

# Buletin RINGAN

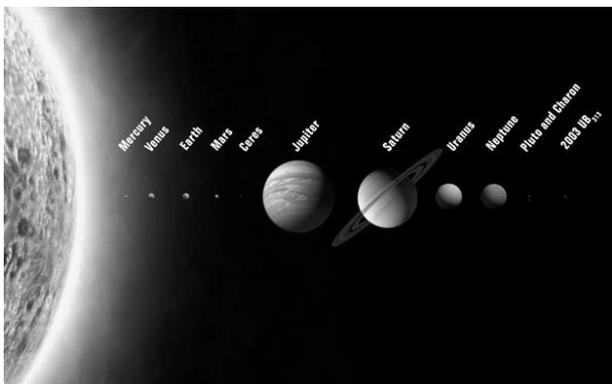
Buletin Riset dan pengembaNGAN

Edisi 17

Februari 2011

## MATH LIFE

Astronomi dan matematika telah lama dikenal memiliki hubungan yang sangat erat. Bahkan dalam sejarahnya, matematika lahir –salah satunya- dari studi astronomi. Trigonometri adalah salah satu contohnya. Namun di samping studi astronomi sebagai sumber pengetahuan matematika, ada pula beberapa hubungan menarik yang mungkin secara formal belum dapat dijelaskan. Salah satu hubungan menarik itu, apa yang dikenal sebagai Hukum Bode.



Sumber: <http://4.bp.blogspot.com/>

Pandang barisan berikut ini.

0 3 6 12 24 48 96 192 384 .... (kecuali 0 dan 3, setiap suku sama dengan dua kali suku sebelumnya), Lalu tambahkan 4, sehingga diperoleh.

4 7 10 16 28 52 100 196 388 ...

Lalu bagi dengan 10, diperoleh

0.4, 0.7, 1.0, 1.6, 2.8, 5.2, 10.0, 19.6, 38.8, ...

Sekarang bandingkan dengan jarak beberapa planet berikut (Merkurius, Venus, Bumi, Mars, Yupiter, Saturnus) terhadap matahari. (jarak bumi ke Matahari sama dengan 1).

0.39, 0.72, 1.0, 1.52, -, 5.2, 9.5

Ketika Ceres dan asteroid lain ditemukan pada jarak 2.8, maka dipercaya bahwa planet yang lain berada pada jarak 19.6. Nah, saat planet Uranus ditemukan ternyata jaraknya 19.2 dan ini hampir memenuhi Hukum Bode di atas.

Dengan terverifikasi secara faktual di atas, banyak orang yang percaya bahwa Hukum Bode benar-benar sebuah hukum alam, walaupun kenyataannya jika barisan di atas dilanjutkan maka jarak planet selanjutnya ke Matahari kurang sesuai dengan “hukum” Bode di atas.

Sumber:

<http://www-history.mcs.st-and.ac.uk/HistTopics/World.html>

[http://www.astro.cornell.edu/academics/courses/astro2201/bodes\\_law.htm](http://www.astro.cornell.edu/academics/courses/astro2201/bodes_law.htm)

## CLASSROOM

Berikut ini adalah langkah-langkah untuk membaca definisi suatu konsep matematika:

- Hubungkan konsep dengan hal-hal yang sudah diketahui.
- Tuliskan dan pelajari beberapa contoh. Pemahaman tentang beberapa kasus tertentu akan membantu dalam pemahaman konsep yang lebih umum.
- Daftarkan beberapa yang bukan contoh (hal-hal yang tidak memenuhi definisi).
- Tanyakan ke diri sendiri mengapa konsep tersebut dimunculkan.
- Tuliskan definisi konsep tersebut ke dalam kata-kata kita sendiri untuk membantu kita mengingat dan mengecek apakah kita sudah memahami konsep tersebut.

Contoh definisi:

Definisi fungsi polinom:

Suatu fungsi polinom berderajat  $n$  dapat dinyatakan dengan persamaan dalam bentuk  $P(x) = a_0x^n + a_1x^{n-1} + \dots + a_{n-2}x^2 + a_{n-1}x + a_n$ , dengan koefisien-koefisien  $a_0, a_1, a_2, \dots, a_n$  adalah bilangan-bilangan real,  $a_0 \neq 0$ , dan  $n$  adalah bilangan bulat nonnegatif.

