian · Laju terkait: balon · 29-3-03

Untuk lomba Agustusan, sebuah balon berbentuk bola dipompa sehingga volumenya bertambah $100 \text{ cm}^3/\text{s}$. Seberapa cepat jari-jarinya bertambah saat jari-jari balon 5 cm?

Jawaban: cm/s

20. Bab 30 · Lv 3 · Pejuang · Isian · Integral tentu · 30-3-01

Hitung $\int_1^3 (3x^2 - 2x + 1) dx$.

Jawaban:

21. Bab 32 · Lv 3 · Pejuang · Isian · Unsur yang sama · 32-3-01

Berapa banyak susunan huruf berbeda yang dapat dibuat dari semua huruf kata **MATEMATIKA**?

Jawaban: susunan

22. Bab 34 · Lv 3 · Pejuang · Isian · Beras kemasan · 34-3-03

Isi beras kemasan berlabel 5 kg berdistribusi normal dengan rata-rata 5,02 kg dan simpangan baku 0,02 kg (data ilustrasi). Berapa persen kemasan yang isinya kurang dari 5 kg? Gunakan $\Phi(1) = 0,8413$.

Jawaban: %

23. Bab 36 · Lv 3 · Pejuang · Isian · Determinan sebagai faktor luas · 36-3-03

Sebuah segitiga dengan luas 6 cm^2 ditransformasi oleh matriks $\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$. Berapa luas bayangannya?

Jawaban: cm^2

Lembar jawaban • Paket C

Nama	Kelas	No. absen	Nilai
1. A B C D	2. A B C D	3. A B C D	
4. A B C D	5. A B C D	6. A B C D	
7. A B C D	8. _____	9. _____ cm ²	
10. _____ cm	11. _____ m ²	12. _____ °	
13. _____ °	14. _____ m ²	15. _____ penyelesaian	
16. _____	17. _____	18. _____	
19. _____ cm/s	20. _____	21. _____ susunan	
22. _____ %	23. _____ cm ²		

Mata pelajaran: Matematika Jumlah soal: 20 Waktu: 120 menit Level: Lv 4 IGCSE

Nama	Kelas	No. absen	Tanggal
------	-------	-----------	---------

Petunjuk: Berdoalah sebelum mengerjakan. Untuk pilihan ganda, beri tanda silang pada satu huruf jawaban di lembar jawaban. Untuk isian, tulis angka beserta satuannya. Untuk uraian, tuliskan langkah dan alasanmu. Gunakan $g = 10 \text{ m/s}^2$ kecuali soal menyebut nilai lain.

Naskah soal

1. Bab 5 · Lv 4 · IGCSE · Pilihan ganda · Variasi invers · gaya IGCSE · 05-4-03

y berbanding terbalik dengan $\sqrt{x}$ (y is inversely proportional to $\sqrt{x}$). Ketika $x = 9$, $y = 8$. Nilai x ketika $y = 6$ adalah...

- A. 12
B. 4
C. 16
D. 6,75

2. Bab 8 • Lv 4 • IGCSE • Pilihan ganda • Tak hingga penyelesaian • gaya IGCSE • 08-4-03

Persamaan $3(x + 2) = 3x + k$ dipenuhi oleh **semua** bilangan x jika k bernilai...

- A. 2
B. 6
C. 3
D. tidak ada nilai k yang memenuhi

3. Bab 9 • Lv 4 • IGCSE • Pilihan ganda • Garis tegak lurus • gaya IGCSE • 09-4-03

Manakah garis yang tegak lurus (*perpendicular*) terhadap $y = 4x - 1$?

- A. $y = 4x + 2$ C. $y = -4x + 1$
B. $y = -\frac{1}{4}x + 3$ D. $y = \frac{1}{4}x - 1$

4. Bab 12 • Lv 4 • IGCSE • Pilihan ganda • Membaca tabel nilai • gaya IGCSE • 12-4-03

Tabel berikut berisi nilai fungsi kuadrat $y = f(x)$.

 $x: -1, 0, 1, 2, 3$ $y: 7, 2, -1, -2, -1$

Tentukan rumus $f(x)$.

