



# Mengomunikasikan Matematika dan Mematematikakan Komunikasi

**Jonathan Hoseana, Ph.D.**

Jurusan Matematika

Universitas Katolik Parahyangan

[j.hoseana@unpar.ac.id](mailto:j.hoseana@unpar.ac.id)

Sabtu, 14 November 2020

# Tujuan webinar ini



# Tujuan webinar ini



Bagi para mahasiswa, calon mahasiswa, dan awam:

Memberikan inspirasi tentang suatu manfaat universal dari mempelajari **matematika tingkat tinggi**<sup>1</sup>.

# Tujuan webinar ini



Bagi para mahasiswa, calon mahasiswa, dan awam:

Memberikan inspirasi tentang suatu manfaat universal dari mempelajari **matematika tingkat tinggi**<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Matematika yang dipelajari sejak SMA dst.

# Tujuan webinar ini



Bagi para mahasiswa, calon mahasiswa, dan awam:

Memberikan inspirasi tentang suatu manfaat universal dari mempelajari **matematika tingkat tinggi**<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Matematika yang dipelajari sejak SMA dst.



Bagi para pengajar matematika:

Memberikan inspirasi tentang bagaimana sebaiknya **matematika tingkat tinggi** itu diajarkan.

# Tujuan webinar ini



Bagi para mahasiswa, calon mahasiswa, dan awam:

Memberikan inspirasi tentang suatu manfaat universal dari mempelajari **matematika tingkat tinggi**<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Matematika yang dipelajari sejak SMA dst.



Bagi para pengajar matematika:

Memberikan inspirasi tentang bagaimana sebaiknya **matematika tingkat tinggi** itu diajarkan.



Bagi jurusan matematika di perguruan-perguruan tinggi:

Memberikan **aspirasi**<sup>2</sup> tentang pentingnya mengintegrasikan penulisan matematis ke dalam kurikulum.

# Tujuan webinar ini



Bagi para mahasiswa, calon mahasiswa, dan awam:

Memberikan inspirasi tentang suatu manfaat universal dari mempelajari **matematika tingkat tinggi**<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Matematika yang dipelajari sejak SMA dst.



Bagi para pengajar matematika:

Memberikan inspirasi tentang bagaimana sebaiknya **matematika tingkat tinggi** itu diajarkan.



Bagi jurusan matematika di perguruan-perguruan tinggi:

Memberikan **aspirasi**<sup>2</sup> tentang pentingnya mengintegrasikan penulisan matematis ke dalam kurikulum.

<sup>2</sup>Harapan dan tujuan untuk keberhasilan pada masa yang akan datang (KBBI).

# Tujuan webinar ini



Bagi para mahasiswa, calon mahasiswa, dan awam:

Memberikan inspirasi tentang suatu manfaat universal dari mempelajari **matematika tingkat tinggi**<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Matematika yang dipelajari sejak SMA dst.



Bagi para pengajar matematika:

Memberikan inspirasi tentang bagaimana sebaiknya **matematika tingkat tinggi** itu diajarkan.



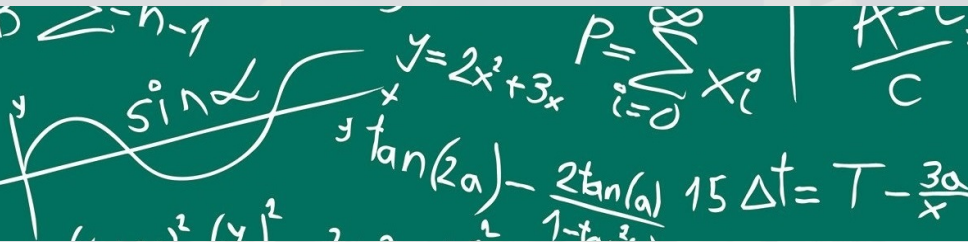
Bagi jurusan matematika di perguruan-perguruan tinggi:

Memberikan **aspirasi**<sup>2</sup> tentang pentingnya mengintegrasikan **Penulisan Matematis** ke dalam kurikulum.

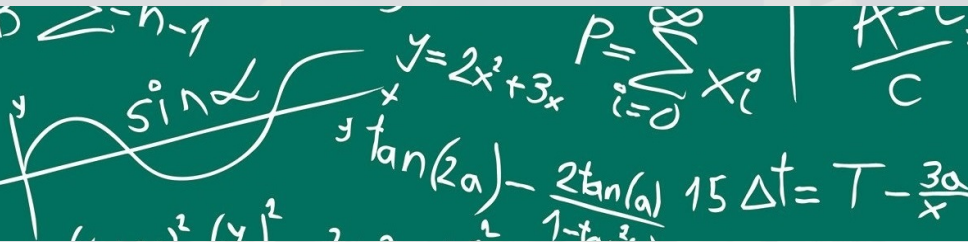
<sup>2</sup>Harapan dan tujuan untuk keberhasilan pada masa yang akan datang (KBBI).



Untuk apa belajar matematika tingkat tinggi?

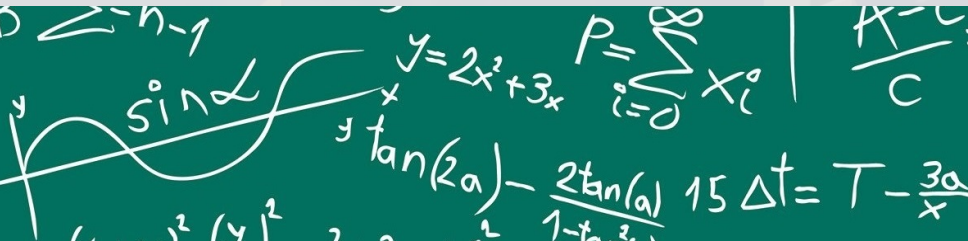


# Untuk apa belajar matematika tingkat tinggi?



Untuk dipakai dalam karir.  
[aktuaris, analis data, analis risiko, ...]

# Untuk apa belajar matematika tingkat tinggi?



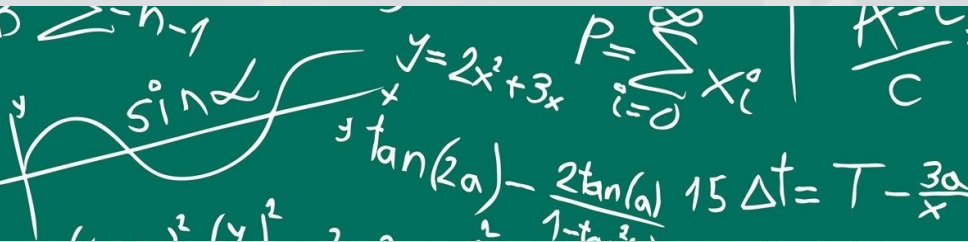
Untuk dipakai dalam karir.

[aktuaris, analis data, analis risiko, ...]



Bagus, tetapi tidak semua pelajar meminati karir-karir tersebut!

# Untuk apa belajar matematika tingkat tinggi?



Untuk dipakai dalam karir.

[aktuaris, analis data, analis risiko, ...]



Bagus, tetapi tidak semua pelajar meminati karir-karir tersebut!



**PERLU SUATU JAWABAN UNIVERSAL**

# Apa yang seorang pelajar ingin miliki setelah lulus?



Apa yang seorang pelajar ingin miliki setelah lulus?

# KESIAPAN KARIR

Apa yang seorang pelajar ingin miliki setelah lulus?

# KESIAPAN KARIR



National Association of Colleges and Employers

Apa yang seorang pelajar ingin miliki setelah lulus?

# KESIAPAN KARIR



*National Association of Colleges and Employers*

Asosiasi di Amerika yang mengumpulkan lembaga-lembaga pusat karir dari berbagai perguruan tinggi dan instansi-instansi yang membuka perekrutan



Apa yang seorang pelajar ingin miliki setelah lulus?

# KESIAPAN KARIR



*National Association of Colleges and Employers*

Asosiasi di Amerika yang mengumpulkan lembaga-lembaga pusat karir dari berbagai perguruan tinggi dan instansi-instansi yang membuka perekrutan

<https://www.nacweb.org/career-readiness/competencies/career-readiness-defined/>

Apa yang seorang pelajar ingin miliki setelah lulus?

# KESIAPAN KARIR



*National Association of Colleges and Employers*

Asosiasi di Amerika yang mengumpulkan lembaga-lembaga pusat karir dari berbagai perguruan tinggi dan instansi-instansi yang membuka perekrutan

<https://www.nacweb.org/career-readiness/competencies/career-readiness-defined/>

Kesiapan karir mencakup  
delapan kompetensi:

Apa yang seorang pelajar ingin miliki setelah lulus?

# KESIAPAN KARIR



*National Association of Colleges and Employers*

Asosiasi di Amerika yang mengumpulkan lembaga-lembaga pusat karir dari berbagai perguruan tinggi dan instansi-instansi yang membuka perekrutan

<https://www.nacweb.org/career-readiness/competencies/career-readiness-defined/>

Kesiapan karir mencakup delapan kompetensi:

1. *Critical thinking/problem solving*
2. *Oral/written communications*
3. *Teamwork/collaboration*
4. *Digital technology*
5. *Leadership*
6. *Professionalism/work ethic*
7. *Career management*
8. *Global/intercultural fluency*

Apa yang seorang pelajar ingin miliki setelah lulus?

# KESIAPAN KARIR



*National Association of Colleges and Employers*

Asosiasi di Amerika yang mengumpulkan lembaga-lembaga pusat karir dari berbagai perguruan tinggi dan instansi-instansi yang membuka perekrutan

<https://www.nacweb.org/career-readiness/competencies/career-readiness-defined/>

Kesiapan karir mencakup delapan kompetensi:

1. *Critical thinking/problem solving*
2. *Oral/written communications*
3. *Teamwork/collaboration*
4. *Digital technology*
5. *Leadership*
6. *Professionalism/work ethic*
7. *Career management*
8. *Global/intercultural fluency*

Apa yang seorang pelajar ingin miliki setelah lulus?

# KESIAPAN KARIR



*National Association of Colleges and Employers*

Asosiasi di Amerika yang mengumpulkan lembaga-lembaga pusat karir dari berbagai perguruan tinggi dan instansi-instansi yang membuka perekrutan

<https://www.naceweb.org/career-readiness/competencies/career-readiness-defined/>

Kesiapan karir mencakup delapan kompetensi:

1. *Critical thinking/problem solving*
2. *Oral/written communications*
3. *Teamwork/collaboration*
4. *Digital technology*
5. *Leadership*
6. *Professionalism/work ethic*
7. *Career management*
8. *Global/intercultural fluency*

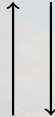
*“Kemampuan mengartikulasikan pemikiran dan gagasan secara jelas dan efektif dalam bentuk lisan maupun tertulis kepada orang di dalam maupun luar organisasi.”*

# Apa yang seorang pelajar ingin miliki setelah lulus?

*“Kemampuan mengartikulasikan pemikiran dan gagasan secara jelas dan efektif dalam bentuk lisan maupun tertulis kepada orang di dalam maupun luar organisasi.”*

# Apa yang seorang pelajar ingin miliki setelah lulus?

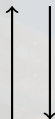
*“Kemampuan mengartikulasikan pemikiran dan gagasan secara jelas dan efektif dalam bentuk lisan maupun tertulis kepada orang di dalam maupun luar organisasi.”*



Kemampuan mengomunikasikan matematika.

# Apa yang seorang pelajar ingin miliki setelah lulus?

*“Kemampuan mengartikulasikan pemikiran dan gagasan secara jelas dan efektif dalam bentuk lisan maupun tertulis kepada orang di dalam maupun luar organisasi.”*



Kemampuan mengomunikasikan matematika.

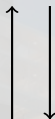
Pembelajaran matematika seharusnya melatih kemampuan komunikasi.

#KarenaMatematikaAdalahBahasa



# Apa yang seorang pelajar ingin miliki setelah lulus?

*“Kemampuan mengartikulasikan pemikiran dan gagasan secara jelas dan efektif dalam bentuk lisan maupun tertulis kepada orang di dalam maupun luar organisasi.”*



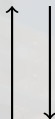
Kemampuan mengomunikasikan matematika.

Pembelajaran matematika seharusnya melatih kemampuan komunikasi.

#KarenaMatematikaAdalahBahasa

# Apa yang seorang pelajar ingin miliki setelah lulus?

*“Kemampuan mengartikulasikan pemikiran dan gagasan secara jelas dan efektif dalam bentuk lisan maupun tertulis kepada orang di dalam maupun luar organisasi.”*



Kemampuan mengomunikasikan matematika.

Pembelajaran matematika seharusnya melatih kemampuan komunikasi.

#KarenaMatematikaAdalahBahasa

Sudahkah ini diwujudkan?

# Mengomunikasikan matematika



# Mengomunikasikan matematika

Bilangan prima adalah ...



# Mengomunikasikan matematika

Bilangan prima adalah ...

- Bilangan yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri.

# Mengomunikasikan matematika

Bilangan prima adalah ...

- Bilangan yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri. **X**

# Mengomunikasikan matematika

Bilangan prima adalah ...

- Bilangan yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri. **X**
- Bilangan asli yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri.

# Mengomunikasikan matematika

Bilangan prima adalah ...

- Bilangan yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri. ✗
- Bilangan asli yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri. ✗



# Mengomunikasikan matematika

Bilangan prima adalah ...

- Bilangan yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri. **X**
- Bilangan asli yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri. **X**
- Bilangan asli lebih dari 1 yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri.

# Mengomunikasikan matematika

Bilangan prima adalah ...

- Bilangan yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri. ✗
- Bilangan asli yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri. ✗
- Bilangan asli lebih dari 1 yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri. ✓

# Mengomunikasikan matematika

Bilangan prima adalah ...

- Bilangan yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri. ✗
- Bilangan asli yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri. ✗
- Bilangan asli lebih dari 1 yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri. ✓
- Bilangan asli yang memiliki tepat dua faktor positif berbeda.

# Mengomunikasikan matematika

## Bilangan prima adalah ...

- Bilangan yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri. ✗
- Bilangan asli yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri. ✗
- Bilangan asli lebih dari 1 yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri. ✓
- Bilangan asli yang memiliki tepat dua faktor positif berbeda. ✓

# Mengomunikasikan matematika

## Bilangan prima adalah ...

- Bilangan yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri. ✗
- Bilangan asli yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri. ✗
- Bilangan asli lebih dari 1 yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri. ✓
- Bilangan asli yang memiliki tepat dua faktor positif berbeda. ✓

## Bilangan komposit adalah ...

# Mengomunikasikan matematika

## Bilangan prima adalah ...

- Bilangan yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri. ✗
- Bilangan asli yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri. ✗
- Bilangan asli lebih dari 1 yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri. ✓
- Bilangan asli yang memiliki tepat dua faktor positif berbeda. ✓

## Bilangan komposit adalah ...

- Bilangan yang selain bilangan prima.

# Mengomunikasikan matematika

## Bilangan prima adalah ...

- Bilangan yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri. ✗
- Bilangan asli yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri. ✗
- Bilangan asli lebih dari 1 yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri. ✓
- Bilangan asli yang memiliki tepat dua faktor positif berbeda. ✓

## Bilangan komposit adalah ...

- Bilangan yang selain bilangan prima. ✗

# Mengomunikasikan matematika

## Bilangan prima adalah ...

- Bilangan yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri. ✗
- Bilangan asli yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri. ✗
- Bilangan asli lebih dari 1 yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri. ✓
- Bilangan asli yang memiliki tepat dua faktor positif berbeda. ✓

## Bilangan komposit adalah ...

- Bilangan yang selain bilangan prima. ✗
- Bilangan asli selain bilangan prima.



# Mengomunikasikan matematika

## Bilangan prima adalah ...

- Bilangan yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri. ✗
- Bilangan asli yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri. ✗
- Bilangan asli lebih dari 1 yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri. ✓
- Bilangan asli yang memiliki tepat dua faktor positif berbeda. ✓

## Bilangan komposit adalah ...

- Bilangan yang selain bilangan prima. ✗
- Bilangan asli selain bilangan prima. ✗

# Mengomunikasikan matematika

## Bilangan prima adalah ...

- Bilangan yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri. ✗
- Bilangan asli yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri. ✗
- Bilangan asli lebih dari 1 yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri. ✓
- Bilangan asli yang memiliki tepat dua faktor positif berbeda. ✓

## Bilangan komposit adalah ...

- Bilangan yang selain bilangan prima. ✗
- Bilangan asli selain bilangan prima. ✗
- Bilangan asli selain 1 dan selain bilangan prima.

