

Linear Algebra

[KOMS120301] - 2022/2023

1 - Pengenalan Aljabar Linier

Dewi Sintiari

Program Studi S1 Ilmu Komputer
Universitas Pendidikan Ganesha

Week 1 (September 2022)

Dewi Sintiari

B.A.Ed. in **Math Education** Univ. Pendidikan Ganesha (2010 - 2014)

M.Sc. in **Computer Science** ENS de Lyon, France (2016 - 2018)

Ph.D. in **Computer Science** ENS de Lyon, France (2018 - 2021)

Interest:

- Theoretical Computer Science
- Discrete Mathematics
- Graph Theory and Algorithms

email:

LUH.DEWI.SINTIARI@UNDIKSHA.AC.ID



- **Beban:** 3 SKS
- **Pengampu:** Dewi Sintiari
 - email: luh.dewi.sintiari@undiksha.ac.id
 - webpage: <https://dewisintiari.github.io/>
- **Asessmen:**
 - Kehadiran ($\geq 75\%$) + sikap + keaktifan + quiz: 20%
 - Tugas: 40%
 - UTS (written/project): 15%
 - UAS (written): 25%
 - Bonus: menulis artikel/scribe/dll...

Nilai akhir = 20% Sikap + 40% Tugas + 15% UTS + 25% UAS + Bonus

Ekuivalensi 1 SKS:

- 50 menit aktivitas kelas
- 60 menit belajar mandiri
- 60 menit tugas terstruktur

$$3 \text{ SKS} \equiv 150 + 180 + 180 = 510 \text{ minutes} = 8.5 \text{ hours/week}$$

Penilaian :

20% Sikap + 40% Tugas + 15% UTS + 25% UAS

- **UTS & UAS WAJIB !**

Berapa nilai yang Anda harapkan?

Penilaian :

20% Sikap + 40% Tugas + 15% UTS + 25% UAS

Example

Misalkan nilai Anda:

- Sikap: 100
- Tugas: 100
- $\Rightarrow \text{Nilai Anda} = (20\% * 100) + (40\% * 100) = 60 \rightarrow \mathbf{C}$

→ Anda tidak bisa mendapatkan 100 dalam Sikap jika Anda tidak menghadiri UTS/UAS!

Integrity

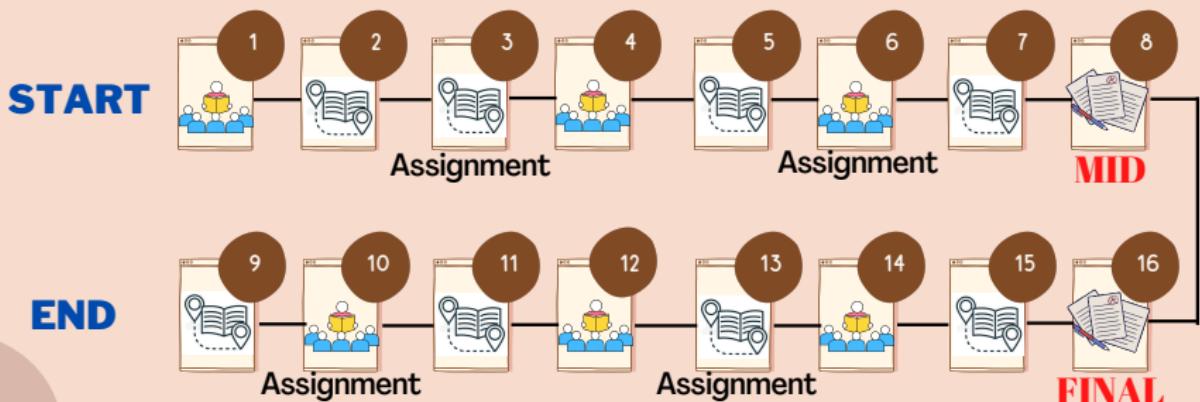


Doing what is right
even when it is
difficult.

- Saya tidak mendikte Anda untuk belajar. Saya membantu mengarahkan Anda untuk tetap berada di jalur pembelajaran.
- Anda belajar bukan untuk nilai, tetapi untuk mendapatkan kompetensi yang dapat Anda gunakan untuk mendukung studi Anda, dan setelah Anda lulus.

Tugas saya adalah menilai **keseriusan Anda** dalam belajar dan **berapa banyak kompetensi** yang Anda peroleh selama kuliah ini.

Lesson plan



Self-paced / collaborative learning
synchronous/asynchronous
via e-learning Undiksha



Class activities on-site

→ Students learn independently/cooperatively through teaching materials (slides, videos) and assignments prepared in e-learning

→ Face-to-face lectures with group discussions, etc.
according to the learning model used



Pengenalan Aljabar Linier

Apa yang Anda ketahui tentang Aljabar Linier?

Isi bagian yang kosong dengan informasi sebanyak mungkin yang dapat Anda pikirkan.