- A. $f(x) = x^2 - 4x + 2$
 B. $f(x) = x^2 + 4x + 2$
 C. $f(x) = (x - 2)^2 + 2$
 D. $f(x) = 2x^2 - 4x + 2$

5. Bab 13 · Lv 4 · IGCSE · Pilihan ganda · Transformasi titik · gaya IGCSE · 13-4-03

Titik $(4, -3)$ terletak pada grafik $y = f(x)$. Titik manakah yang **pasti** terletak pada grafik $y = 2f(x - 1) + 5$?

- A. $(5, -1)$
B. $(3, -1)$
- C. $(5, 4)$
D. $(5, 2)$

6. Bab 17 • Lv 4 • IGCSE • Pilihan ganda • Sudut dalam bentuk aljabar • gaya IGCSE • 17-4-03

Sudut-sudut sebuah segitiga adalah x° , $2x^\circ$, dan $3x^\circ$. Segitiga itu adalah segitiga...

- A. lancip
- B. tumpul
- C. sama sisi
- D. siku-siku

7. Bab 3 • Lv 4 • IGCSE • Isian • Persentase penurunan • gaya IGCSE • 03-4-01

Harga sebuah sepeda motor bekas turun dari Rp18.000.000 menjadi Rp15.300.000. **Hitung** persentase penurunannya (*percentage decrease*).

Jawaban: %

8. Bab 6 • Lv 4 • IGCSE • Isian • Persamaan pangkat • gaya IGCSE • 06-4-02

Tentukan nilai n jika $\frac{2^n \times 8}{4^3} = 32$.

Jawaban:

9. Bab 10 • Lv 4 • IGCSE • Isian • Titik potong dua garis • gaya IGCSE • 10-4-02

Garis L_1 melalui titik $(0, 3)$ dan $(4, 11)$. Garis L_2 mempunyai persamaan $x + 2y = 16$.

- (a) **Tentukan** persamaan L_1 dalam bentuk $y = mx + c$.
- (b) **Hitung** koordinat titik potong L_1 dan L_2 . Tuliskan nilai x -nya.

Jawaban:

10. Bab 18 • Lv 4 • IGCSE • Isian • Tinggi segitiga sama sisi • gaya IGCSE • 18-4-03

Sebuah segitiga sama sisi memiliki panjang sisi 10 cm. **Hitung** tingginya. Tuliskan jawaban dalam bentuk akar atau dibulatkan 3 angka penting.

Jawaban: cm

11. Bab 19 • Lv 4 • IGCSE • Isian • Jalan di sekeliling taman • gaya IGCSE • 19-4-02

Sebuah taman persegi panjang berukuran 20 m $\times$ 12 m dikelilingi jalan setapak selebar 2 m di sebelah luarnya. **Hitung** luas jalan setapak itu.

Jawaban: m²

12. Bab 20 • Lv 4 • IGCSE • Isian • Segi empat tali busur • gaya IGCSE • 20-4-03

$ABCD$ adalah segi empat tali busur (*cyclic quadrilateral*) dengan $\angle ABC = (3x + 10)^\circ$ dan $\angle ADC = (2x - 5)^\circ$. **Tentukan** besar $\angle ADC$.

Jawaban: °

13. Bab 21 • Lv 4 • IGCSE • Isian • Luas permukaan prisma • gaya IGCSE • 21-4-01

Sebuah prisma tegak beralas segitiga siku-siku dengan kaki 6 cm dan 8 cm. Panjang prisma 15 cm. **Hitung** luas permukaan prisma.

Jawaban: cm²

14. Bab 23 • Lv 4 • IGCSE • Isian • Perpindahan kapal • gaya IGCSE • 23-4-04

Kapal nelayan dari Pelabuhan Ratu berpindah sejauh $\left(\frac{12}{5}\right)$ km, kemudian $\left(\frac{-4}{10}\right)$ km. **Hitung** jarak kapal dari pelabuhan.

Jawaban: km

15. Bab 24 • Lv 4 • IGCSE • Isian • Menghitung sudut • gaya IGCSE • 24-4-02

Sebuah tangga sepanjang 6,5 m bersandar pada tembok tegak. Kaki tangga berjarak 1,8 m dari tembok. **Hitung** sudut antara tangga dan lantai, dalam derajat dengan 1 desimal.

Jawaban:°

16. Bab 25 • Lv 4 • IGCSE • Isian • Aturan sinus: mencari sudut • gaya IGCSE • 25-4-01

Pada segitiga PQR , $PQ = 9$ cm, $QR = 7$ cm, dan $\angle PRQ = 72^\circ$. **Hitung** besar $\angle QPR$. Berikan jawaban dalam derajat, 1 desimal.