# Mengomunikasikan matematika

## Bilangan prima adalah ...

- Bilangan yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri. ✗
- Bilangan asli yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri. ✗
- Bilangan asli lebih dari 1 yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri. ✓
- Bilangan asli yang memiliki tepat dua faktor positif berbeda. ✓

## Bilangan komposit adalah ...

- Bilangan yang selain bilangan prima. ✗
- Bilangan asli selain bilangan prima. ✗
- Bilangan asli selain 1 dan selain bilangan prima. ✓

# Mengomunikasikan matematika

## Bilangan prima adalah ...

- Bilangan yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri. ✗
- Bilangan asli yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri. ✗
- Bilangan asli lebih dari 1 yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri. ✓
- Bilangan asli yang memiliki tepat dua faktor positif berbeda. ✓

## Bilangan komposit adalah ...

- Bilangan yang selain bilangan prima. ✗
- Bilangan asli selain bilangan prima. ✗
- Bilangan asli selain 1 dan selain bilangan prima. ✓
- Bilangan asli yang memiliki lebih dari dua faktor positif berbeda.

# Mengomunikasikan matematika

## Bilangan prima adalah ...

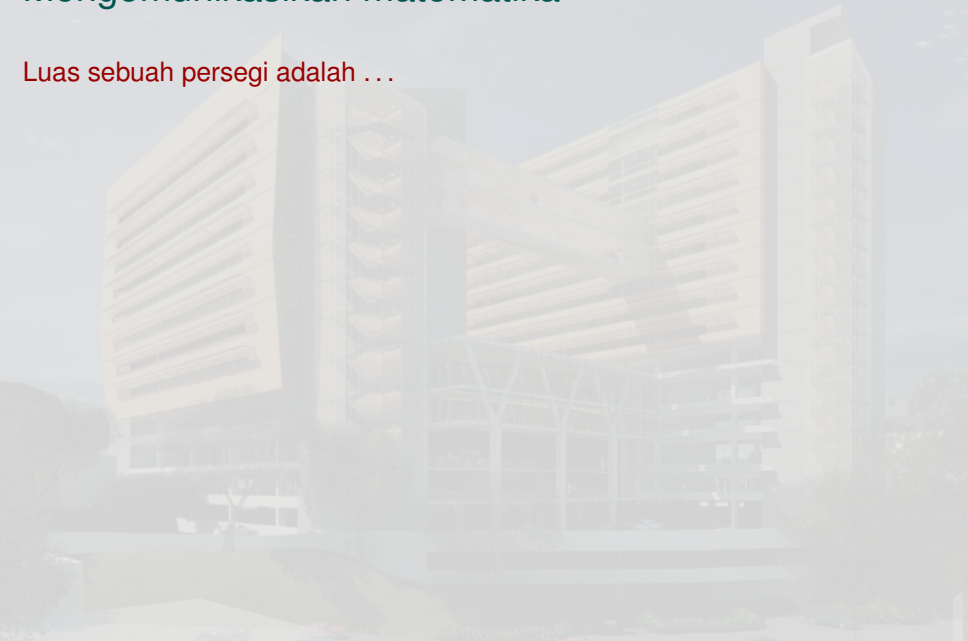
- Bilangan yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri. ✗
- Bilangan asli yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri. ✗
- Bilangan asli lebih dari 1 yang hanya habis dibagi oleh 1 dan dirinya sendiri. ✓
- Bilangan asli yang memiliki tepat dua faktor positif berbeda. ✓

## Bilangan komposit adalah ...

- Bilangan yang selain bilangan prima. ✗
- Bilangan asli selain bilangan prima. ✗
- Bilangan asli selain 1 dan selain bilangan prima. ✓
- Bilangan asli yang memiliki lebih dari dua faktor positif berbeda. ✓

# Mengomunikasikan matematika

Luas sebuah persegi adalah ...



# Mengomunikasikan matematika

Luas sebuah persegi adalah ...

- $s^2$ .

# Mengomunikasikan matematika

Luas sebuah persegi adalah ...

- $s^2$ . **X**



# Mengomunikasikan matematika

Luas sebuah persegi adalah ...

- $s^2$ . **X**
- Sisi kuadrat.

# Mengomunikasikan matematika

Luas sebuah persegi adalah ...

- $s^2$ . **X**
- Sisi kuadrat. **X**

# Mengomunikasikan matematika

Luas sebuah persegi adalah ...

- $s^2$ . **X**
- Sisi kuadrat. **X**
- Kuadrat sisinya.

# Mengomunikasikan matematika

Luas sebuah persegi adalah ...

- $s^2$ . ✗
- Sisi kuadrat. ✗
- Kuadrat sisinya. ✗

# Mengomunikasikan matematika

Luas sebuah persegi adalah ...

- $s^2$ . ✗
- Sisi kuadrat. ✗
- Kuadrat sisinya. ✗
- Kuadrat panjang sisinya.

# Mengomunikasikan matematika

Luas sebuah persegi adalah ...

- $s^2$ . ✗
- Sisi kuadrat. ✗
- Kuadrat sisinya. ✗
- Kuadrat panjang sisinya. ✓

# Mengomunikasikan matematika

Luas sebuah persegi adalah ...

- $s^2$ . ✗
- Sisi kuadrat. ✗
- Kuadrat sisinya. ✗
- Kuadrat panjang sisinya. ✓

Teorema Pythagoras berbunyi ...

# Mengomunikasikan matematika

Luas sebuah persegi adalah ...

- $s^2$ . ✗
- Sisi kuadrat. ✗
- Kuadrat sisinya. ✗
- Kuadrat panjang sisinya. ✓

Pythagoras

Teorema Pythagoras berbunyi ...



# Mengomunikasikan matematika

Luas sebuah persegi adalah ...

- $s^2$ . ✗
- Sisi kuadrat. ✗
- Kuadrat sisinya. ✗
- Kuadrat panjang sisinya. ✓

Pythagoras

Teorema Pythagoras berbunyi ...

- $a^2 + b^2 = c^2$ .

# Mengomunikasikan matematika

Luas sebuah persegi adalah ...

- $s^2$ . ✗
- Sisi kuadrat. ✗
- Kuadrat sisinya. ✗
- Kuadrat panjang sisinya. ✓

Pythagoras

Teorema Pythagoras berbunyi ...

- $a^2 + b^2 = c^2$ . ✗

# Mengomunikasikan matematika

Luas sebuah persegi adalah ...

- $s^2$ . ✗
- Sisi kuadrat. ✗
- Kuadrat sisinya. ✗
- Kuadrat panjang sisinya. ✓

Pythagoras

Teorema Pythagoras berbunyi ...

- $a^2 + b^2 = c^2$ . ✗
- Kuadrat sisi miring sama dengan jumlah kuadrat sisi-sisi penyikunya.

# Mengomunikasikan matematika

Luas sebuah persegi adalah ...

- $s^2$ . ✗
- Sisi kuadrat. ✗
- Kuadrat sisinya. ✗
- Kuadrat panjang sisinya. ✓

Pythagoras

Teorema Pythagoras berbunyi ...

- $a^2 + b^2 = c^2$ . ✗
- Kuadrat sisi miring sama dengan jumlah kuadrat sisi-sisi penyikunya. ✗

# Mengomunikasikan matematika

Luas sebuah persegi adalah ...

- $s^2$ . ✗
- Sisi kuadrat. ✗
- Kuadrat sisinya. ✗
- Kuadrat panjang sisinya. ✓

Pythagoras

Teorema Pythagoras berbunyi ...

- $a^2 + b^2 = c^2$ . ✗
- Kuadrat sisi miring sama dengan jumlah kuadrat sisi-sisi penyikunya. ✗
- Kuadrat sisi miring sebuah segitiga siku-siku sama dengan jumlah kuadrat sisi-sisi penyikunya.

# Mengomunikasikan matematika

Luas sebuah persegi adalah ...

- $s^2$ . ✗
- Sisi kuadrat. ✗
- Kuadrat sisinya. ✗
- Kuadrat panjang sisinya. ✓

Pythagoras

Teorema Pythagoras berbunyi ...

- $a^2 + b^2 = c^2$ . ✗
- Kuadrat sisi miring sama dengan jumlah kuadrat sisi-sisi penyikunya. ✗
- Kuadrat sisi miring sebuah segitiga siku-siku sama dengan jumlah kuadrat sisi-sisi penyikunya. ✗

# Mengomunikasikan matematika

Luas sebuah persegi adalah ...

- $s^2$ . ✗
- Sisi kuadrat. ✗
- Kuadrat sisinya. ✗
- Kuadrat panjang sisinya. ✓

Pythagoras

Teorema Pythagoras berbunyi ...

- $a^2 + b^2 = c^2$ . ✗
- Kuadrat sisi miring sama dengan jumlah kuadrat sisi-sisi penyikunya. ✗
- Kuadrat sisi miring sebuah segitiga siku-siku sama dengan jumlah kuadrat sisi-sisi penyikunya. ✗
- Kuadrat panjang sisi miring sebuah segitiga siku-siku sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi-sisi penyikunya.

# Mengomunikasikan matematika

Luas sebuah persegi adalah ...

- $s^2$ . ✗
- Sisi kuadrat. ✗
- Kuadrat sisinya. ✗
- Kuadrat panjang sisinya. ✓

Pythagoras

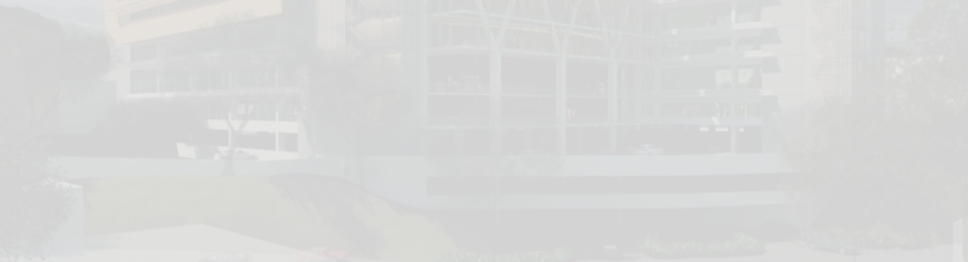
Teorema Pythagoras berbunyi ...

- $a^2 + b^2 = c^2$ . ✗
- Kuadrat sisi miring sama dengan jumlah kuadrat sisi-sisi penyikunya. ✗
- Kuadrat sisi miring sebuah segitiga siku-siku sama dengan jumlah kuadrat sisi-sisi penyikunya. ✗
- Kuadrat panjang sisi miring sebuah segitiga siku-siku sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi-sisi penyikunya. ✓



# Mengomunikasikan matematika

## Soal pilihan ganda



# Mengomunikasikan matematika

## Soal pilihan ganda

Jika  $4x - 7 > 1$  maka ...

- (a)  $x > 2$
- (b)  $x < 2$
- (c)  $x > -2$
- (d)  $x < -2$

# Mengomunikasikan matematika

## Soal pilihan ganda

Jika  $4x - 7 > 1$  maka ...

- (a)  $x > 2$
- (b)  $x < 2$
- (c)  $x > -2$
- (d)  $x < -2$

**KUIS** Apa jawaban soal ini?

# Mengomunikasikan matematika

## Soal pilihan ganda

Jika  $4x - 7 > 1$  maka ...

- (a)  $x > 2$
- (b)  $x < 2$
- (c)  $x > -2$
- (d)  $x < -2$

**KUIS** Apa jawaban soal ini?

Jawaban yang diharapkan adalah (a).

# Mengomunikasikan matematika

## Soal pilihan ganda

Jika  $4x - 7 > 1$  maka ...

- (a)  $x > 2$
- (b)  $x < 2$
- (c)  $x > -2$
- (d)  $x < -2$

**KUIS** Apa jawaban soal ini?

Jawaban yang diharapkan adalah (a).

**KUIS** Namun, ada yang janggal dalam soal ini. Apa kejanggalannya?

# Mengomunikasikan matematika

## Soal pilihan ganda

Jika  $4x - 7 > 1$  maka ...

- (a)  $x > 2$
- (b)  $x < 2$
- (c)  $x > -2$
- (d)  $x < -2$

**KUIS** Apa jawaban soal ini?

Jawaban yang diharapkan adalah (a).

**KUIS** Namun, ada yang janggal dalam soal ini. Apa kejanggalannya?

Jawaban (c) juga benar!

# Mengomunikasikan matematika

## Soal pilihan ganda

Jika  $4x - 7 > 1$  maka ...

- (a)  $x > 2$
- (b)  $x < 2$
- (c)  $x > -2$
- (d)  $x < -2$

**KUIS** Apa jawaban soal ini?

Jawaban yang diharapkan adalah (a).

**KUIS** Namun, ada yang janggal dalam soal ini. Apa kejanggalannya?

Jawaban (c) juga benar!

Oleh karena itu, soal ini perlu diperbaiki.

# Mengomunikasikan matematika

## Soal pilihan ganda

Jika  $4x - 7 > 1$  maka ...

- (a)  $x > 2$
- (b)  $x < 2$
- (c)  $x > -2$
- (d)  $x < -2$

**KUIS** Apa jawaban soal ini?

Jawaban yang diharapkan adalah (a).

**KUIS** Namun, ada yang janggal dalam soal ini. Apa kejanggalannya?

Jawaban (c) juga benar!

Oleh karena itu, soal ini perlu diperbaiki.

Pertidaksamaan  $4x - 7 > 1$  ekuivalen dengan ...



# Mengomunikasikan matematika

Persamaan suatu garis yang melalui titik  $(0, -1)$  dan menyinggung parabola  $y = x^2$  adalah ...

(a)  $y = -2x - 1$

(c)  $y = -2x - 2$

(b)  $y = -2x + 1$

(d)  $y = -2x + 2$

# Mengomunikasikan matematika

Persamaan suatu garis yang melalui titik  $(0, -1)$  dan menyinggung parabola  $y = x^2$  adalah ...

(a)  $y = -2x - 1$

(c)  $y = -2x - 2$

(b)  $y = -2x + 1$

(d)  $y = -2x + 2$

$$y = mx + c$$

# Mengomunikasikan matematika

Persamaan suatu garis yang melalui titik  $(0, -1)$  dan menyinggung parabola  $y = x^2$  adalah ...

(a)  $y = -2x - 1$

(c)  $y = -2x - 2$

(b)  $y = -2x + 1$

(d)  $y = -2x + 2$

$$y = mx + c$$

$(0, -1)$

# Mengomunikasikan matematika

Persamaan suatu garis yang melalui titik  $(0, -1)$  dan menyinggung parabola  $y = x^2$  adalah ...

(a)  $y = -2x - 1$

(c)  $y = -2x - 2$

(b)  $y = -2x + 1$

(d)  $y = -2x + 2$

$$y = mx + c$$

$(0, -1) \rightarrow$

# Mengomunikasikan matematika

Persamaan suatu garis yang melalui titik  $(0, -1)$  dan menyinggung parabola  $y = x^2$  adalah ...

(a)  $y = -2x - 1$

(c)  $y = -2x - 2$

(b)  $y = -2x + 1$

(d)  $y = -2x + 2$

$$y = mx + c$$
$$(0, -1) \rightarrow -1 = m \cdot 0 + c$$

# Mengomunikasikan matematika

Persamaan suatu garis yang melalui titik  $(0, -1)$  dan menyinggung parabola  $y = x^2$  adalah ...

(a)  $y = -2x - 1$

(c)  $y = -2x - 2$

(b)  $y = -2x + 1$

(d)  $y = -2x + 2$

$$y = mx + c$$
$$(0, -1) \rightarrow -1 = m \cdot 0 + c \rightarrow$$

# Mengomunikasikan matematika

Persamaan suatu garis yang melalui titik  $(0, -1)$  dan menyinggung parabola  $y = x^2$  adalah ...

