

```

/* EMT Notebook: EMT untuk Perhitungan Aljabar
Nama : Arifah Ridhaningtyas
NIM : 24030130090
Catatan: File ini berisi terjemahan petunjuk, uraian teori singkat, soal-soal
pilihan dari materi Aljabar (diambil dari file AlgebraExercices.pdf yang diunggah),
perintah EMT yang siap dijalankan, hasil yang diharapkan, dan penjelasan singkat.

Petunjuk singkat:
- Untuk menjalankan sebuah baris perintah (contoh: >$&...), klik baris tersebut
  lalu tekan Shift+Enter (atau Ctrl+Enter jika Shift+Enter tidak berfungsi).
- Jangan ubah file eumat.sty dan euler.css yang disediakan.
- Setelah semua perintah dijalankan, gunakan menu Extras -> Generate PDF with LaTeX
  atau Export Current Notebook to HTML -> Print to PDF agar hasil tampilan rapi.
*/

/* ===== TERJEMAHAN PETUNJUK AWAL (singkat) ===== */
// Baris perintah Euler (EMT) terdiri dari satu atau beberapa perintah yang diakhiri
// dengan tanda koma atau titik koma. Gunakan Shift+Enter untuk menjalankan baris.
// Untuk menulis soal atau komentar gunakan komentar dengan // atau tulis sebagai teks.
/* ===== AKHIR TERJEMAHAN ===== */

/* ===== TEORI RINGKAS 1: EKSPONEN ===== */
// Aturan penting:
//  $x^a \cdot x^b = x^{(a+b)}$ 
//  $x^a / x^b = x^{(a-b)}$ 
//  $(x^a)^b = x^{(a \cdot b)}$ 
//  $x^{(-a)} = 1/x^a$ 

/* ===== TEORI RINGKAS 2: NOTASI ILMIAH ===== */
// Notasi ilmiah menulis angka sebagai  $a \cdot 10^n$  dimana  $1 \leq |a| < 10$ .

/* ===== TEORI RINGKAS 3: POLINOMIAL (EXPAND & FACTOR) ===== */
// Untuk mengalikan binomial gunakan distributif/FOIL. Untuk memfaktorkan gunakan
// factor() di EMT atau teknik faktorisasi (selisih kuadrat, trinomial, grouping).

/* ===== TEORI RINGKAS 4: PERSAMAAN KUADRAT ===== */
// Persamaan  $ax^2 + bx + c = 0$  dapat diselesaikan dengan faktorisasi atau rumus kuadrat.

/* ===== BAGIAN A: Soal - Eksponen & Sederhana ===== */
// Soal A1: Sederhanakan  $\frac{x^{-3} y^2}{x^2 y^{-4}}$ 
/* Soal: Sederhanakan  $\frac{x^{-3} y^2}{x^2 y^{-4}}$  */
>$&x^{(-3)}*y^2/(x^2*y^{(-4)})
// Hasil yang diharapkan:  $y^6/x^5$ 
// Penjelasan: untuk x:  $-3 - 2 = -5 \Rightarrow x^{-5} \rightarrow 1/x^5$ ; untuk y:  $2 - (-4) = 6 \Rightarrow y^6$ 

// Soal A2: Tulis ulang tanpa eksponen negatif:  $x^{-5} y^{-4}$ 
/* Soal: Tulis ulang  $x^{-5} y^{-4}$  tanpa eksponen negatif */
>$&x^{(-5)}*y^{(-4)}
// Hasil yang diharapkan (display simbolik):  $1/(x^5 y^4)$ 
// Penjelasan: pindahkan pangkat negatif ke penyebut.