Jawaban:°

17. Bab 33 • Lv 4 • IGCSE • Isian • Tabel peluang • gaya IGCSE • 33-4-03

Sebuah roda putar berwarna berhenti di merah dengan peluang 0,25, di biru dengan peluang 0,3, di hijau dengan peluang x , dan di kuning dengan peluang $2x$. Roda itu diputar 200 kali. **Hitung** berapa kali roda diperkirakan berhenti di kuning.

Jawaban: kali

18. Bab 5 • Lv 4 • IGCSE • Uraian • Kecepatan dan satuan • gaya IGCSE • 05-4-04

Sebuah kereta berangkat dari Stasiun A pukul 08.15 dan tiba di Stasiun B pukul 10.45. Jarak A–B adalah 210 km.

(a) **Hitung** kecepatan rata-rata kereta dalam km/jam.

(b) **Ubah** kecepatan itu ke m/detik (bulatkan sampai 3 angka penting).

(c) Pada perjalanan pulang, kecepatan rata-ratanya 105 km/jam. **Tunjukkan** bahwa kecepatan rata-rata pulang-pergi **bukan** 94,5 km/jam, lalu **hitung** nilai yang benar.

19. Bab 6 • Lv 4 • IGCSE • Uraian • Virus dan rambut • gaya IGCSE • 06-4-04

Diameter sebuah virus $1,2 \times 10^{-7}$ m, sedangkan tebal sehelai rambut 8×10^{-5} m.

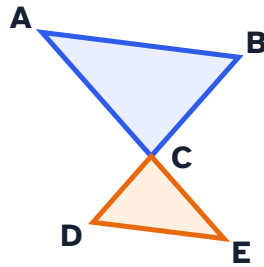
(a) **Hitung** berapa kali tebal rambut dibandingkan diameter virus. Tulis jawabanmu dalam bentuk baku.

(b) **Nyatakan** diameter virus dalam nanometer ($1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$).

(c) **Bulatkan** jawaban (a) sampai 2 angka penting.

Pada gambar, ruas AE dan BD berpotongan di C , dengan $AB \parallel DE$. Diketahui $AB = 9$ cm, $DE = 6$ cm, $AC = 7,5$ cm, dan $CD = 4$ cm.

- Tunjukkan** bahwa $\triangle ABC \sim \triangle EDC$.
- Hitung** CE .
- Hitung** BC .
- Tuliskan** perbandingan luas $\triangle EDC$ terhadap $\triangle ABC$.



Lembar jawaban • Paket D

Nama	Kelas	No. absen	Nilai
1. A B C D	2. A B C D	3. A B C D	
4. A B C D	5. A B C D	6. A B C D	
7. _____ %	8. _____	9. _____	
10. _____ cm	11. _____ m ²	12. _____ °	
13. _____ cm ²	14. _____ km	15. _____ °	
16. _____ °	17. _____ kali	18. tulis di kertas jawaban	
19. tulis di kertas jawaban	20. tulis di kertas jawaban		

Mata pelajaran: Matematika Jumlah soal: 25 Waktu: 75 menit Level: Lv 3 Pejuang, Lv 4 IGCSE

Nama	Kelas	No. absen	Tanggal
------	-------	-----------	---------

Petunjuk: Berdoalah sebelum mengerjakan. Untuk pilihan ganda, beri tanda silang pada satu huruf jawaban di lembar jawaban. Untuk isian, tulis angka beserta satuannya. Untuk uraian, tuliskan langkah dan alasanmu. Gunakan $g = 10 \text{ m/s}^2$ kecuali soal menyebut nilai lain.

Naskah soal

1. Bab 5 · Lv 3 · Pejuang · Pilihan ganda · Kecepatan rata-rata · 05-3-03

Ayah mengemudi dari kota A ke kota B sejauh 150 km dengan kecepatan rata-rata 60 km/jam, lalu kembali melalui jalan yang sama dengan kecepatan rata-rata 100 km/jam. Kecepatan rata-rata untuk perjalanan pulang-pergi adalah...