(a)  $y = -2x - 1$

(c)  $y = -2x - 2$

(b)  $y = -2x + 1$

(d)  $y = -2x + 2$

$$y = mx + c$$
$$(0, -1) \rightarrow -1 = m \cdot 0 + c \rightarrow c = -1$$

# Mengomunikasikan matematika

Persamaan suatu garis yang melalui titik  $(0, -1)$  dan menyinggung parabola  $y = x^2$  adalah ...

(a)  $y = -2x - 1$

(c)  $y = -2x - 2$

(b)  $y = -2x + 1$

(d)  $y = -2x + 2$

$$\begin{aligned} y &= mx + c \\ (0, -1) &\rightarrow -1 = m \cdot 0 + c \rightarrow c = -1 \\ y &= mx - 1 \end{aligned}$$



# Mengomunikasikan matematika

Persamaan suatu garis yang melalui titik  $(0, -1)$  dan menyinggung parabola  $y = x^2$  adalah ...

(a)  $y = -2x - 1$

(c)  $y = -2x - 2$

(b)  $y = -2x + 1$

(d)  $y = -2x + 2$

$$\begin{aligned} y &= mx + c \\ (0, -1) &\rightarrow -1 = m \cdot 0 + c \rightarrow c = -1 \\ y &= mx - 1 \rightarrow \end{aligned}$$

# Mengomunikasikan matematika

Persamaan suatu garis yang melalui titik  $(0, -1)$  dan menyinggung parabola  $y = x^2$  adalah ...

(a)  $y = -2x - 1$

(c)  $y = -2x - 2$

(b)  $y = -2x + 1$

(d)  $y = -2x + 2$

$$y = mx + c$$

$$(0, -1) \rightarrow -1 = m \cdot 0 + c \rightarrow c = -1$$

$$y = mx - 1 \rightarrow x^2 = mx - 1$$

# Mengomunikasikan matematika

Persamaan suatu garis yang melalui titik  $(0, -1)$  dan menyinggung parabola  $y = x^2$  adalah ...

(a)  $y = -2x - 1$

(c)  $y = -2x - 2$

(b)  $y = -2x + 1$

(d)  $y = -2x + 2$

$$y = mx + c$$

$$(0, -1) \rightarrow -1 = m \cdot 0 + c \rightarrow c = -1$$

$$y = mx - 1 \rightarrow x^2 = mx - 1 \rightarrow$$

# Mengomunikasikan matematika

Persamaan suatu garis yang melalui titik  $(0, -1)$  dan menyinggung parabola  $y = x^2$  adalah ...

(a)  $y = -2x - 1$

(c)  $y = -2x - 2$

(b)  $y = -2x + 1$

(d)  $y = -2x + 2$

$$y = mx + c$$

$$(0, -1) \rightarrow -1 = m \cdot 0 + c \rightarrow c = -1$$

$$y = mx - 1 \rightarrow x^2 = mx - 1 \rightarrow x^2 - mx + 1 = 0$$

# Mengomunikasikan matematika

Persamaan suatu garis yang melalui titik  $(0, -1)$  dan menyinggung parabola  $y = x^2$  adalah ...

(a)  $y = -2x - 1$

(c)  $y = -2x - 2$

(b)  $y = -2x + 1$

(d)  $y = -2x + 2$

$$y = mx + c$$

$$(0, -1) \rightarrow -1 = m \cdot 0 + c \rightarrow c = -1$$

$$y = mx - 1 \rightarrow x^2 = mx - 1 \rightarrow x^2 - mx + 1 = 0$$

$$D = 0$$

# Mengomunikasikan matematika

Persamaan suatu garis yang melalui titik  $(0, -1)$  dan menyinggung parabola  $y = x^2$  adalah ...

(a)  $y = -2x - 1$

(c)  $y = -2x - 2$

(b)  $y = -2x + 1$

(d)  $y = -2x + 2$

$$y = mx + c$$

$$(0, -1) \rightarrow -1 = m \cdot 0 + c \rightarrow c = -1$$

$$y = mx - 1 \rightarrow x^2 = mx - 1 \rightarrow x^2 - mx + 1 = 0$$

$$D = 0$$

$$(-m)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 1 = 0$$

# Mengomunikasikan matematika

Persamaan suatu garis yang melalui titik  $(0, -1)$  dan menyinggung parabola  $y = x^2$  adalah ...

(a)  $y = -2x - 1$

(c)  $y = -2x - 2$

(b)  $y = -2x + 1$

(d)  $y = -2x + 2$

$$y = mx + c$$

$$(0, -1) \rightarrow -1 = m \cdot 0 + c \rightarrow c = -1$$

$$y = mx - 1 \rightarrow x^2 = mx - 1 \rightarrow x^2 - mx + 1 = 0$$

$$D = 0$$

$$(-m)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 1 = 0$$

$$m^2 = 4$$

# Mengomunikasikan matematika

Persamaan suatu garis yang melalui titik  $(0, -1)$  dan menyinggung parabola  $y = x^2$  adalah ...

(a)  $y = -2x - 1$

(c)  $y = -2x - 2$

(b)  $y = -2x + 1$

(d)  $y = -2x + 2$

$$y = mx + c$$

$$(0, -1) \rightarrow -1 = m \cdot 0 + c \rightarrow c = -1$$

$$y = mx - 1 \rightarrow x^2 = mx - 1 \rightarrow x^2 - mx + 1 = 0$$

$$D = 0$$

$$(-m)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 1 = 0$$

$$m^2 = 4$$

$$(m+2)(m-2)$$



# Mengomunikasikan matematika

Persamaan suatu garis yang melalui titik  $(0, -1)$  dan menyinggung parabola  $y = x^2$  adalah ...

(a)  $y = -2x - 1$

(c)  $y = -2x - 2$

(b)  $y = -2x + 1$

(d)  $y = -2x + 2$

$$y = mx + c$$

$$(0, -1) \rightarrow -1 = m \cdot 0 + c \rightarrow c = -1$$

$$y = mx - 1 \rightarrow x^2 = mx - 1 \rightarrow x^2 - mx + 1 = 0$$

$$D = 0$$

$$(-m)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 1 = 0$$

$$m^2 = 4$$

$$(m+2)(m-2)$$

$$m = -2 \vee m = 2$$

# Mengomunikasikan matematika

Persamaan suatu garis yang melalui titik  $(0, -1)$  dan menyinggung parabola  $y = x^2$  adalah ...

(a)  $y = -2x - 1$

(c)  $y = -2x - 2$

(b)  $y = -2x + 1$

(d)  $y = -2x + 2$

$$y = mx + c$$

$$(0, -1) \rightarrow -1 = m \cdot 0 + c \rightarrow c = -1$$

$$y = mx - 1 \rightarrow x^2 = mx - 1 \rightarrow x^2 - mx + 1 = 0$$

$$D = 0$$

$$(-m)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 1 = 0$$

$$m^2 = 4$$

$$(m+2)(m-2)$$

$$m = -2 \vee m = 2$$

$$y = -2x - 1 \vee y = 2x - 1$$

# Mengomunikasikan matematika

Persamaan suatu garis yang melalui titik  $(0, -1)$  dan menyinggung parabola  $y = x^2$  adalah ...

(a)  $y = -2x - 1$

(c)  $y = -2x - 2$

(b)  $y = -2x + 1$

(d)  $y = -2x + 2$

$$y = mx + c$$

$$(0, -1) \rightarrow -1 = m \cdot 0 + c \rightarrow c = -1$$

$$y = mx - 1 \rightarrow x^2 = mx - 1 \rightarrow x^2 - mx + 1 = 0$$

$$D = 0$$

$$(-m)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 1 = 0$$

$$m^2 = 4$$

$$(m+2)(m-2)$$

$$m = -2 \vee m = 2$$

$$\underline{\underline{y = -2x - 1 \vee y = 2x - 1}}$$

# Mengomunikasikan matematika

Persamaan suatu garis yang melalui titik  $(0, -1)$  dan menyinggung parabola  $y = x^2$  adalah ...

~~(a)~~  $y = -2x - 1$

(c)  $y = -2x - 2$

(b)  $y = -2x + 1$

(d)  $y = -2x + 2$

$$y = mx + c$$

$$(0, -1) \rightarrow -1 = m \cdot 0 + c \rightarrow c = -1$$

$$y = mx - 1 \rightarrow x^2 = mx - 1 \rightarrow x^2 - mx + 1 = 0$$

$$D = 0$$

$$(-m)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 1 = 0$$

$$m^2 = 4$$

$$(m+2)(m-2)$$

$$m = -2 \vee m = 2$$

$$\underline{\underline{y = -2x - 1 \vee y = 2x - 1}}$$

# Mengomunikasikan matematika

Persamaan suatu garis yang melalui titik  $(0, -1)$  dan menyinggung parabola  $y = x^2$  adalah ...

~~(a)~~  $y = -2x - 1$

(c)  $y = -2x - 2$

(b)  $y = -2x + 1$

(d)  $y = -2x + 2$

$$y = mx + c$$

# APA MANFAATNYA?

$$\begin{aligned} & (-m)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 1 = 0 \\ & m^2 - 4 \\ & (m+2)(m-2) \\ & m = -2 \vee m = 2 \\ & \underline{\underline{y = -2x - 1 \vee y = 2x - 1}} \end{aligned}$$

# Mengomunikasikan matematika

Persamaan suatu garis yang melalui titik  $(0, -1)$  dan menyinggung parabola  $y = x^2$  adalah ...

~~(a)~~  $y = -2x - 1$

(c)  $y = -2x - 2$

(b)  $y = -2x + 1$

(d)  $y = -2x + 2$

$$y = mx + c$$

## APA MANFAATNYA?

Yang melalui titik  $(0, -1)$  hanyalah (a).

$$\begin{aligned} y &= x^2 \\ y &= mx + c \\ -1 &= m(0) + c \\ c &= -1 \\ y &= mx - 1 \\ \text{Substitusi ke } y &= x^2 \\ mx - 1 &= x^2 \\ x^2 - mx + 1 &= 0 \\ \Delta &= b^2 - 4ac \\ &= (-m)^2 - 4(1)(1) \\ &= m^2 - 4 \\ &= (m+2)(m-2) \\ m &= -2 \vee m = 2 \\ y &= -2x - 1 \vee y = 2x - 1 \end{aligned}$$

# Mengomunikasikan matematika

Persamaan suatu garis yang melalui titik  $(0, -1)$  dan menyinggung parabola  $y = x^2$  adalah ...

~~(a)~~  $y = -2x - 1$

(c)  $y = -2x - 2$

(b)  $y = -2x + 1$

(d)  $y = -2x + 2$

$$y = mx + c$$

## APA MANFAATNYA?

Yang melalui titik  $(0, -1)$  hanyalah (a).

Untuk bisa menyelesaikan soal ini, pelajar TIDAK PERLU bisa menjelaskan arti istilah-istilah yang terlibat.

# Mengomunikasikan matematika

Persamaan suatu **garis** yang melalui titik  $(0, -1)$  dan menyinggung **parabola**  $y = x^2$  adalah ...

~~(a)~~  $y = -2x - 1$

(c)  $y = -2x - 2$

(b)  $y = -2x + 1$

(d)  $y = -2x + 2$

$$y = mx + c$$

## APA MANFAATNYA?

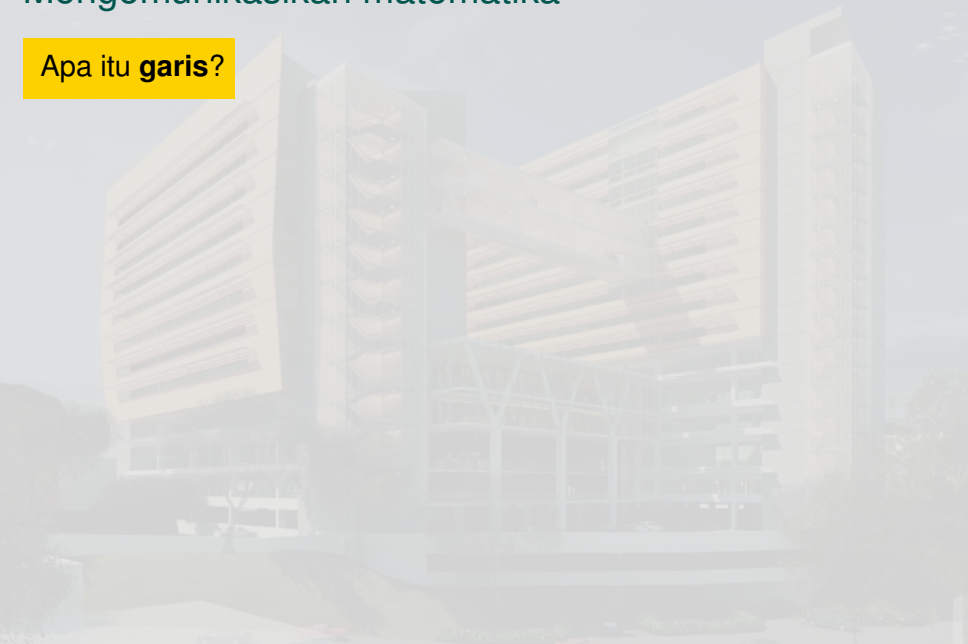
Yang melalui titik  $(0, -1)$  hanyalah (a).

Untuk bisa menyelesaikan soal ini, pelajar **TIDAK PERLU** bisa menjelaskan arti istilah-istilah yang terlibat.



# Mengomunikasikan matematika

Apa itu **garis**?



# Mengomunikasikan matematika

Apa itu **garis**?

Suatu **garis** di bidang adalah himpunan solusi suatu persamaan linear dua variabel.

# Mengomunikasikan matematika

Apa itu **garis**?

Suatu **garis** di bidang adalah **himpunan solusi** suatu **persamaan linear dua variabel**.

# Mengomunikasikan matematika

Apa itu **garis**?

Suatu **garis** di bidang adalah **himpunan solusi** suatu **persamaan linear dua variabel**.

Apa itu **himpunan**?

# Mengomunikasikan matematika

Apa itu **garis**?

Suatu **garis** di bidang adalah **himpunan solusi** suatu **persamaan linear dua variabel**.

Apa itu **himpunan**?

Apa itu **persamaan**? Apa bedanya dengan **kesamaan**?

# Mengomunikasikan matematika

Apa itu **garis**?

Suatu **garis** di bidang adalah **himpunan solusi** suatu **persamaan linear dua variabel**.

Apa itu **himpunan**?

Apa itu **persamaan**? Apa bedanya dengan **kesamaan**?

Apa itu **persamaan linear dua variabel**?

# Mengomunikasikan matematika

Apa itu **garis**?

Suatu **garis** di bidang adalah **himpunan solusi** suatu **persamaan linear dua variabel**.

Apa itu **himpunan**?

Apa itu **persamaan**? Apa bedanya dengan **kesamaan**?

Apa itu **persamaan linear dua variabel**?

Apa itu **solusi**?

# Mengomunikasikan matematika

Apa itu **garis**?

Suatu **garis** di bidang adalah **himpunan solusi** suatu **persamaan linear dua variabel**.

Apa itu **himpunan**?

Apa itu **persamaan**? Apa bedanya dengan **kesamaan**?

Apa itu **persamaan linear dua variabel**?

Apa itu **solusi**?

Apa itu **himpunan solusi**?



# Mengomunikasikan matematika

Apa itu **persamaan linear dua variabel**?

# Mengomunikasikan matematika

Apa itu **persamaan linear dua variabel**?

- Suatu **persamaan linear** dalam **dua variabel**  $x$  dan  $y$  adalah **suatu persamaan berbentuk  $ax + by + c = 0$** .

# Mengomunikasikan matematika

Apa itu **persamaan linear dua variabel**?