/* ===== BAGIAN B: Notasi Ilmiah ===== */
// Soal B1: Ubah 16,500,000 ke notasi ilmiah
/* Soal: Ubah 16500000 ke notasi ilmiah */
>$&scientific(16500000)
// Hasil:  $1.65e+7$  (atau  $1.65 \times 10^7$ )

// Soal B2: Ubah 0.000000437 ke notasi ilmiah
/* Soal: Ubah 0.000000437 ke notasi ilmiah */
>$&scientific(0.000000437)
// Hasil:  $4.37e-7$  (atau  $4.37 \times 10^{-7}$ )

```

```

/* ===== BAGIAN C: Perkalian & Expand Polinomial ===== */
// Soal C1: Expand (x+2)(x-5)
/* Soal: Hitung  $(x+2)(x-5)$  */
>$&expand((x+2)*(x-5))
// Hasil:  $x^2 - 3x - 10$ 

// Soal C2: Expand (x+3)(x-2)
/* Soal: Hitung  $(x+3)(x-2)$  */
>$&expand((x+3)*(x-2))
// Hasil:  $x^2 + x - 6$ 

/* ===== BAGIAN D: Faktorisasi ===== */
// Soal D1: Faktorkan  $x^2 - 9$ 
/* Soal: Faktorkan  $x^2 - 9$  */
>$&factor(x^2-9)
// Hasil:  $(x-3)(x+3)$ 

// Soal D2: Faktorkan  $x^2 + 5x + 6$ 
/* Soal: Faktorkan  $x^2 + 5x + 6$  */
>$&factor(x^2+5*x+6)
// Hasil:  $(x+2)(x+3)$ 

// Soal D3: Faktorkan  $12x^2 - 4x - 16$  (contoh lebih besar)
/* Soal: Faktorkan  $12x^2 - 4x - 16$  */
>$&factor(12*x^2 - 4*x - 16)
// Hasil yang diharapkan:  $4(3x^2 - x - 4)$  -> EMT mungkin menampilkan faktor lengkap

/* ===== BAGIAN E: Persamaan Kuadrat ===== */
// Soal E1: Selesaikan  $x^2 - 7x + 10 = 0$ 
/* Soal: Selesaikan  $x^2 - 7x + 10 = 0$  */
>$&solve(x^2 - 7*x + 10)
// Hasil:  $x=2, x=5$ 

// Soal E2: Selesaikan  $x^2 - 5x + 6 = 0$ 
/* Soal: Selesaikan  $x^2 - 5x + 6 = 0$  */
>$&solve(x^2 - 5*x + 6)
// Hasil:  $x=2, x=3$ 

/* ===== BAGIAN F: Kurva / Plot (contoh) ===== */
// Soal F1: Gambar grafik  $y = x^2 - 4x + 3$  pada interval  $[-2,6]$ 
/* Soal: Plot  $y = x^2 - 4x + 3$  dari  $x=-2$  sampai  $x=6$  */
>$&x:=linspace(-2,6,201); y:=x^2-4*x+3; plot(x,y)
// Hasil: kurva parabola dengan nol di  $x=1$  dan  $x=3$ 
// Penjelasan: titik potong sumbu-x adalah akar persamaan  $x^2-4x+3=0$  ->  $x=1, x=3$ 

/* ===== BAGIAN G: Contoh tambahan dari file soal (Rangkaian Soal Pilihan) ===== */
// Soal G1 (R.2 dari buku): Sederhanakan  $1/3 + 1/7$  dan tampilkan pecahan eksak
/* Soal: Hitung  $1/3 + 1/7$  dan tampilkan bentuk rasional */
>$&1/3 + 1/7, fraction %
// Hasil:  $10/21$  (EMT menampilkan hasil desimal lalu pecahan)

// Soal G2 (R.4 factoring): Faktorkan  $3x^3 - x^2 + 18x - 6$ 
/* Soal: Faktorkan  $3x^3 - x^2 + 18x - 6$  (contoh grouping) */
>$&factor(3*x^3 - x^2 + 18*x - 6)
// Hasil: EMT akan menampilkan faktorisasi bila dapat (mis.  $(x-?)^*$ ...)

/* ===== PENUTUP ===== */
// Catatan akhir: Tuliskan nama dan NIM pada header file sebelum menyimpan.
// Simpan file sebagai: EMT4aljabar_completed_24030130090.en
// Untuk membuat PDF di EMT gunakan: Extras -> Generate PDF with LaTeX (gunakan eumat.sty)
// Alternatif: Export to HTML -> buka di browser -> Print -> Save as PDF (gunakan euler.css)

```