- A. 80 km/jam
B. 70 km/jam
C. 75 km/jam
D. 85 km/jam

2. Bab 8 • Lv 3 • Pejuang • Pilihan ganda • Nilai minimal KKM • 08-3-03

Nilai tiga ulangan Dimas adalah 72, 80, dan 76. Agar rata-rata empat ulangan paling sedikit 78, nilai ulangan keempat minimal...

- A. 78
B. 82
C. 84
D. 86

3. Bab 5 · Lv 4 · IGCSE · Pilihan ganda · Variasi invers · gaya IGCSE · 05-4-03

y berbanding terbalik dengan $\sqrt{x}$ (y is inversely proportional to $\sqrt{x}$). Ketika $x = 9$, $y = 8$. Nilai x ketika $y = 6$ adalah...

- A. 12
B. 4
C. 16
D. 6,75

4. Bab 10 • Lv 4 • IGCSE • Pilihan ganda • Makna hasil eliminasi • gaya IGCSE • 10-4-03

Saat menyelesaikan sistem dua persamaan linear dengan eliminasi, Dimas memperoleh $0 = 7$. Apa kesimpulan yang benar?

- A. $x = 7$
B. Kedua garis berimpit; penyelesaiannya tak hingga banyak.
C. Kedua garis sejajar; sistem tidak mempunyai penyelesaian.
D. $x = 0$ dan $y = 7$.

5. Bab 11 • Lv 4 • IGCSE • Pilihan ganda • Diskriminan & grafik • gaya IGCSE • 11-4-03

Grafik $y = x^2 - 4x + k$ tidak memotong dan tidak menyinggung sumbu- x . Nilai k yang memenuhi adalah...

- A. $k > 4$
B. $k < 4$
C. $k = 4$
D. $k > -4$

6. Bab 12 • Lv 4 • IGCSE • Pilihan ganda • Membaca tabel nilai • gaya IGCSE • 12-4-03

Tabel berikut berisi nilai fungsi kuadrat $y = f(x)$.

x : -1, 0, 1, 2, 3

y : 7, 2, -1, -2, -1

Tentukan rumus $f(x)$.

A. $f(x) = x^2 - 4x + 2$

B. $f(x) = x^2 + 4x + 2$

C. $f(x) = (x - 2)^2 + 2$

D. $f(x) = 2x^2 - 4x + 2$

7. Bab 19 • Lv 4 • IGCSE • Pilihan ganda • Luas dari koordinat • gaya IGCSE • 19-4-03

Segitiga PQR memiliki titik sudut $P(1, 1)$, $Q(7, 2)$, dan $R(3, 6)$. Luas segitiga PQR adalah...

A. 24 satuan²

B. 28 satuan²

C. 14 satuan²

D. 12 satuan²

8. Bab 10 • Lv 3 • Pejuang • Isian • Bilangan dua angka • 10-3-03

Jumlah kedua angka sebuah bilangan dua angka adalah 11. Jika kedua angkanya ditukar, bilangan baru 27 lebih besar daripada bilangan semula. Tentukan bilangan semula.

Jawaban:

9. Bab 24 • Lv 3 • Pejuang • Isian • Sudut depresi • 24-3-03

Dari puncak mercusuar setinggi 45 m di atas permukaan laut, penjaga melihat sebuah perahu nelayan dengan sudut depresi 30° . Berapa jarak perahu dari kaki mercusuar?

Jawaban: m

10. Bab 32 • Lv 3 • Pejuang • Isian • Pengisian tempat bersyarat • 32-3-03

Dari angka 1, 2, 3, 5, 7, 8 akan dibentuk bilangan 4 angka dengan angka-angka berbeda. Berapa banyak bilangan yang lebih dari 5.000?

Jawaban: bilangan

11. Bab 3 • Lv 4 • IGCSE • Isian • Membagi pecahan campuran • gaya IGCSE • 03-4-03

Hitung $2\frac{1}{3} : 1\frac{3}{4}$. Berikan jawabanmu sebagai pecahan campuran dalam bentuk paling sederhana.

Jawaban:

12. Bab 3 • Lv 4 • IGCSE • Isian • Persen balik PPN • gaya IGCSE • 03-4-02

Harga sebuah laptop adalah Rp7.215.000, **sudah termasuk** PPN 11%. **Hitung** harga laptop sebelum PPN (*reverse percentage*).