- Suatu **persamaan linear** dalam **dua variabel**  $x$  dan  $y$  adalah **suatu persamaan berbentuk  $ax + by + c = 0$ . X**

# Mengomunikasikan matematika

## Apa itu **persamaan linear dua variabel**?

- Suatu **persamaan linear** dalam **dua variabel**  $x$  dan  $y$  adalah **suatu persamaan berbentuk  $ax + by + c = 0$ . ~~X~~**
- Suatu **persamaan linear** dalam **dua variabel**  $x$  dan  $y$  adalah suatu persamaan berbentuk  $ax + by + c = 0$  **dengan  $a, b, c$  adalah bilangan-bilangan real.**

# Mengomunikasikan matematika

## Apa itu **persamaan linear dua variabel**?

- Suatu **persamaan linear** dalam **dua variabel**  $x$  dan  $y$  adalah **suatu persamaan berbentuk  $ax + by + c = 0$ . X**
- Suatu **persamaan linear** dalam **dua variabel**  $x$  dan  $y$  adalah suatu persamaan berbentuk  $ax + by + c = 0$  **dengan  $a, b, c$  adalah bilangan-bilangan real. X**

# Mengomunikasikan matematika

## Apa itu **persamaan linear dua variabel**?

- Suatu **persamaan linear** dalam **dua variabel**  $x$  dan  $y$  adalah **suatu persamaan berbentuk  $ax + by + c = 0$ . X**
- Suatu **persamaan linear** dalam **dua variabel**  $x$  dan  $y$  adalah suatu persamaan berbentuk  $ax + by + c = 0$  **dengan  $a, b, c$  adalah bilangan-bilangan real. X**
- Suatu **persamaan linear** dalam **dua variabel**  $x$  dan  $y$  adalah suatu persamaan berbentuk  $ax + by + c = 0$  dengan  $a, b, c$  adalah bilangan-bilangan real **di mana  $a, b$  keduanya tidak nol.**

# Mengomunikasikan matematika

## Apa itu **persamaan linear dua variabel**?

- Suatu **persamaan linear** dalam **dua variabel**  $x$  dan  $y$  adalah **suatu persamaan berbentuk  $ax + by + c = 0$ . X**
- Suatu **persamaan linear** dalam **dua variabel**  $x$  dan  $y$  adalah suatu persamaan berbentuk  $ax + by + c = 0$  **dengan  $a, b, c$  adalah bilangan-bilangan real. X**
- Suatu **persamaan linear** dalam **dua variabel**  $x$  dan  $y$  adalah suatu persamaan berbentuk  $ax + by + c = 0$  dengan  $a, b, c$  adalah bilangan-bilangan real **di mana  $a, b$  keduanya tidak nol. X**

# Mengomunikasikan matematika

## Apa itu **persamaan linear dua variabel**?

- Suatu **persamaan linear** dalam **dua variabel**  $x$  dan  $y$  adalah **suatu persamaan berbentuk  $ax + by + c = 0$ . X**
- Suatu **persamaan linear** dalam **dua variabel**  $x$  dan  $y$  adalah suatu persamaan berbentuk  $ax + by + c = 0$  **dengan  $a, b, c$  adalah bilangan-bilangan real. X**
- Suatu **persamaan linear** dalam **dua variabel**  $x$  dan  $y$  adalah suatu persamaan berbentuk  $ax + by + c = 0$  dengan  $a, b, c$  adalah bilangan-bilangan real **di mana  $a, b$  keduanya tidak nol. X**
- Suatu **persamaan linear** dalam **dua variabel**  $x$  dan  $y$  adalah suatu persamaan berbentuk  $ax + by + c = 0$  dengan  $a, b, c$  adalah bilangan-bilangan real **di mana  $a, b$  tidak keduanya nol.**



# Mengomunikasikan matematika

## Apa itu **persamaan linear dua variabel**?

- Suatu **persamaan linear** dalam **dua variabel**  $x$  dan  $y$  adalah **suatu persamaan berbentuk  $ax + by + c = 0$** . ✗
- Suatu **persamaan linear** dalam **dua variabel**  $x$  dan  $y$  adalah suatu persamaan berbentuk  $ax + by + c = 0$  **dengan  $a, b, c$  adalah bilangan-bilangan real**. ✗
- Suatu **persamaan linear** dalam **dua variabel**  $x$  dan  $y$  adalah suatu persamaan berbentuk  $ax + by + c = 0$  dengan  $a, b, c$  adalah bilangan-bilangan real **di mana  $a, b$  keduanya tidak nol**. ✗
- Suatu **persamaan linear** dalam **dua variabel**  $x$  dan  $y$  adalah suatu persamaan berbentuk  $ax + by + c = 0$  dengan  $a, b, c$  adalah bilangan-bilangan real **di mana  $a, b$  tidak keduanya nol**. ✓

# Mengomunikasikan matematika

## Apa itu **persamaan linear dua variabel**?

- Suatu **persamaan linear** dalam **dua variabel**  $x$  dan  $y$  adalah **suatu persamaan berbentuk  $ax + by + c = 0$** . ✗
- Suatu **persamaan linear** dalam **dua variabel**  $x$  dan  $y$  adalah suatu persamaan berbentuk  $ax + by + c = 0$  **dengan  $a, b, c$  adalah bilangan-bilangan real**. ✗
- Suatu **persamaan linear** dalam **dua variabel**  $x$  dan  $y$  adalah suatu persamaan berbentuk  $ax + by + c = 0$  dengan  $a, b, c$  adalah bilangan-bilangan real **di mana  $a, b$  keduanya tidak nol**. ✗
- Suatu **persamaan linear** dalam **dua variabel**  $x$  dan  $y$  adalah suatu persamaan berbentuk  $ax + by + c = 0$  dengan  $a, b, c$  adalah bilangan-bilangan real **di mana  $a, b$  tidak keduanya nol**. ✓

Dengan soal seperti tadi, substansialitas matematika tidak terekspos, dan kemampuan komunikasi tidak dilatih.

# Mengomunikasikan matematika

Saya mempunyai sebuah parabola (yang diketahui persamaannya) dan sebuah titik (yang diketahui koordinatnya) di bidang. Bagaimana cara menentukan persamaan dari semua garis yang melalui titik itu dan menyinggung parabola itu? Jelaskan **tanpa menggunakan simbol maupun angka**.

# Mengomunikasikan matematika

Saya mempunyai sebuah parabola (yang diketahui persamaannya) dan sebuah titik (yang diketahui koordinatnya) di bidang. Bagaimana cara menentukan persamaan dari semua garis yang melalui titik itu dan menyinggung parabola itu? Jelaskan **tanpa menggunakan simbol maupun angka**.

- Pertama-tama, tuliskan persamaan garis yang melalui titik tersebut dinyatakan dalam suatu parameter yang adalah gradiennya.

# Mengomunikasikan matematika

Saya mempunyai sebuah parabola (yang diketahui persamaannya) dan sebuah titik (yang diketahui koordinatnya) di bidang. Bagaimana cara menentukan persamaan dari semua garis yang melalui titik itu dan menyinggung parabola itu? Jelaskan **tanpa menggunakan simbol maupun angka**.

- Pertama-tama, tuliskan persamaan garis yang melalui titik tersebut dinyatakan dalam suatu parameter yang adalah gradiennya.
- Pandanglah persamaan garis ini, bersama dengan persamaan parabola yang diketahui, sebagai suatu sistem persamaan dalam dua variabel.

# Mengomunikasikan matematika

Saya mempunyai sebuah parabola (yang diketahui persamaannya) dan sebuah titik (yang diketahui koordinatnya) di bidang. Bagaimana cara menentukan persamaan dari semua garis yang melalui titik itu dan menyinggung parabola itu? Jelaskan **tanpa menggunakan simbol maupun angka**.

- Pertama-tama, tuliskan persamaan garis yang melalui titik tersebut dinyatakan dalam suatu parameter yang adalah gradiennya.
- Pandanglah persamaan garis ini, bersama dengan persamaan parabola yang diketahui, sebagai suatu sistem persamaan dalam dua variabel.
- Dengan melakukan substitusi, dapatkanlah suatu persamaan kuadrat dalam salah satu dari dua variabel tersebut.

# Mengomunikasikan matematika

Saya mempunyai sebuah parabola (yang diketahui persamaannya) dan sebuah titik (yang diketahui koordinatnya) di bidang. Bagaimana cara menentukan persamaan dari semua garis yang melalui titik itu dan menyinggung parabola itu? Jelaskan **tanpa menggunakan simbol maupun angka**.

- Pertama-tama, tuliskan persamaan garis yang melalui titik tersebut dinyatakan dalam suatu parameter yang adalah gradiennya.
- Pandanglah persamaan garis ini, bersama dengan persamaan parabola yang diketahui, sebagai suatu sistem persamaan dalam dua variabel.
- Dengan melakukan substitusi, dapatkanlah suatu persamaan kuadrat dalam salah satu dari dua variabel tersebut.
- Tentukan diskriminan dari persamaan kuadrat ini dinyatakan dalam parameter tadi.

# Mengomunikasikan matematika

Saya mempunyai sebuah parabola (yang diketahui persamaannya) dan sebuah titik (yang diketahui koordinatnya) di bidang. Bagaimana cara menentukan persamaan dari semua garis yang melalui titik itu dan menyinggung parabola itu? Jelaskan **tanpa menggunakan simbol maupun angka**.

- Pertama-tama, tuliskan persamaan garis yang melalui titik tersebut dinyatakan dalam suatu parameter yang adalah gradiennya.
- Pandanglah persamaan garis ini, bersama dengan persamaan parabola yang diketahui, sebagai suatu sistem persamaan dalam dua variabel.
- Dengan melakukan substitusi, dapatkanlah suatu persamaan kuadrat dalam salah satu dari dua variabel tersebut.
- Tentukan diskriminan dari persamaan kuadrat ini dinyatakan dalam parameter tadi.
- Dengan memberlakukan kondisi bahwa diskriminan ini sama dengan nol akan diperoleh nilai parameter tersebut, sehingga diperoleh persamaan garis yang diinginkan.



# Mengomunikasikan matematika

Saya mempunyai sebuah parabola (yang diketahui persamaannya) dan sebuah titik (yang diketahui koordinatnya) di bidang. Bagaimana cara menentukan persamaan dari semua garis yang melalui titik itu dan menyinggung parabola itu? Jelaskan **tanpa menggunakan simbol maupun angka**.

- Pertama-tama, tuliskan **persamaan garis** yang melalui titik tersebut dinyatakan dalam suatu **parameter** yang adalah **gradien**nya.
- Pandanglah persamaan garis ini, bersama dengan **persamaan parabola** yang diketahui, sebagai suatu **sistem persamaan dalam dua variabel**.
- Dengan melakukan **substitusi**, dapatkanlah suatu **persamaan kuadrat** dalam salah satu dari dua variabel tersebut.
- Tentukan **diskriminan** dari persamaan kuadrat ini dinyatakan dalam parameter tadi.
- Dengan memberlakukan kondisi bahwa **diskriminan ini sama dengan nol** akan diperoleh nilai parameter tersebut, sehingga diperoleh persamaan garis yang diinginkan.

# Mengomunikasikan matematika

Saya mempunyai sebuah parabola (yang diketahui persamaannya) dan sebuah titik (yang diketahui koordinatnya) di bidang. Bagaimana cara menentukan persamaan dari semua garis yang melalui titik itu dan menyinggung parabola itu? Jelaskan **tanpa menggunakan simbol maupun angka**.

- Pertama-tama, tuliskan **persamaan garis** yang melalui titik tersebut dinyatakan dalam suatu **parameter** yang adalah **gradien**nya.
- Pandanglah persamaan garis ini, bersama dengan **persamaan parabola** yang diketahui, sebagai suatu **sistem persamaan dalam dua variabel**.
- Dengan melakukan **substitusi**, dapatkanlah suatu **persamaan kuadrat** dalam salah satu dari dua variabel tersebut.
- Tentukan **diskriminan** dari persamaan kuadrat ini dinyatakan dalam parameter tadi.
- Dengan memberlakukan kondisi bahwa **diskriminan ini sama dengan nol** akan diperoleh nilai parameter tersebut, sehingga diperoleh persamaan garis yang diinginkan.

Bagaimana agar para pelajar (dan pengajar) mampu seperti ini?

# Inspirasi dari negara maju



Inspirasi dari negara maju

PROBLEM YANG SAMA





## Training advanced writing skills: The case for deliberate practice

RT Kellogg, AP Whiteford - Educational Psychologist, 2009 - Taylor & Francis

The development of advanced writing skills has been neglected in schools of the United States, with even some college graduates lacking the level of ability required in the workplace (.). The core problem, we argue, is an insufficient degree of appropriate task ...

☆ 77 Cited by 211 Related articles All 3 versions

## Are writing deficiencies creating a lost generation of business writers?

ZK Quible, F Griffin - Journal of Education for Business, 2007 - Taylor & Francis

Business professionals and instructors often view writing skills as one of the most important qualifications that employees should possess. However, many business employees, including recent college graduates, have serious writing deficiencies, especially in their ...

☆ 77 Cited by 80 Related articles

## Why Johnny can't write, and why employers are mad

K Holland - teachers.d11.org

Can you tell a pronoun from a participle; use commas correctly in long sentences; describe the difference between its and it's ... If not, you have plenty of company in the world of job seekers. Despite stubbornly high unemployment, many employers complain that they can't find ...

☆ 77 Cited by 17 Related articles 77

## 'Can't String a Sentence Together'? UK Employers' Views of Graduates' Writing Skills

B Kotzee, R Johnston - Industry and Higher Education, 2011 - journals.sagepub.com

Concern exists among both academics and employers regarding the quality of graduates' writing. The complaint, as it is most commonly phrased, is that young graduates can no longer 'string a simple sentence together'. If true, this is a problem: the quality of students' ...

☆ 77 Cited by 18 Related articles

## British Students' Academic Writing: Can Academia Help Improve the Writing Skills of Tomorrow's Professionals?

N Sultan - Industry and higher education, 2013 - journals.sagepub.com

The problem of poor academic writing among British university students is a major cause of concern for universities and their tutors; and it is also of concern to employers struggling to recruit individuals able to communicate clearly and accurately. This article reports on a study ...

☆ 77 Cited by 7 Related articles All 2 versions

## "Without the spelling errors I would have shortlisted her...": The impact of spelling errors on recruiters' choice during the personnel selection process

C Martin-Lacroux - International Journal of Selection and ..., 2017 - Wiley Online Library

Despite the time spent on writing at work and employers' dissatisfaction with their employees' spelling skills, little is known about recruiters' attribution, and decision making when they read application forms with spelling errors. This study examines the impact of ...

☆ 77 Cited by 10 Related articles All 6 versions



Inspirasi dari negara maju

SUATU LANGKAH NYATA



Inspirasi dari negara maju

SUATU LANGKAH NYATA



Queen Mary  
University of London



Prof. Franco Vivaldi





Prof. Franco Vivaldi



Main Examination period 2018

**MTH5117: Mathematical Writing**

**Duration: 2 hours**



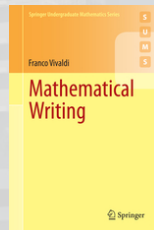
Prof. Franco Vivaldi



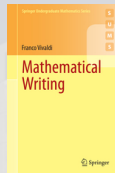
Main Examination period 2018

**MTH5117: Mathematical Writing**

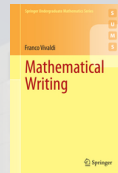
**Duration: 2 hours**



# (Terjemahan) isi mata kuliah **Mathematical Writing**



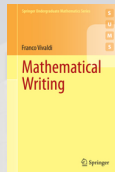
## (Terjemahan) isi mata kuliah **Mathematical Writing**



**[2–3]** Perbendaharaan kata:

himpunan, fungsi, barisan, deret,  
persamaan, kesamaan.

## (Terjemahan) isi mata kuliah **Mathematical Writing**



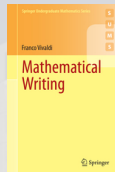
[2–3] Perbendaharaan kata:

himpunan, fungsi, barisan, deret,  
persamaan, kesamaan.

[4] Kalimat matematis:

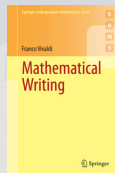
operator relasional, operator logika,  
predikat, kuantor.

## (Terjemahan) isi mata kuliah **Mathematical Writing**



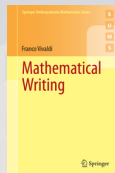
- [2–3] Perbendaharaan kata: himpunan, fungsi, barisan, deret, persamaan, kesamaan.
- [4] Kalimat matematis: operator relasional, operator logika, predikat, kuantor.
- [5] Mendeskripsikan fungsi: monotonisitas, simetri, periodisitas, keterbatasan, kontinuitas.

