

PERTIDAKSAMAAN KUADRATIK

Arti pertidaksamaan berarti suatu fungsi akan bernilai $\{<, >, \leq \text{ atau } \geq\}$ dari suatu nilai.

Bentuk umum pertidaksamaan kuadrat:

1. $ax^2+bx+c > 0$
2. $ax^2+bx+c < 0$
3. $ax^2+bx+c \geq 0$
4. $ax^2+bx+c \leq 0$

dengan $f(x) = y = ax^2+bx+c$ dan solusi yang diminta, yakni mencari nilai x dalam suatu selang atau interval tertentu hingga memenuhi soal pertidaksamaan.

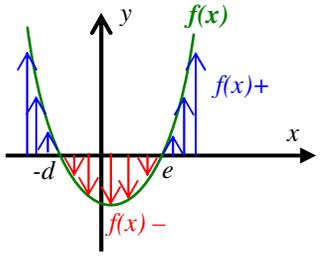
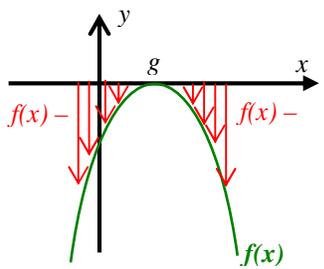
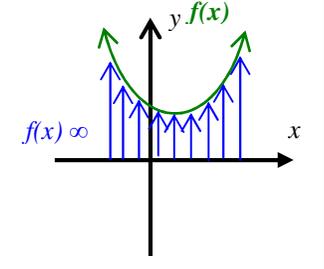
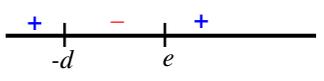
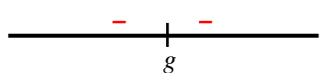
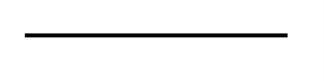
Ada 2 cara umum untuk mendapatkan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan kuadrat, yakni:

1. **Grafik**
2. **Uji garis bilangan**

Langkah penyelesaian.

1. Cari akar persamaan kuadratnya (tergantung diskriminan $D = b^2 - 4ac$ apakah bernilai
 - a. $D > 0$ (+, positif) \rightarrow memiliki dua akar x yang akan berbeda nilai
 - b. $D = 0$ (0, nol) \rightarrow memiliki akar kembar (akar – akarnya sama; $x_1 = x_2 = x$)
 - c. $D < 0$ (-, negatif) \rightarrow tidak punya akar
2. Pilih metode
 - a. **Grafik** (cari akar – akar $f(x)$, uji x ,minimal satu, pada $f(x)$, hubungkan titik – titik tersebut membentuk kurva \cup atau \cap); alternatif metode lain
 - b. **Uji suatu nilai x** (nilai x bebas) kemudian operasikan pada $f(x)$ \rightarrow pertidaksamaan {umumnya paling mudah $x = 0$ } untuk menentukan (+ atau -) nilai x tersebut pada selang atau interval akar – akar persamaan
3. Sesuaikan interval / selang dengan permintaan soal
4. Solusi: Himpunan penyelesaian ; Hp $\{ x \mid \dots\dots\text{interval } x \text{ yang memenuhi } \dots, x \in R \}$
 Baca: Himpunan penyelesaiannya x sedemikian pada interval... dan x anggota (\in) bilangan real

Ilustrasi

Tahap	Hasil		
Tipe akar – akar $f(x)$	Berbeda akar, $D > 0$	Akar kembar, $D = 0$	Tidak ada akar, $D < 0$
Metode Grafik	 <p style="text-align: center; font-size: small;"><i>Bentuk grafik bisa kebalikannya</i></p>	 <p style="text-align: center; font-size: small;"><i>Bentuk grafik bisa kebalikannya</i></p>	 <p style="text-align: center; font-size: small;"><i>Bentuk grafik bisa kebalikannya</i></p>
Metode Garis Bilangan	<i>Proyeksikan area (+ atau -) sesuai garis bilangan; alternatif uji interval, yakni dengan $x = 0$ pada $f(x)$</i>		
			
Contoh soal	$x^2 - x - 6 \leq 0$	$-x^2 + 4 > 0$ <i>kalikan -1 tanda > berubah <</i>	$x^2 - 2x + 10 > 0$
Pra solusi	Area solusi -, karena $f(x) \leq 0$	Area solusi -, karena $f(x) < 0$	Tidak ada akar
Solusi	Hp: $\{x \mid -2 \leq x \leq 3, x \in R\}$	Hp: $\{x \mid x < -2 \text{ atau } x > 2, x \in R\}$	-

Catatan:

1. Berkas ini gratis untuk tujuan non komersial
2. Berkas ini termotivasi atas pengalaman saat pengajaran pada siswa X IPS 2 (JBL S 01-2009)
3. Berkas ini untuk “pendidikan yang terjangkau” bagi seluruh anak bangsa Indonesia