Jawaban: rupiah

13. Bab 8 • Lv 4 • IGCSE • Isian • Persamaan dengan kurung • gaya IGCSE • 08-4-01

Selesaikan $4(2x - 3) - 3(x - 5) = 23$.

Jawaban:

14. Bab 11 • Lv 4 • IGCSE • Isian • Melengkapkan kuadrat • gaya IGCSE • 11-4-02

Eksresi $x^2 + 6x + 2$ dapat ditulis dalam bentuk $(x + p)^2 + q$. **Tentukan** nilai q .

Jawaban:

15. Bab 12 • Lv 4 • IGCSE • Isian • Melengkapkan kuadrat • gaya IGCSE • 12-4-01

Tuliskan $x^2 - 10x + 7$ dalam bentuk $(x - p)^2 + q$, lalu **tentukan** nilai q .

Jawaban:

16. Bab 14 • Lv 4 • IGCSE • Isian • Penyusutan nilai • gaya IGCSE • 14-4-01

Sebuah mobil dibeli seharga Rp200 juta. Nilainya turun 15% setiap tahun (*depreciation*). **Hitung** nilai mobil setelah 3 tahun, dalam juta rupiah.

Jawaban: juta rupiah

17. Bab 15 • Lv 4 • IGCSE • Isian • Barisan kuadratik • gaya IGCSE • 15-4-03

Perhatikan barisan 3, 8, 15, 24, 35, ...

Tunjukkan bahwa selisih kedua barisan ini tetap, lalu **tentukan** suku ke-20.

Jawaban:

18. Bab 18 • Lv 4 • IGCSE • Isian • Koordinat • gaya IGCSE • 18-4-02

Titik P berkoordinat $(-3, 4)$ dan titik Q berkoordinat $(5, -2)$. **Hitung** panjang ruas garis PQ .

Jawaban: satuan

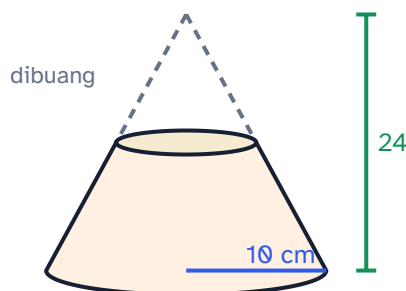
19. Bab 18 • Lv 4 • IGCSE • Isian • Navigasi kapal • gaya IGCSE • 18-4-01

Sebuah kapal berlayar 7 km ke utara, lalu 24 km ke timur. **Hitung** jarak terpendek kapal dari titik awal.

Jawaban: km

20. Bab 21 • Lv 4 • IGCSE • Isian • Kerucut terpancung • gaya IGCSE • 21-4-03

Sebuah kerucut berjari-jari alas 10 cm dan tinggi 24 cm dipotong sejajar alasnya tepat di tengah tingginya. Kerucut kecil di bagian atas dibuang, dan sisanya dipakai sebagai pot bunga (lihat gambar). **Hitung** volume pot. Boleh dijawab dalam π .



Jawaban: cm^3

21. Bab 21 • Lv 4 • IGCSE • Isian • Melebur & mencetak ulang • gaya IGCSE • 21-4-02

Sebuah bola logam padat berjari-jari 6 cm dilebur, lalu seluruh logamnya dicetak menjadi kerucut-kerucut kecil yang berjari-jari alas 3 cm dan tinggi 4 cm. **Hitung** banyak kerucut yang dapat dibuat.

Jawaban: kerucut

22. Bab 24 • Lv 4 • IGCSE • Isian • Menghitung sisi • gaya IGCSE • 24-4-01

Pada segitiga ABC , $\angle ABC = 90^\circ$, $AB = 7,2$ cm, dan $\angle ACB = 38^\circ$. **Hitung** panjang BC . Bulatkan sampai 3 angka penting.

Jawaban: cm

23. Bab 31 · Lv 4 · IGCSE · Isian · Simpangan baku · gaya IGCSE · 31-4-03

Massa 6 buah mangga (gram): 210, 230, 250, 240, 220, 290. **Hitung** simpangan baku massa mangga tersebut dengan pembagi n . Bulatkan sampai 2 tempat desimal.

Jawaban: gram

24. Bab 31 · Lv 4 · IGCSE · Isian · Taksiran rata-rata data berkelompok · gaya IGCSE · 31-4-01

Tabel berikut menunjukkan tinggi badan 40 siswa.