## (Terjemahan) isi mata kuliah **Mathematical Writing**



- [2–3] Perbendaharaan kata: himpunan, fungsi, barisan, deret, persamaan, kesamaan.
- [4] Kalimat matematis: operator relasional, operator logika, predikat, kuantor.
- [5] Mendeskripsikan fungsi: monotonisitas, simetri, periodisitas, keterbatasan, kontinuitas.
- [6] Menulis secara efektif: pemilihan kata dan simbol, menulis ringkasan.

## (Terjemahan) isi mata kuliah **Mathematical Writing**



- [2–3] Perbendaharaan kata: himpunan, fungsi, barisan, deret, persamaan, kesamaan.
- [4] Kalimat matematis: operator relasional, operator logika, predikat, kuantor.
- [5] Mendeskripsikan fungsi: monotonisitas, simetri, periodisitas, keterbatasan, kontinuitas.
- [6] Menulis secara efektif: pemilihan kata dan simbol, menulis ringkasan.
- [7–9] Pembuktian: metode-metode pembuktian, mengenali dan memperbaiki kesalahan pada pembuktian.



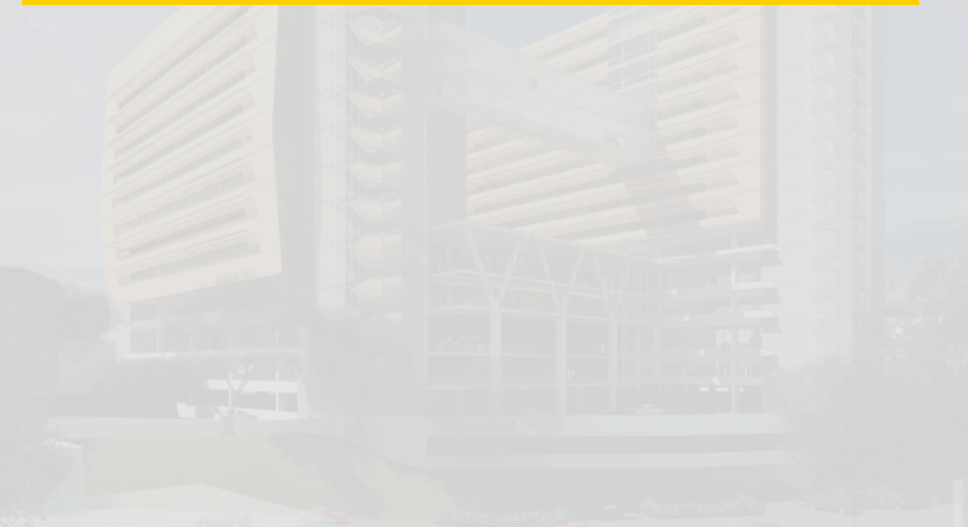
# Contoh-contoh soal



# Contoh-contoh soal

[2–3] Perbendaharaan kata:

himpunan, fungsi, barisan, deret,  
persamaan, kesamaan.



# Contoh-contoh soal

[2–3] Perbendaharaan kata:

himpunan, fungsi, barisan, deret, persamaan, kesamaan.

Tanpa menggunakan simbol maupun angka, deskripsikan setiap benda matematis berikut menggunakan kata atau frasa dengan tiga cara berbeda.

# Contoh-contoh soal

[2–3] Perbendaharaan kata:

himpunan, fungsi, barisan, deret, persamaan, kesamaan.

Tanpa menggunakan simbol maupun angka, deskripsikan setiap benda matematis berikut menggunakan kata atau frasa dengan tiga cara berbeda.

1.  $\left\{ \frac{1}{2}, \frac{3}{5}, \frac{5}{9} \right\}$

# Contoh-contoh soal

[2–3] Perbendaharaan kata:

himpunan, fungsi, barisan, deret, persamaan, kesamaan.

Tanpa menggunakan simbol maupun angka, deskripsikan setiap benda matematis berikut menggunakan kata atau frasa dengan tiga cara berbeda.

1.  $\left\{ \frac{1}{2}, \frac{3}{5}, \frac{5}{9} \right\}$  himpunan

# Contoh-contoh soal

[2–3] Perbendaharaan kata:

himpunan, fungsi, barisan, deret, persamaan, kesamaan.

Tanpa menggunakan simbol maupun angka, deskripsikan setiap benda matematis berikut menggunakan kata atau frasa dengan tiga cara berbeda.

1.  $\left\{\frac{1}{2}, \frac{3}{5}, \frac{5}{9}\right\}$     himpunan  
himpunan pecahan

# Contoh-contoh soal

[2–3] Perbendaharaan kata:

himpunan, fungsi, barisan, deret, persamaan, kesamaan.

Tanpa menggunakan simbol maupun angka, deskripsikan setiap benda matematis berikut menggunakan kata atau frasa dengan tiga cara berbeda.

1.  $\left\{\frac{1}{2}, \frac{3}{5}, \frac{5}{9}\right\}$

himpunan

himpunan pecahan

himpunan pecahan berpembilang ganjil

# Contoh-contoh soal

[2–3] Perbendaharaan kata:

himpunan, fungsi, barisan, deret, persamaan, kesamaan.

Tanpa menggunakan simbol maupun angka, deskripsikan setiap benda matematis berikut menggunakan kata atau frasa dengan tiga cara berbeda.

1.  $\left\{\frac{1}{2}, \frac{3}{5}, \frac{5}{9}\right\}$

himpunan

himpunan pecahan

himpunan pecahan berpembilang ganjil

2.  $x^3 - x - 1$



# Contoh-contoh soal

[2–3] Perbendaharaan kata:

himpunan, fungsi, barisan, deret, persamaan, kesamaan.

Tanpa menggunakan simbol maupun angka, deskripsikan setiap benda matematis berikut menggunakan kata atau frasa dengan tiga cara berbeda.

1.  $\left\{\frac{1}{2}, \frac{3}{5}, \frac{5}{9}\right\}$

himpunan

himpunan pecahan

himpunan pecahan berpembilang ganjil

polinomial

2.  $x^3 - x - 1$

# Contoh-contoh soal

[2–3] Perbendaharaan kata:

himpunan, fungsi, barisan, deret,  
persamaan, kesamaan.

Tanpa menggunakan simbol maupun angka, deskripsikan setiap benda matematis berikut menggunakan kata atau frasa dengan tiga cara berbeda.

1.  $\left\{\frac{1}{2}, \frac{3}{5}, \frac{5}{9}\right\}$

himpunan

himpunan pecahan

himpunan pecahan berpembilang ganjil

2.  $x^3 - x - 1$

polinomial

polinomial kubik

# Contoh-contoh soal

[2–3] Perbendaharaan kata:

himpunan, fungsi, barisan, deret,  
persamaan, kesamaan.

Tanpa menggunakan simbol maupun angka, deskripsikan setiap benda matematis berikut menggunakan kata atau frasa dengan tiga cara berbeda.

1.  $\left\{\frac{1}{2}, \frac{3}{5}, \frac{5}{9}\right\}$

himpunan

himpunan pecahan

himpunan pecahan berpembilang ganjil

2.  $x^3 - x - 1$

polinomial

polinomial kubik

polinomial kubik dengan koefisien bulat

# Contoh-contoh soal

[2–3] Perbendaharaan kata:

himpunan, fungsi, barisan, deret,  
persamaan, kesamaan.

Tanpa menggunakan simbol maupun angka, deskripsikan setiap benda matematis berikut menggunakan kata atau frasa dengan tiga cara berbeda.

1.  $\left\{\frac{1}{2}, \frac{3}{5}, \frac{5}{9}\right\}$

himpunan

himpunan pecahan

himpunan pecahan berpembilang ganjil

2.  $x^3 - x - 1$

polinomial

polinomial kubik

polinomial kubik dengan koefisien bulat

polinomial kubik dengan koefisien utama positif

# Contoh-contoh soal

[2–3] Perbendaharaan kata:

himpunan, fungsi, barisan, deret,  
persamaan, kesamaan.

Tanpa menggunakan simbol maupun angka, deskripsikan setiap benda matematis berikut menggunakan kata atau frasa dengan tiga cara berbeda.

1.  $\left\{\frac{1}{2}, \frac{3}{5}, \frac{5}{9}\right\}$

himpunan

himpunan pecahan

himpunan pecahan berpembilang ganjil

2.  $x^3 - x - 1$

polinomial

polinomial kubik

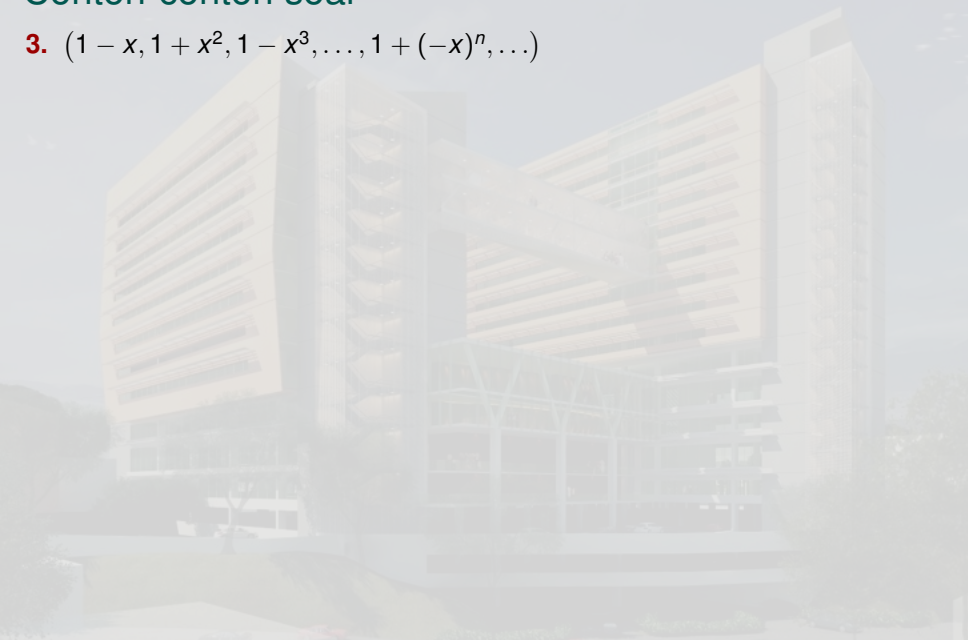
polinomial kubik dengan koefisien bulat

polinomial kubik dengan koefisien utama positif

polinomial kubik yang tidak memiliki akar bilangan bulat

# Contoh-contoh soal

3.  $(1 - x, 1 + x^2, 1 - x^3, \dots, 1 + (-x)^n, \dots)$



# Contoh-contoh soal

3.  $(1 - x, 1 + x^2, 1 - x^3, \dots, 1 + (-x)^n, \dots)$   
barisan

# Contoh-contoh soal

3.  $(1 - x, 1 + x^2, 1 - x^3, \dots, 1 + (-x)^n, \dots)$

barisan

barisan polinomial



# Contoh-contoh soal

3.  $(1 - x, 1 + x^2, 1 - x^3, \dots, 1 + (-x)^n, \dots)$

barisan

barisan polinomial

barisan tak berhingga

# Contoh-contoh soal

3.  $(1 - x, 1 + x^2, 1 - x^3, \dots, 1 + (-x)^n, \dots)$

barisan

barisan polinomial

barisan tak berhingga

barisan tak berhingga polinomial

# Contoh-contoh soal

3.  $(1 - x, 1 + x^2, 1 - x^3, \dots, 1 + (-x)^n, \dots)$

barisan

barisan polinomial

barisan tak berhingga

barisan tak berhingga polinomial

barisan tak berhingga polinomial dengan koefisien bulat

# Contoh-contoh soal

3.  $(1 - x, 1 + x^2, 1 - x^3, \dots, 1 + (-x)^n, \dots)$

barisan

barisan polinomial

barisan tak berhingga

barisan tak berhingga polinomial

barisan tak berhingga polinomial dengan koefisien bulat

barisan tak berhingga polinomial dengan koefisien terbatas

# Contoh-contoh soal

3.  $(1 - x, 1 + x^2, 1 - x^3, \dots, 1 + (-x)^n, \dots)$

barisan

barisan polinomial

barisan tak berhingga

barisan tak berhingga polinomial

barisan tak berhingga polinomial dengan koefisien bulat

barisan tak berhingga polinomial dengan koefisien terbatas

barisan tak berhingga polinomial dengan derajat naik

# Contoh-contoh soal

3.  $(1 - x, 1 + x^2, 1 - x^3, \dots, 1 + (-x)^n, \dots)$

barisan

barisan polinomial

barisan tak berhingga

barisan tak berhingga polinomial

barisan tak berhingga polinomial dengan koefisien bulat

barisan tak berhingga polinomial dengan koefisien terbatas

barisan tak berhingga polinomial dengan derajat naik

barisan tak berhingga polinomial dengan suku konstanta 1

# Contoh-contoh soal

3.  $(1 - x, 1 + x^2, 1 - x^3, \dots, 1 + (-x)^n, \dots)$

barisan

barisan polinomial

barisan tak berhingga

barisan tak berhingga polinomial

barisan tak berhingga polinomial dengan koefisien bulat

barisan tak berhingga polinomial dengan koefisien terbatas

barisan tak berhingga polinomial dengan derajat naik

barisan tak berhingga polinomial dengan suku konstanta 1

barisan tak berhingga polinomial dengan koefisien utama berselingan tanda

# Contoh-contoh soal

3.  $(1 - x, 1 + x^2, 1 - x^3, \dots, 1 + (-x)^n, \dots)$

barisan

barisan polinomial

barisan tak berhingga

barisan tak berhingga polinomial

barisan tak berhingga polinomial dengan koefisien bulat

barisan tak berhingga polinomial dengan koefisien terbatas

barisan tak berhingga polinomial dengan derajat naik

barisan tak berhingga polinomial dengan suku konstanta 1

barisan tak berhingga polinomial dengan koefisien utama berselingan tanda

4.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \sqrt{x^2 + x} - \sqrt{x^2 - x} \right)$