- ...
- ...
- ...
- ...
- ...
- ...

Mengapa kita belajar Aljabar Linier?

Isi bagian yang kosong dengan informasi sebanyak mungkin yang dapat Anda pikirkan.

- ...
- ...
- ...
- ...
- ...
- ...

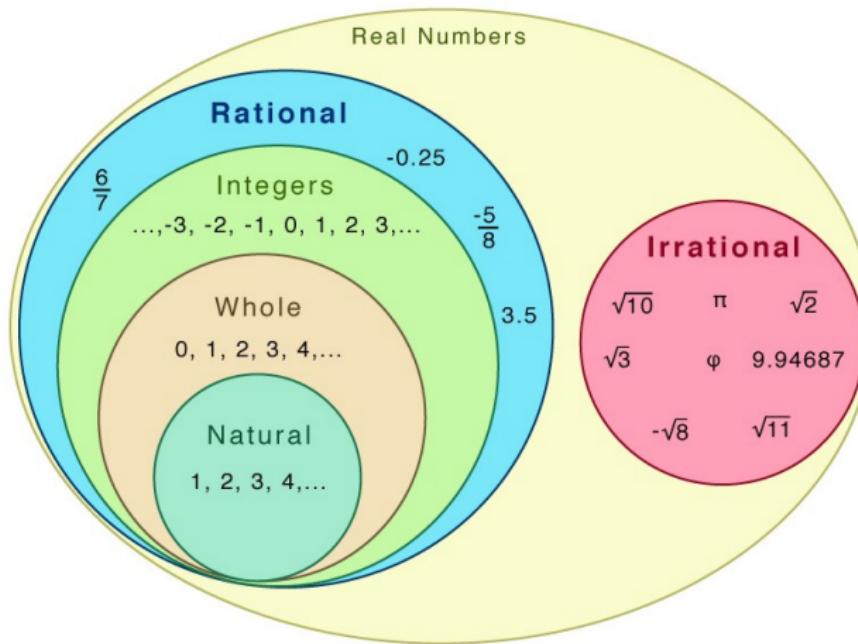
Penyegaran



Take time to review the following subjects!

- Hirarki himpunan bilangan

- Hirarki himpunan bilangan

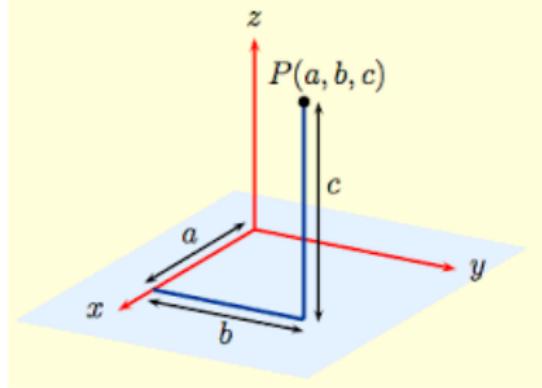
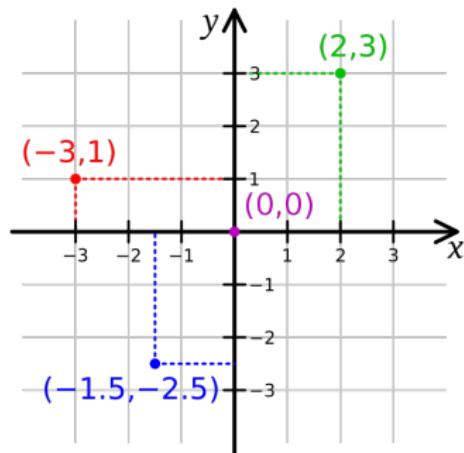


Take time to review the following subjects!

- Koordinat Kartesius

Take time to review the following subjects!

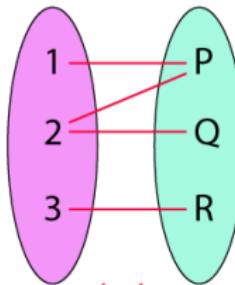
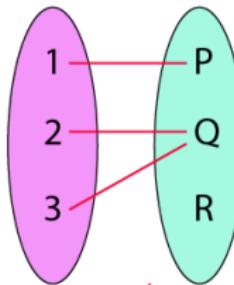
- Koordinat Kartesius



Take time to review the following subjects!

- **Fungsi**

- **Fungsi**



Ekspresi polinom

$$a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + a_{n-2} x^{n-2} + \cdots + a_1 x + a_0$$

- $ax + b$
- $ax^2 + bx + c$
- ...