Tinggi h (cm)	Frekuensi
$140 \leq h < 150$	6
$150 \leq h < 160$	14
$160 \leq h < 170$	15
$170 \leq h < 180$	5

Hitung taksiran rata-rata tinggi badan siswa.

Jawaban: cm

25. Bab 33 · Lv 4 · IGCSE · Isian · Tabel peluang · gaya IGCSE · 33-4-03

Sebuah roda putar berwarna berhenti di merah dengan peluang 0,25, di biru dengan peluang 0,3, di hijau dengan peluang x , dan di kuning dengan peluang $2x$. Roda itu diputar 200 kali. **Hitung** berapa kali roda diperkirakan berhenti di kuning.

Jawaban: kali

Lembar jawaban • Paket E

Nama	Kelas	No. absen	Nilai
1. A B C D	2. A B C D	3. A B C D	
4. A B C D	5. A B C D	6. A B C D	
7. A B C D	8. _____	9. _____ m	
10. _____ bilangan	11. _____	12. _____ rupiah	
13. _____	14. _____	15. _____	
16. _____ juta _____ rupiah	17. _____	18. _____ satuan	
19. _____ km	20. _____ cm^3	21. _____ kerucut	
22. _____ cm	23. _____ gram	24. _____ cm	
25. _____ kali			

Mata pelajaran: Matematika

Jumlah soal: 15

Waktu: 150 menit

Level: Lv 5 IB DP, Lv 6 Olimpiade

Nama	Kelas	No. absen	Tanggal
------	-------	-----------	---------

Petunjuk: Berdoalah sebelum mengerjakan. Untuk pilihan ganda, beri tanda silang pada satu huruf jawaban di lembar jawaban. Untuk isian, tulis angka beserta satuannya. Untuk uraian, tuliskan langkah dan alasanmu. Gunakan $g = 10 \text{ m/s}^2$ kecuali soal menyebut nilai lain.

Naskah soal

1. Bab 38 · Lv 6 · Olimpiade · Pilihan ganda · Diophantine dengan syarat positif · gaya olimpiade · 38-6-02

Banyak pasangan bilangan asli (x, y) yang memenuhi $7x + 11y = 2026$ adalah...

- A. 26
B. 25
C. 27
D. 28

2. Bab 4 · Lv 5 · IB DP · Isian · Petak kebun & tiang · gaya IB · 04-5-04

Sebidang kebun berbentuk persegi panjang $84 \text{ m} \times 60 \text{ m}$ akan dibagi menjadi petak-petak persegi yang sama besar dan seluas mungkin. Di setiap titik sudut petak (termasuk yang berada di tepi kebun) dipasang sebuah tiang. Berapa banyak tiang yang diperlukan?

Jawaban: tiang

3. Bab 7 · Lv 5 · IB DP · Isian · Model keuntungan · gaya IB · 07-5-01

Kelas 8A memesan kaos untuk dijual saat pentas seni. Ada biaya desain Rp150.000 (dibayar sekali) dan biaya cetak Rp45.000 per kaos. Setiap kaos dijual Rp60.000, dan semua kaos yang dipesan terjual. Tuliskan keuntungan U sebagai ekspresi dalam n (banyak kaos), lalu hitung keuntungannya jika dipesan 40 kaos.

Jawaban: rupiah

4. Bab 15 · Lv 5 · IB DP · Isian · Suku dari rumus jumlah · gaya IB · 15-5-02

Jumlah n suku pertama suatu barisan adalah $S_n = 3n^2 + 2n$ untuk setiap bilangan asli n . Tentukan suku ke-10 barisan itu.

Jawaban:

5. Bab 35 • Lv 5 • IB DP • Isian • Induksi dengan kasus dasar lain • gaya IB • 35-5-04

Pernyataan $2^n > n^2$ tidak benar untuk semua bilangan asli, tetapi benar untuk semua $n \geq N$ mulai dari suatu N . Tentukan nilai N **terkecil** sehingga $2^n > n^2$ benar untuk semua $n > N$.

Jawaban:

6. Bab 16 · Lv 6 · Olimpiade · Isian · Polinomial yang hampir identitas · gaya olimpiade · 16-6-03

$P(x)$ adalah polinomial berderajat 3 dengan $P(1) = 1$, $P(2) = 2$, $P(3) = 3$, dan $P(4) = 5$. Tentukan $P(5)$.