# Contoh-contoh soal

3.  $(1 - x, 1 + x^2, 1 - x^3, \dots, 1 + (-x)^n, \dots)$

barisan

barisan polinomial

barisan tak berhingga

barisan tak berhingga polinomial

barisan tak berhingga polinomial dengan koefisien bulat

barisan tak berhingga polinomial dengan koefisien terbatas

barisan tak berhingga polinomial dengan derajat naik

barisan tak berhingga polinomial dengan suku konstanta 1

barisan tak berhingga polinomial dengan koefisien utama berselingan tanda

4.  $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + x} - \sqrt{x^2 - x})$

limit

# Contoh-contoh soal

3.  $(1 - x, 1 + x^2, 1 - x^3, \dots, 1 + (-x)^n, \dots)$

barisan

barisan polinomial

barisan tak berhingga

barisan tak berhingga polinomial

barisan tak berhingga polinomial dengan koefisien bulat

barisan tak berhingga polinomial dengan koefisien terbatas

barisan tak berhingga polinomial dengan derajat naik

barisan tak berhingga polinomial dengan suku konstanta 1

barisan tak berhingga polinomial dengan koefisien utama berselingan tanda

4.  $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + x} - \sqrt{x^2 - x})$

limit

limit tak berhingga

# Contoh-contoh soal

3.  $(1 - x, 1 + x^2, 1 - x^3, \dots, 1 + (-x)^n, \dots)$

barisan

barisan polinomial

barisan tak berhingga

barisan tak berhingga polinomial

barisan tak berhingga polinomial dengan koefisien bulat

barisan tak berhingga polinomial dengan koefisien terbatas

barisan tak berhingga polinomial dengan derajat naik

barisan tak berhingga polinomial dengan suku konstanta 1

barisan tak berhingga polinomial dengan koefisien utama berselingan tanda

4.  $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + x} - \sqrt{x^2 - x})$

limit

limit tak berhingga

limit tak berhingga yang melibatkan bentuk akar

# Contoh-contoh soal

3.  $(1 - x, 1 + x^2, 1 - x^3, \dots, 1 + (-x)^n, \dots)$

barisan

barisan polinomial

barisan tak berhingga

barisan tak berhingga polinomial

barisan tak berhingga polinomial dengan koefisien bulat

barisan tak berhingga polinomial dengan koefisien terbatas

barisan tak berhingga polinomial dengan derajat naik

barisan tak berhingga polinomial dengan suku konstanta 1

barisan tak berhingga polinomial dengan koefisien utama berselingan tanda

4.  $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + x} - \sqrt{x^2 - x})$

limit

limit tak berhingga

limit tak berhingga yang melibatkan bentuk akar

limit tak berhingga berbentuk selisih dari dua bentuk akar

# Contoh-contoh soal

3.  $(1 - x, 1 + x^2, 1 - x^3, \dots, 1 + (-x)^n, \dots)$

barisan

barisan polinomial

barisan tak berhingga

barisan tak berhingga polinomial

barisan tak berhingga polinomial dengan koefisien bulat

barisan tak berhingga polinomial dengan koefisien terbatas

barisan tak berhingga polinomial dengan derajat naik

barisan tak berhingga polinomial dengan suku konstanta 1

barisan tak berhingga polinomial dengan koefisien utama berselingan tanda

4.  $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + x} - \sqrt{x^2 - x})$

limit

limit tak berhingga

limit tak berhingga yang melibatkan bentuk akar

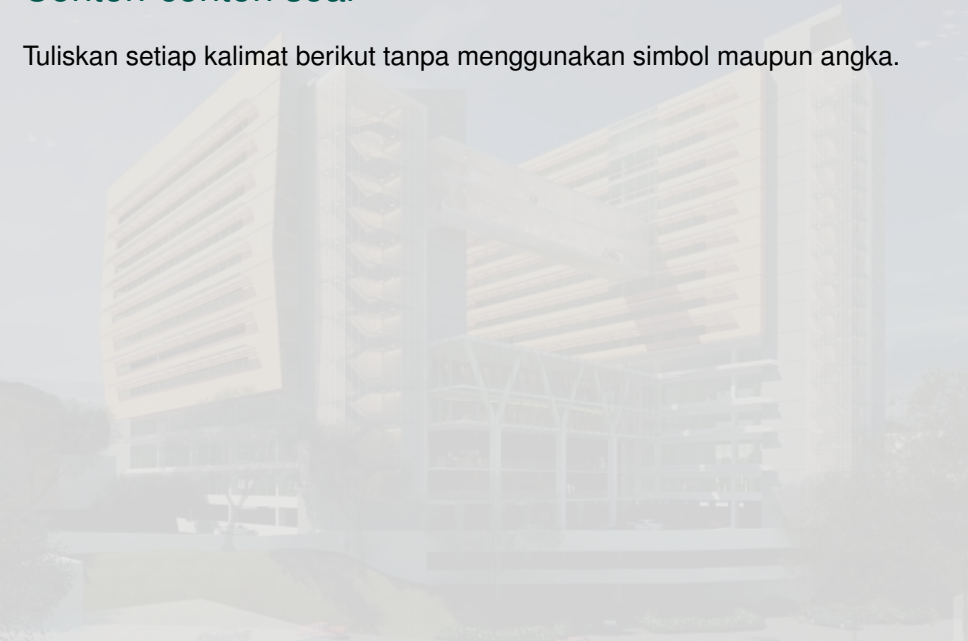
limit tak berhingga berbentuk selisih dari dua bentuk akar

limit tak berhingga berbentuk selisih dari dua bentuk akar dengan radikan

berupa polinomial kuadrat

# Contoh-contoh soal

Tuliskan setiap kalimat berikut tanpa menggunakan simbol maupun angka.



# Contoh-contoh soal

Tuliskan setiap kalimat berikut tanpa menggunakan simbol maupun angka.

1.  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0$

# Contoh-contoh soal

Tuliskan setiap kalimat berikut tanpa menggunakan simbol maupun angka.

1.  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0$

Kuadrat setiap bilangan real bernilai non-negatif.



# Contoh-contoh soal

Tuliskan setiap kalimat berikut tanpa menggunakan simbol maupun angka.

1.  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0$

Kuadrat setiap bilangan real bernilai non-negatif.

2.  $\forall m, n \in \mathbb{Z}, (2 \nmid m \wedge 2 \nmid n) \Rightarrow 2 \mid (m + n)$

# Contoh-contoh soal

Tuliskan setiap kalimat berikut tanpa menggunakan simbol maupun angka.

1.  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0$

Kuadrat setiap bilangan real bernilai non-negatif.

2.  $\forall m, n \in \mathbb{Z}, (2 \nmid m \wedge 2 \nmid n) \Rightarrow 2 \mid (m + n)$

Hasil penjumlahan setiap dua bilangan ganjil merupakan bilangan genap.

# Contoh-contoh soal

Tuliskan setiap kalimat berikut tanpa menggunakan simbol maupun angka.

1.  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0$

Kuadrat setiap bilangan real bernilai non-negatif.

2.  $\forall m, n \in \mathbb{Z}, (2 \nmid m \wedge 2 \nmid n) \Rightarrow 2 \mid (m + n)$

Hasil penjumlahan setiap dua bilangan ganjil merupakan bilangan genap.

3.  $\forall n \in \mathbb{N}, \exists r \in \mathbb{Q}, n < r^2 < n+1$

# Contoh-contoh soal

Tuliskan setiap kalimat berikut tanpa menggunakan simbol maupun angka.

1.  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0$

Kuadrat setiap bilangan real bernilai non-negatif.

2.  $\forall m, n \in \mathbb{Z}, (2 \nmid m \wedge 2 \nmid n) \Rightarrow 2 \mid (m + n)$

Hasil penjumlahan setiap dua bilangan ganjil merupakan bilangan genap.

3.  $\forall n \in \mathbb{N}, \exists r \in \mathbb{Q}, n < r^2 < n+1$

Setiap dua bilangan asli berurutan mengapit kuadrat suatu bilangan rasional.

# Contoh-contoh soal

Tuliskan setiap kalimat berikut tanpa menggunakan simbol maupun angka.

1.  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0$

Kuadrat setiap bilangan real bernilai non-negatif.

2.  $\forall m, n \in \mathbb{Z}, (2 \nmid m \wedge 2 \nmid n) \Rightarrow 2 \mid (m + n)$

Hasil penjumlahan setiap dua bilangan ganjil merupakan bilangan genap.

3.  $\forall n \in \mathbb{N}, \exists r \in \mathbb{Q}, n < r^2 < n+1$

Setiap dua bilangan asli berurutan mengapit kuadrat suatu bilangan rasional.

4. **KUIS**  $\exists n \in \mathbb{N}, \frac{1}{n} \in \mathbb{Z}$

# Contoh-contoh soal

Tuliskan setiap kalimat berikut tanpa menggunakan simbol maupun angka.

1.  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0$

Kuadrat setiap bilangan real bernilai non-negatif.

2.  $\forall m, n \in \mathbb{Z}, (2 \nmid m \wedge 2 \nmid n) \Rightarrow 2 \mid (m + n)$

Hasil penjumlahan setiap dua bilangan ganjil merupakan bilangan genap.

3.  $\forall n \in \mathbb{N}, \exists r \in \mathbb{Q}, n < r^2 < n+1$

Setiap dua bilangan asli berurutan mengapit kuadrat suatu bilangan rasional.

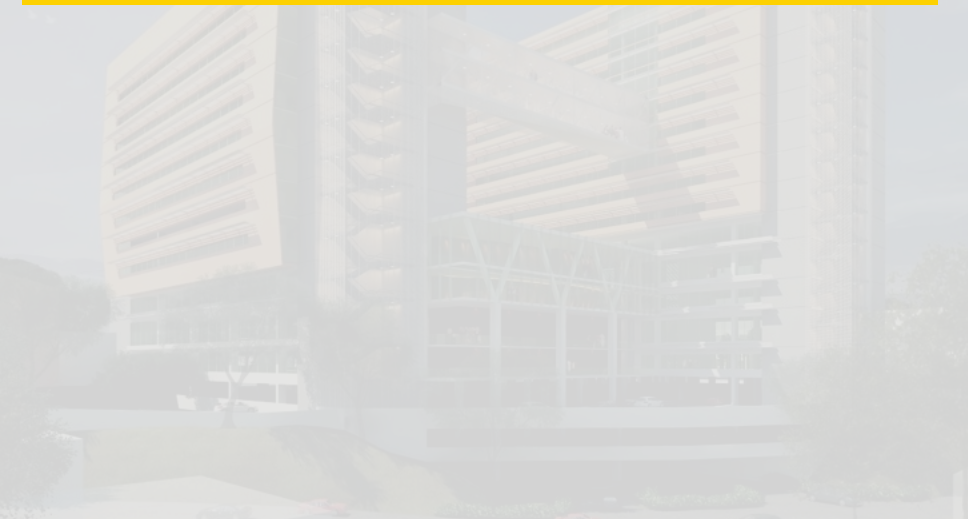
4. **KUIS**  $\exists n \in \mathbb{N}, \frac{1}{n} \in \mathbb{Z}$

Terdapat bilangan asli yang kebalikannya merupakan bilangan bulat.

# Contoh-contoh soal

[5] Mendeskripsikan fungsi:

monotonisitas, simetri, periodisitas,  
keterbatasan, kontinuitas.

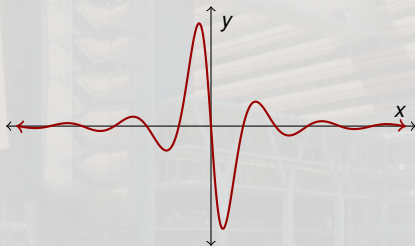


# Contoh-contoh soal

[5] Mendeskripsikan fungsi:

monotonisitas, simetri, periodisitas, keterbatasan, kontinuitas.

Deskripsikan fungsi yang grafiknya diberikan berikut ini dalam suatu **kalimat** atau **paragraf bebas simbol sepanjang sekitar 30 kata**.



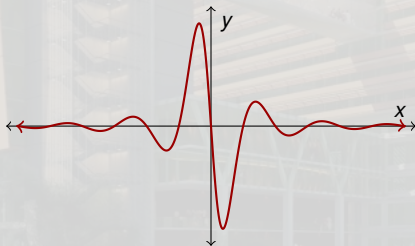


# Contoh-contoh soal

[5] Mendeskripsikan fungsi:

monotonisitas, simetri, periodisitas, keterbatasan, kontinuitas.

Deskripsikan fungsi yang grafiknya diberikan berikut ini dalam suatu **kalimat** atau **paragraf bebas simbol sepanjang sekitar 30 kata**.



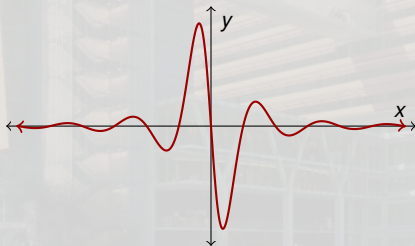
Fungsi ini terbatas, non-monoton, diferensiabel, ganjil, dan memiliki tak berhingga banyaknya akar. Grafiknya berosilasi di sekitar sumbu absis dengan amplitudo yang mengecil secara non-linear seiring dengan membesarnya nilai mutlak argumennya.

# Contoh-contoh soal

[5] Mendeskripsikan fungsi:

monotonisitas, simetri, periodisitas, keterbatasan, kontinuitas.

Deskripsikan fungsi yang grafiknya diberikan berikut ini dalam suatu **kalimat** atau **paragraf bebas simbol sepanjang sekitar 30 kata**.



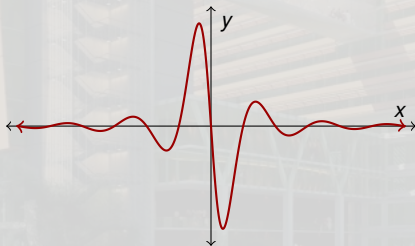
Fungsi ini terbatas, non-monoton, diferensiabel, ganjil, dan memiliki tak berhingga banyaknya akar. Grafiknya berosilasi di sekitar sumbu absis dengan amplitudo yang mengecil secara non-linear seiring dengan membesarnya nilai mutlak argumennya. [30 kata]

# Contoh-contoh soal

[5] Mendeskripsikan fungsi:

monotonisitas, simetri, periodisitas, keterbatasan, kontinuitas.

Deskripsikan fungsi yang grafiknya diberikan berikut ini dalam suatu **kalimat** atau **paragraf bebas simbol sepanjang sekitar 30 kata**.



Fungsi ini **terbatas**, **non-monoton**, **diferensiabel**, **ganjil**, dan memiliki tak berhingga banyaknya **akar**. Grafiknya **berosilasi** di sekitar **sumbu absis** dengan **amplitudo** yang mengecil secara **non-linear** seiring dengan membesarnya **nilai mutlak argumennya**. [30 kata]

# Mengomunikasikan matematika dengan baik



# Mengomunikasikan matematika dengan baik

Tiga indikator kualitas komunikasi matematis



# Mengomunikasikan matematika dengan baik

Tiga indikator kualitas komunikasi matematis

## 1. Substansialitas

# Mengomunikasikan matematika dengan baik

Tiga indikator kualitas komunikasi matematis

## 1. Substansialitas

kepadatan isi:

# Mengomunikasikan matematika dengan baik

Tiga indikator kualitas komunikasi matematis

## 1. Substansialitas

kepadatan isi:



# Mengomunikasikan matematika dengan baik

Tiga indikator kualitas komunikasi matematis

## 1. Substansialitas

kepadatan isi:  $\frac{\text{kedalaman isi}}{\text{panjang}}$

# Mengomunikasikan matematika dengan baik

## Tiga indikator kualitas komunikasi matematis

### 1. Substansialitas

$$\text{kepadatan isi: } \frac{\text{kedalaman isi}}{\text{panjang}}$$

Fungsi ini terbatas, non-monoton, diferensiabel, ganjil, dan memiliki tak berhingga banyaknya akar. Grafiknya berosilasi di sekitar sumbu absis dengan amplitudo yang mengecil secara non-linear seiring dengan membesarnya nilai mutlak argumennya. [30 kata]

# Mengomunikasikan matematika dengan baik

## Tiga indikator kualitas komunikasi matematis

### 1. Substansialitas

$$\text{kepadatan isi: } \frac{\text{kedalaman isi}}{\text{panjang}}$$

Fungsi ini terbatas, non-monoton, diferensiabel, ganjil, dan memiliki tak berhingga banyaknya akar. Grafiknya bersilang di sekitar sumbu absis dengan amplitudo yang mengecil secara non-linear seiring dengan membesarnya nilai mutlak argumennya. [30 kata]

Fungsi yang grafiknya tampak pada gambar di atas bersifat terbatas tetapi tidak monoton.

# Mengomunikasikan matematika dengan baik

## Tiga indikator kualitas komunikasi matematis

### 1. Substansialitas

kepadatan isi:  $\frac{\text{kedalaman isi}}{\text{panjang}}$

Fungsi ini terbatas, non-monoton, diferensiabel, ganjil, dan memiliki tak berhingga banyaknya akar. Grafiknya bersilasi di sekitar sumbu absis dengan amplitudo yang mengecil secara non-linear seiring dengan membesarnya nilai mutlak argumennya. [30 kata]

Fungsi yang grafiknya tampak pada gambar di atas bersifat terbatas tetapi tidak monoton. Selain itu, fungsi tersebut diferensiabel di mana-mana dan merupakan fungsi ganjil.

# Mengomunikasikan matematika dengan baik

## Tiga indikator kualitas komunikasi matematis

### 1. Substansialitas

$$\text{kepadatan isi: } \frac{\text{kedalaman isi}}{\text{panjang}}$$

Fungsi ini terbatas, non-monoton, diferensiabel, ganjil, dan memiliki tak berhingga banyaknya akar. Grafiknya berosilasi di sekitar sumbu absis dengan amplitudo yang mengecil secara non-linear seiring dengan membesarnya nilai mutlak argumennya. [30 kata]

Fungsi yang grafiknya tampak pada gambar di atas bersifat terbatas tetapi tidak monoton. Selain itu, fungsi tersebut diferensiabel di mana-mana dan merupakan fungsi ganjil. Fungsi tersebut juga memiliki tak berhingga banyaknya akar.