Contoh fungsi polinom:  $f(x) = 4x^2 - 3x + 2$   
 $n = 2, a_0 = 4, a_1 = -3, a_2 = 2$

Analisis:

- Berhubungan dengan: polinom, fungsi linear

- Contoh : tambahan  $P(x) = x^2, P(x) = 0,4x^3 + 0,2x^2, P(x) = 45(x)$
- Bukan contoh :  $f(x) = x^{\frac{1}{2}}, f(x) = e^x, f(x) = |x|$
- Mengapa definisi ini perlu: definisi ini memperluas konsep fungsi linear dan fungsi kuadrat.
- Kata-kata sendiri: suatu fungsi polinom adalah jumlah dari monomial (suku) dalam satu variabel, dengan koefisien-koefisiennya adalah bilangan real dan bagian eksponennya adalah bilangan cacah.

Sumber:

Edwards, Lois, 2002, *Reading and Writing in the Mathematics Classroom*, Columbus, OH: McGraw-Hill Companies.

## VOCABULARY

*Squaring the circle*: suatu konstruksi (dengan jangka dan penggaris) untuk membuat suatu persegi yang luasnya sama dengan sebuah lingkaran yang diberikan.

*Inscribed circle*: lingkaran dalam (suatu poligon).

*Circumscribed circle*: lingkaran luar (suatu poligon)

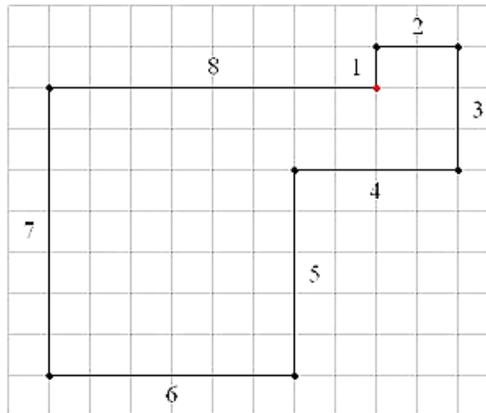
*Lune*: “bulan sabit”, suatu bangun datar yang dibentuk dari perpotongan dua lingkaran yang berbeda.

*Oblong number*: bilangan asli yang bukan bilangan kuadrat.

*Special function*: “fungsi khusus”, yaitu fungsi yang memiliki penggunaan pada bidang fisika atau cabang matematika analisis. Contohnya: fungsi beta, fungsi gamma, fungsi hipergeometrik, dll.

*Taxicab number*: nama untuk 1729, yaitu bilangan asli terkecil yang dapat dinyatakan sebagai jumlah dua bilangan kubik dalam dua cara berbeda.

*Golygon*: poligon yang semua sudutnya siku-siku dan panjang sisi-sisinya secara berurutan merupakan bilangan-bilangan asli berurutan.



## DID YOU KNOW

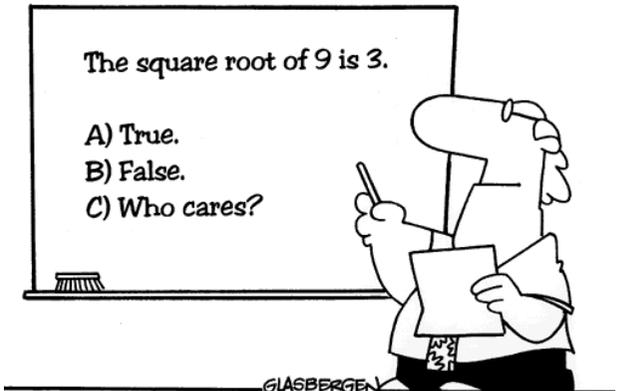
- Tahukah Anda bahwa dalam Bahasa Inggris, tidak dikenal istilah “segi-tiga”, yang dikenal adalah “sudut-tiga” karena istilahnya adalah “triangle”. (*angle* = sudut)
- Tahukah Anda istilah “Apotome”. Ini tidak sama dengan apotema. Apotome

adalah nama suatu bentuk akar suatu bilangan (irasional), yaitu  $\sqrt{\sqrt{a} - \sqrt{b}}$ . Nama ini diberikan oleh Euclid.

- Tahukah Anda bahwa istilah Bilangan Cacah tidak memiliki padanan dalam Bahasa Inggris. Secara matematis, bilangan Cacah disebut *non negative integer*. (Integer= bilangan bulat). Istilah *Whole number* sendiri kadang berarti bilangan bulat, bilangan cacah, maupun bilangan asli.

## JUST HUMOR

Copyright 1996 Randy Glasbergen. www.glasbergen.com



=====

**Buletin RINGAN diterbitkan oleh Unit RP (R&D). Kritik-saran hub. 08175451015, 081328835087, atau psw 247.**

**Website: <http://blogringan.wordpress.com/>**