**START
HERE**

Learning flow Linear ALgebra



Assignment: inquiry/exploratory learning **(deadline 1 week**, September 13th, 2022, 23:59)

- Bentuklah 11 kelompok, setiap kelompok mendiskusikan satu topik

Panduan untuk kegiatan eksplorasi

- ① Jelaskan definisi dan konsep dasar dari topik tersebut sesederhana mungkin, sehingga rekan-rekan Anda dapat memahaminya.
- ② Gambarkan skema jalur pembelajaran topik (sub-topik, apa yang perlu Anda pelajari, dll...)
- ③ Jelaskan mengapa topik itu penting dalam Ilmu Komputer

Submission

- Ringkasan sekitar 1-2 halaman (A4, font TNR 12, space 1.15, margin 3cm left 2.5cm right-bottom-top) + 1 halaman untuk skema
- Buat video presentasi singkat (5-7 menit) untuk menjelaskan hasil eksplorasi Anda (setiap orang dalam kelompok harus berbicara).
- Unggah video Anda di Youtube, dan sertakan tautannya dalam laporan Anda.
- Kumpulkan melalui e-learning

- ① Matriks
- ② Sistem persamaan linier
- ③ Eliminasi Gauss & eliminasi Gauss-Jordan
- ④ Determinan matriks
- ⑤ Invers Matriks
- ⑥ Vektor di \mathbb{R}^2 , \mathbb{R}^3 , \mathbb{R}^n
- ⑦ Ruang Euclid, ruang vektor umum, dan sub-ruang vektor
- ⑧ Himpunan merentang, kombinasi linier
- ⑨ Penggantian basis ruang vektor, ruang kolom/baris/null
- ⑩ Transformasi linier
- ⑪ Nilai eigen & vektor eigen
- ⑫ Hasil kali dalam & diagonalisasi, dekomposisi nilai singular

Main:

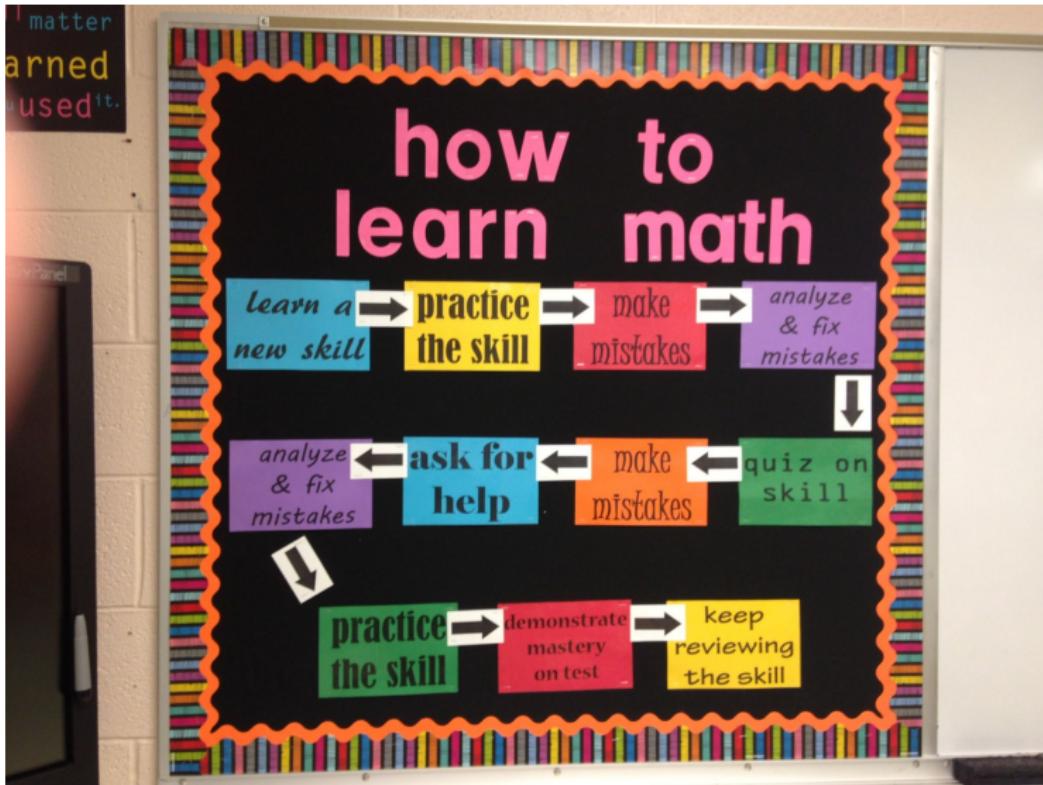
- ① Elementary Linear Algebra Applications Version - Howard Anton, Chris Rorres (2013)

Supporting:

- ① Schaum's outlines of Linear Algebra, 4th ed (Seymour Lipschutz & Marc Lars Lipson)
- ② Lecture slides (Dewi Sintiari)

Related YouTube videos are available in the e-learning.

How to learn MATHEMATICS ???



Love it first, then you will love it more!



*The hard work puts you where
the **GOOD LUCK** can find you...*

-anonymous