# Mengomunikasikan matematika dengan baik

## Tiga indikator kualitas komunikasi matematis

### 1. Substansialitas

$$\text{kepadatan isi: } \frac{\text{kedalaman isi}}{\text{panjang}}$$

Fungsi ini terbatas, non-monoton, diferensiabel, ganjil, dan memiliki tak berhingga banyaknya akar. Grafiknya berosilasi di sekitar sumbu absis dengan amplitudo yang mengecil secara non-linear seiring dengan membesarnya nilai mutlak argumennya. [30 kata]

Fungsi yang grafiknya tampak pada gambar di atas bersifat terbatas tetapi tidak monoton. Selain itu, fungsi tersebut diferensiabel di mana-mana dan merupakan fungsi ganjil. Fungsi tersebut juga memiliki tak berhingga banyaknya akar. Hal ini dikarenakan grafiknya memotong sumbu absis sebanyak tak berhingga kali.

# Mengomunikasikan matematika dengan baik

## Tiga indikator kualitas komunikasi matematis

### 1. Substansialitas

$$\text{kepadatan isi: } \frac{\text{kedalaman isi}}{\text{panjang}}$$

Fungsi ini terbatas, non-monoton, diferensiabel, ganjil, dan memiliki tak berhingga banyaknya akar. Grafiknya berosilasi di sekitar sumbu absis dengan amplitudo yang mengecil secara non-linear seiring dengan membesarnya nilai mutlak argumennya. [30 kata]

Fungsi yang grafiknya tampak pada gambar di atas bersifat terbatas tetapi tidak monoton. Selain itu, fungsi tersebut diferensiabel di mana-mana dan merupakan fungsi ganjil. Fungsi tersebut juga memiliki tak berhingga banyaknya akar. Hal ini dikarenakan grafiknya memotong sumbu absis sebanyak tak berhingga kali. Kemudian bila kita perhatikan dengan saksama, grafik fungsi tersebut berosilasi di sekitar sumbu absis.

# Mengomunikasikan matematika dengan baik

## Tiga indikator kualitas komunikasi matematis

### 1. Substansialitas

$$\text{kepadatan isi: } \frac{\text{kedalaman isi}}{\text{panjang}}$$

Fungsi ini terbatas, non-monoton, diferensiabel, ganjil, dan memiliki tak berhingga banyaknya akar. Grafiknya berosilasi di sekitar sumbu absis dengan amplitudo yang mengecil secara non-linear seiring dengan membesarnya nilai mutlak argumennya. [30 kata]

Fungsi yang grafiknya tampak pada gambar di atas bersifat terbatas tetapi tidak monoton. Selain itu, fungsi tersebut diferensiabel di mana-mana dan merupakan fungsi ganjil. Fungsi tersebut juga memiliki tak berhingga banyaknya akar. Hal ini dikarenakan grafiknya memotong sumbu absis sebanyak tak berhingga kali. Kemudian bila kita perhatikan dengan saksama, grafik fungsi tersebut berosilasi di sekitar sumbu absis. Amplitudo dari fungsi tersebut mengecil secara non-linear ketika argumennya menuju tak berhingga, demikian pula ketika argumennya menuju minus tak berhingga.



# Mengomunikasikan matematika dengan baik

## Tiga indikator kualitas komunikasi matematis

### 1. Substansialitas

$$\text{kepadatan isi: } \frac{\text{kedalaman isi}}{\text{panjang}}$$

Fungsi ini terbatas, non-monoton, diferensiabel, ganjil, dan memiliki tak berhingga banyaknya akar. Grafiknya berosilasi di sekitar sumbu absis dengan amplitudo yang mengecil secara non-linear seiring dengan membesarnya nilai mutlak argumennya. [30 kata]

Fungsi yang grafiknya tampak pada gambar di atas bersifat terbatas tetapi tidak monoton. Selain itu, fungsi tersebut diferensiabel di mana-mana dan merupakan fungsi ganjil. Fungsi tersebut juga memiliki tak berhingga banyaknya akar. Hal ini dikarenakan grafiknya memotong sumbu absis sebanyak tak berhingga kali. Kemudian bila kita perhatikan dengan saksama, grafik fungsi tersebut berosilasi di sekitar sumbu absis. Amplitudo dari fungsi tersebut mengecil secara non-linear ketika argumennya menuju tak berhingga, demikian pula ketika argumennya menuju minus tak berhingga. [77 kata]

# Mengomunikasikan matematika dengan baik

## Tiga indikator kualitas komunikasi matematis

### 1. Substansialitas

kepadatan isi:  $\frac{\text{kedalaman isi}}{\text{panjang}}$

Fungsi ini terbatas, non-monoton, diferensiabel, ganjil, dan memiliki tak berhingga banyaknya akar. Grafiknya berosilasi di sekitar sumbu absis dengan amplitudo yang mengecil secara non-linear seiring dengan membesarnya nilai mutlak argumennya. [30 kata]

Fungsi yang grafiknya tampak pada gambar di atas bersifat terbatas tetapi tidak monoton. Selain itu, fungsi tersebut diferensiabel di mana-mana dan merupakan fungsi ganjil. Fungsi tersebut juga memiliki tak berhingga banyaknya akar. Hal ini dikarenakan grafiknya memotong sumbu absis sebanyak tak berhingga kali. Kemudian bila kita perhatikan dengan saksama, grafik fungsi tersebut berosilasi di sekitar sumbu absis. Amplitudo dari fungsi tersebut mengecil secara non-linear ketika argumennya menuju tak berhingga, demikian pula ketika argumennya menuju minus tak berhingga. [77 kata]

# Mengomunikasikan matematika dengan baik

## Tiga indikator kualitas komunikasi matematis

### 1. Substansialitas

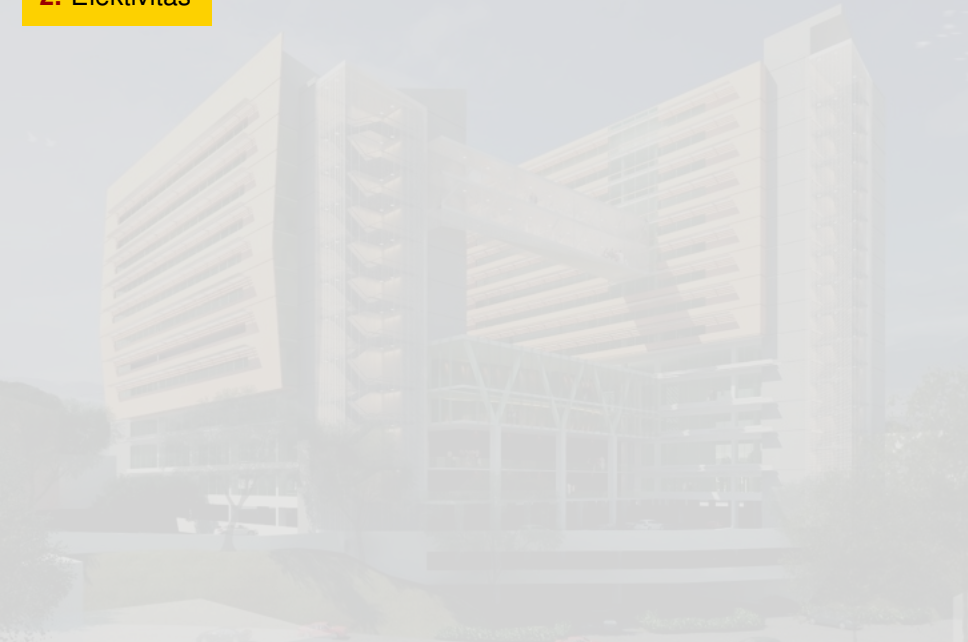
$$\text{kepadatan isi: } \frac{\text{kedalaman isi}}{\text{panjang}}$$

Fungsi ini terbatas, non-monoton, diferensiabel, ganjil, dan memiliki tak berhingga banyaknya akar. Grafiknya berosilasi di sekitar sumbu absis dengan amplitudo yang mengecil secara non-linear seiring dengan membesarnya nilai mutlak argumennya. [30 kata]

[32 kata]

Fungsi yang grafiknya tampak pada gambar di atas bersifat terbatas tetapi tidak monoton. Selain itu, fungsi tersebut diferensiabel di mana-mana dan merupakan fungsi ganjil. Fungsi tersebut juga memiliki tak berhingga banyaknya akar. Hal ini dikarenakan grafiknya memotong sumbu absis sebanyak tak berhingga kali. Kemudian bila kita perhatikan dengan saksama, grafik fungsi tersebut berosilasi di sekitar sumbu absis. Amplitudo dari fungsi tersebut mengecil secara non-linear ketika argumennya menuju tak berhingga, demikian pula ketika argumennya menuju minus tak berhingga. [77 kata]

## 2. Efektivitas



## 2. Efektivitas

penyampaian yang memaksimalkan kejelasan



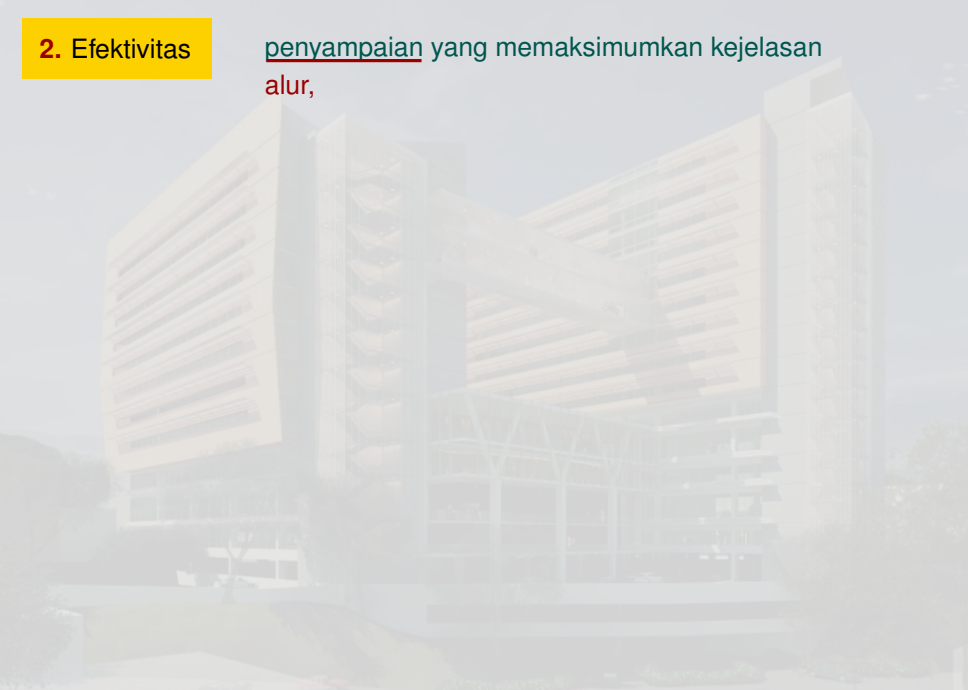
## 2. Efektivitas

penyampaian yang memaksimalkan kejelasan



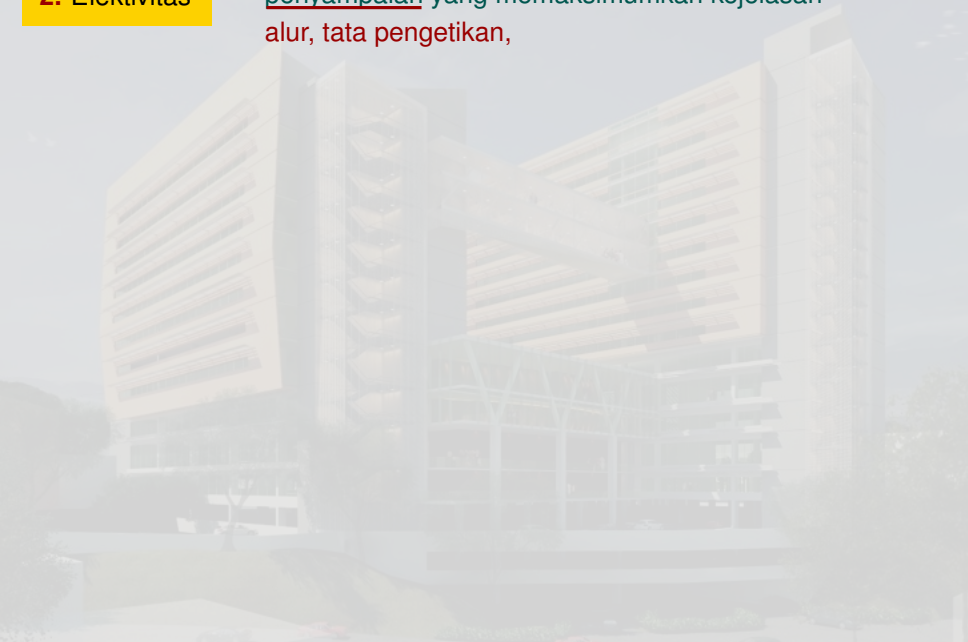
## 2. Efektivitas

penyampaian yang memaksimumkan kejelasan  
alur,



## 2. Efektivitas

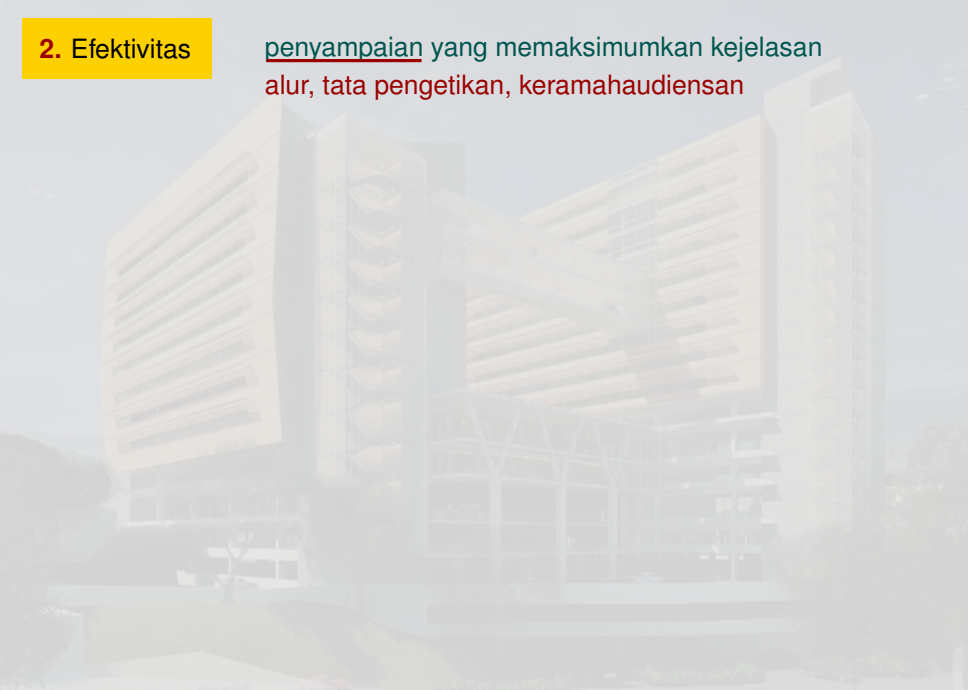
penyampaian yang memaksimalkan kejelasan  
alur, tata pengetikan,