Jawaban:

7. Bab 17 · Lv 6 · Olimpiade · Isian · Bintang tujuh · gaya olimpiade · 17-6-01

Sisi-sisi sebuah segi tujuh cembung diperpanjang sehingga terbentuk bintang bersudut tujuh: setiap ujung bintang dibentuk oleh perpanjangan dua sisi yang mengapit satu sisi segi tujuh. Berapa jumlah ketujuh sudut ujung bintang itu?

Jawaban: °

8. Bab 18 · Lv 6 · Olimpiade · Isian · Menghitung tripel · gaya olimpiade · 18-6-01

Ada berapa banyak segitiga siku-siku berbeda dengan panjang sisi bilangan asli yang salah satu **kakinya** 12?

Jawaban: segitiga

9. Bab 20 · Lv 6 · Olimpiade · Isian · Tiga lingkaran bersinggungan · gaya olimpiade · 20-6-03

Tiga lingkaran berjari-jari 1 saling bersinggungan luar satu sama lain. Tentukan luas daerah kecil yang dikurung ketiga lingkaran itu (di antara ketiganya).

Jawaban:

10. Bab 20 · Lv 6 · Olimpiade · Isian · Lingkaran dalam · gaya olimpiade · 20-6-01

Sebuah segitiga siku-siku memiliki kaki 20 dan 21. Tentukan jari-jari lingkaran dalamnya (lingkaran yang menyinggung ketiga sisi).

Jawaban:

11. Bab 32 · Lv 6 · Olimpiade · Isian · Tukar kado · gaya olimpiade · 32-6-03

Empat sahabat masing-masing membawa satu kado, lalu kado-kado itu dibagikan ulang secara acak, satu kado per orang. Ada berapa cara pembagian sehingga **tidak ada** yang menerima kadonya sendiri?

Jawaban: cara

12. Bab 39 · Lv 6 · Olimpiade · Isian · Invarian hasil kali · gaya olimpiade · 39-6-03

Di papan tertulis 100 bilangan: $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \dots, \frac{1}{100}$. Setiap langkah, dua bilangan a dan b dihapus lalu diganti dengan $a + b + ab$. Setelah 99 langkah tersisa satu bilangan. Berapakah bilangan itu?

Jawaban:

13. Bab 16 · Lv 5 · IB DP · Uraian · Model volume kotak · gaya IB · 16-5-01

Sebuah kotak terbuka dibuat dari karton $40 \text{ cm} \times 25 \text{ cm}$ dengan memotong persegi bersisi $x \text{ cm}$ di keempat pojoknya.

(a) Tunjukkan bahwa volumenya $V(x) = 4x^3 - 130x^2 + 1000x$.

(b) Tentukan domain x yang masuk akal dan jelaskan alasannya.

(c) Hitung $V(4)$, $V(5)$, dan $V(6)$. Ukuran potongan mana yang terbaik di antara ketiganya?

(d) Jelaskan mengapa $V(x)$ mendekati 0 di kedua ujung domain.

Tripel Pythagoras (a, b, c) disebut primitif jika $\gcd(a, b, c) = 1$.

(a) Buktikan bahwa untuk bilangan asli $m > n$, bilangan $m^2 - n^2, 2mn, m^2 + n^2$ membentuk tripel Pythagoras.

(b) Buktikan bahwa jika $\gcd(m, n) = 1$ dan $m - n$ ganjil, tripel tersebut primitif.

(c) Simpulkan bahwa ada tak hingga banyak tripel Pythagoras primitif.

(a) Buktikan dengan argumen mencacah (tanpa menjabarkan rumus faktorial) bahwa untuk setiap bilangan asli n ,

$$\binom{n}{0}^2 + \binom{n}{1}^2 + \cdots + \binom{n}{n}^2 = \binom{2n}{n}.$$

(b) Periksa kebenarannya untuk $n = 4$.

Lembar jawaban • Paket F

Nama	Kelas	No. absen	Nilai
1. A B C D	2. _____	tiang	3. _____ rupiah
4. _____	5. _____		6. _____
7. _____ °	8. _____	segitiga	9. _____
10. _____	11. _____	cara	12. _____
13. tulis di kertas jawaban	14. tulis di kertas jawaban		15. tulis di kertas jawaban