## 2. Efektivitas

penyampaian yang memaksimalkan kejelasan alur, tata pengetikan, keramahaudiensan



## 2. Efektivitas

penyampaian yang memaksimalkan kejelasan alur, tata pengetikan, keramahaudiensan

## 3. Presisi

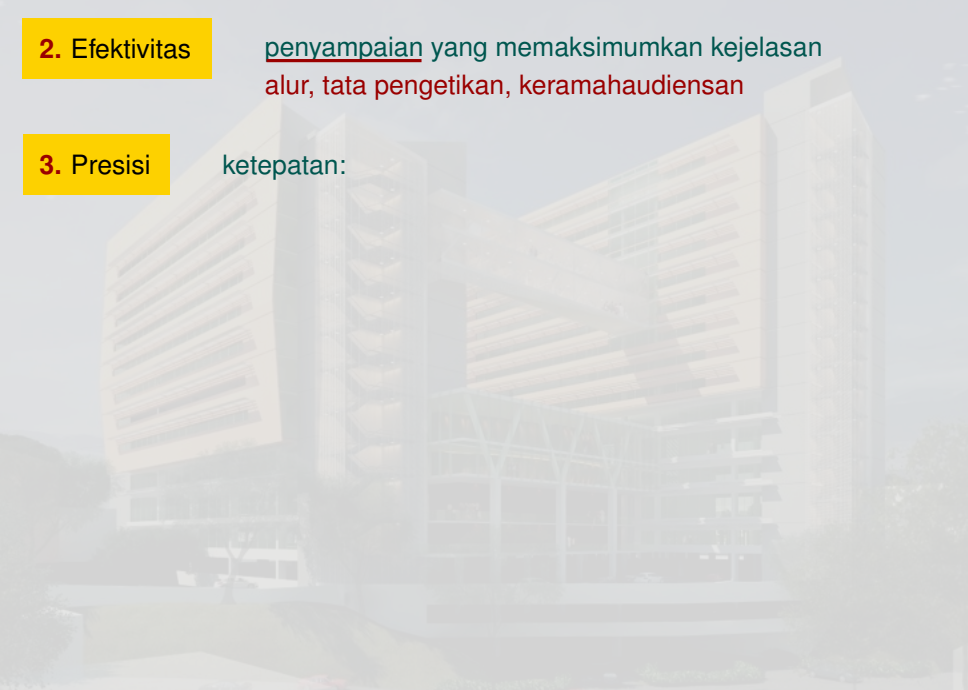


## 2. Efektivitas

penyampaian yang memaksimalkan kejelasan alur, tata pengetikan, keramahaudiensan

## 3. Presisi

ketepatan:

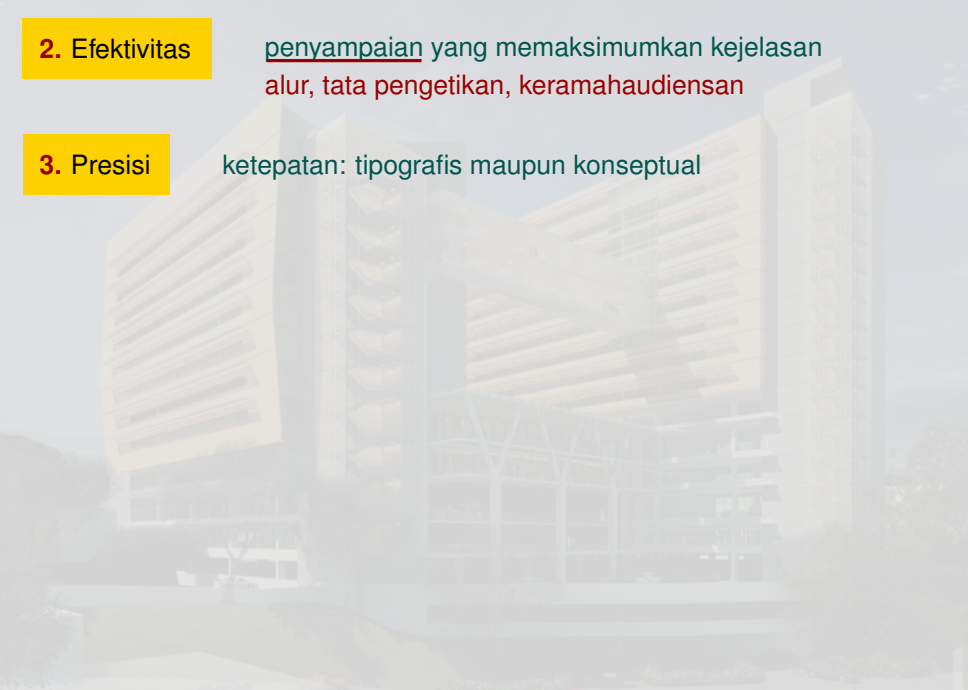


## 2. Efektivitas

penyampaian yang memaksimalkan kejelasan alur, tata pengetikan, keramahaudiensan

## 3. Presisi

ketepatan: tipografis maupun konseptual

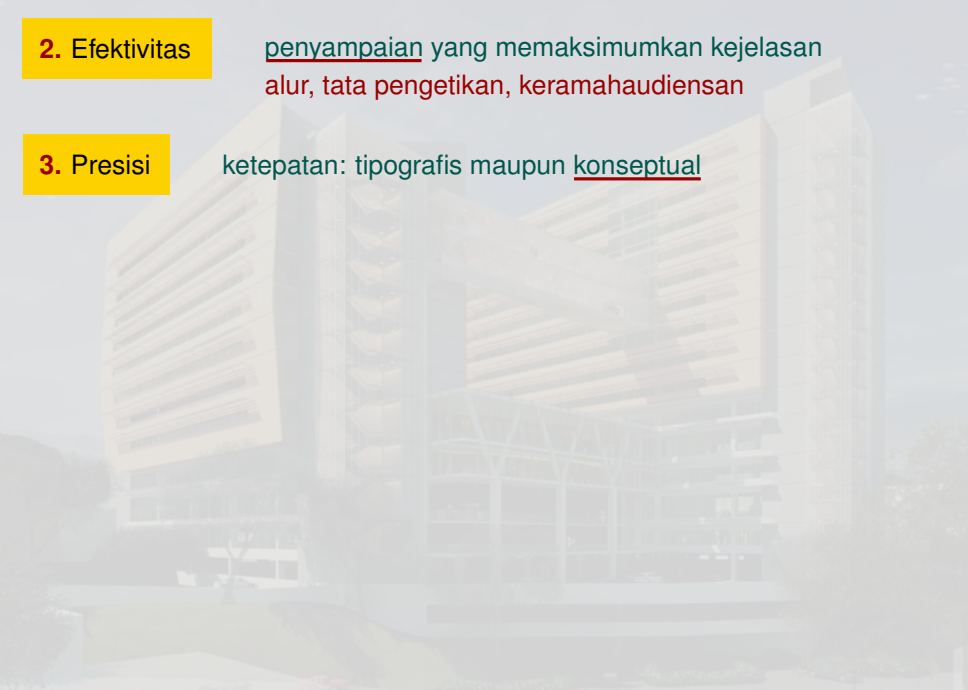


## 2. Efektivitas

penyampaian yang memaksimalkan kejelasan alur, tata pengetikan, keramahaudiensan

## 3. Presisi

ketepatan: tipografis maupun konseptual



## 2. Efektivitas

penyampaian yang memaksimalkan kejelasan alur, tata pengetikan, keramahaudiensan

## 3. Presisi

ketepatan: tipografis maupun konseptual

- Perhatikan persamaan  $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$ .

## 2. Efektivitas

penyampaian yang memaksimalkan kejelasan alur, tata pengetikan, keramahaudiensan

## 3. Presisi

ketepatan: tipografis maupun konseptual

- Perhatikan persamaan  $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$ .  
Perhatikan kesamaan  $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$ .

## 2. Efektivitas

penyampaian yang memaksimalkan kejelasan alur, tata pengetikan, keramahaudiensan

## 3. Presisi

ketepatan: tipografis maupun konseptual

- Perhatikan persamaan  $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$ .  
Perhatikan kesamaan  $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$ .
- **KUIS** Fungsi  $f(x)$  bersifat kontinu.



## 2. Efektivitas

penyampaian yang memaksimalkan kejelasan alur, tata pengetikan, keramahaudiensan

## 3. Presisi

ketepatan: tipografis maupun konseptual

- Perhatikan persamaan  $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$ .  
Perhatikan kesamaan  $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$ .
- **KUIS** Fungsi  $f(x)$  bersifat kontinu.  
Fungsi  $f$  bersifat kontinu.

## 2. Efektivitas

penyampaian yang memaksimalkan kejelasan alur, tata pengetikan, keramahaudiensan

## 3. Presisi

ketepatan: tipografis maupun konseptual

- Perhatikan persamaan  $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$ .  
Perhatikan kesamaan  $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$ .
- **KUIS** Fungsi  $f(x)$  bersifat kontinu.  
Fungsi  $f$  bersifat kontinu.
- **KUIS** Persamaan  $y = x^2$  menyinggung sumbu- $x$ .

## 2. Efektivitas

penyampaian yang memaksimalkan kejelasan alur, tata pengetikan, keramahaudiensan

## 3. Presisi

ketepatan: tipografis maupun konseptual

- Perhatikan persamaan  $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$ .  
Perhatikan kesamaan  $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$ .
- **KUIS** Fungsi  $f(x)$  bersifat kontinu.  
Fungsi  $f$  bersifat kontinu.
- **KUIS** Persamaan  $y = x^2$  menyinggung sumbu- $x$ .  
Grafik persamaan  $y = x^2$  menyinggung sumbu- $x$ .

## 2. Efektivitas

penyampaian yang memaksimalkan kejelasan alur, tata pengetikan, keramahaudiensan

## 3. Presisi

ketepatan: tipografis maupun konseptual

- Perhatikan persamaan  $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$ .  
Perhatikan kesamaan  $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$ .
- **KUIS** Fungsi  $f(x)$  bersifat kontinu.  
Fungsi  $f$  bersifat kontinu.
- **KUIS** Persamaan  $y = x^2$  menyinggung sumbu- $x$ .  
Grafik persamaan  $y = x^2$  menyinggung sumbu- $x$ .
- Kita kuadratkan persamaan tersebut.

## 2. Efektivitas

penyampaian yang memaksimumkan kejelasan alur, tata pengetikan, keramahaudiensan

## 3. Presisi

ketepatan: tipografis maupun konseptual

- Perhatikan persamaan  $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$ .  
Perhatikan kesamaan  $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$ .
- **KUIS** Fungsi  $f(x)$  bersifat kontinu.  
Fungsi  $f$  bersifat kontinu.
- **KUIS** Persamaan  $y = x^2$  menyinggung sumbu- $x$ .  
Grafik persamaan  $y = x^2$  menyinggung sumbu- $x$ .
- Kita kuadratkan persamaan tersebut.  
Kita kuadratkan kedua ruas persamaan tersebut.

## 2. Efektivitas

penyampaian yang memaksimalkan kejelasan alur, tata pengetikan, keramahaudiensan

## 3. Presisi

ketepatan: tipografis maupun konseptual

- Perhatikan persamaan  $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$ .  
Perhatikan kesamaan  $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$ .
- **KUIS** Fungsi  $f(x)$  bersifat kontinu.  
Fungsi  $f$  bersifat kontinu.
- **KUIS** Persamaan  $y = x^2$  menyinggung sumbu- $x$ .  
Grafik persamaan  $y = x^2$  menyinggung sumbu- $x$ .
- Kita kuadratkan persamaan tersebut.  
Kita kuadratkan kedua ruas persamaan tersebut.
- Sistem persamaan tersebut dieliminasi.

## 2. Efektivitas

penyampaian yang memaksimalkan kejelasan alur, tata pengetikan, keramahaudiensan

## 3. Presisi

ketepatan: tipografis maupun konseptual

- Perhatikan persamaan  $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$ .  
Perhatikan kesamaan  $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$ .
- **KUIS** Fungsi  $f(x)$  bersifat kontinu.  
Fungsi  $f$  bersifat kontinu.
- **KUIS** Persamaan  $y = x^2$  menyinggung sumbu- $x$ .  
Grafik persamaan  $y = x^2$  menyinggung sumbu- $x$ .
- Kita kuadratkan persamaan tersebut.  
Kita kuadratkan kedua ruas persamaan tersebut.
- Sistem persamaan tersebut dieliminasi.  
Sistem persamaan tersebut diselesaikan dengan eliminasi.

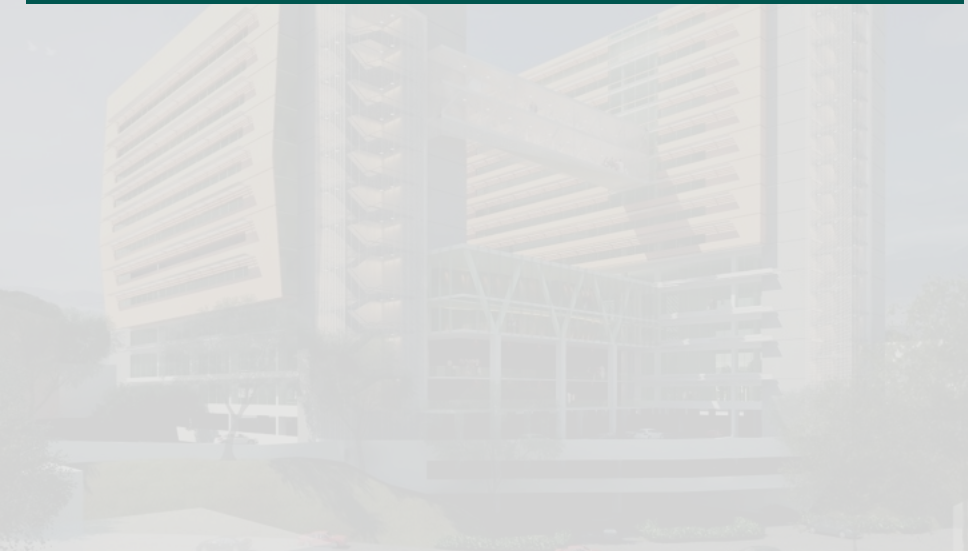
# Mematematisasikan komunikasi





# Mematematisasikan komunikasi

Menerapkan pengalaman bermatematika dalam komunikasi sehari-hari.



# Mematematikakan komunikasi

Menerapkan pengalaman bermatematika dalam komunikasi sehari-hari.

Sudahkah ini diwujudkan?

# Mematematikakan komunikasi

Menerapkan pengalaman bermatematika dalam komunikasi sehari-hari.

Sudahkah ini diwujudkan?

Angka Kemiskinan Satu Digit

Oleh [Redacted]

Sabtu, 18 Januari 2020 | 00:04 WIB

Penulis: [Redacted]

"Selama tiga tahun terakhir, tren Jawa Tengah menunjukkan tingkat penurunan angka kemiskinan yang lebih tinggi dibanding nasional."

**PERIODE** Maret-September 2019, jumlah penduduk miskin di Jawa Tengah dengan pengeluaran per kapita per bulan di bawah 381,99 ribu rupiah mengalami penurunan sebanyak 63,81 ribu. Angka kemiskinan Jawa Tengah turun sebesar 0,22 poin menjadi semakin mendekati angka satu digit yaitu 10,58 persen.

Facebook WhatsApp Twitter Telegram Messenger LinkedIn Print

# Mematematikakan komunikasi

Menerapkan pengalaman bermatematika dalam komunikasi sehari-hari.

Sudahkah ini diwujudkan?

**Angka Kemiskinan Satu Digit**

Oleh [redacted]

Sabtu, 18 Januari 2020 | 00:04 WIB

Penulis: [redacted]

"Selama tiga tahun terakhir, tren Jawa Tengah menunjukkan tingkat penurunan angka kemiskinan yang lebih tinggi dibanding nasional."

**PERIODE** Maret-September 2019, jumlah penduduk miskin di Jawa Tengah dengan pengeluaran per kapita per bulan di bawah 381,99 ribu rupiah mengalami penurunan sebanyak 63,81 ribu. Angka kemiskinan Jawa Tengah turun sebesar 0,22 poin menjadi semakin mendekati angka satu digit yaitu 10,58 persen.

**KA SEMICEPAT  
JAKARTA-SURABAYA**

- 1 Kecepatan minimum 160 km per jam
- 2 Waktu tempuh lima jam
- 3 Frekuensi masing-masing empat kali sehari

# Kesimpulan



# Kesimpulan

- Matematika tingkat tinggi hendaknya dipelajari sebagai suatu bahasa.

**#KarenaMatematikaAdalahBahasa**

# Kesimpulan

- Matematika tingkat tinggi hendaknya dipelajari sebagai suatu bahasa.  
**#KarenaMatematikaAdalahBahasa**
- Pembelajaran matematika diharapkan melatih secara progresif kemampuan komunikasi yang amat penting untuk kesiapan karir pelajar.

Pelajar (dan pengajar) perlu banyak menulis!

# Kesimpulan

- Matematika tingkat tinggi hendaknya dipelajari sebagai suatu bahasa.

## #KarenaMatematikaAdalahBahasa

- Pembelajaran matematika diharapkan melatih secara progresif kemampuan komunikasi yang amat penting untuk kesiapan karir pelajar.

Pelajar (dan pengajar) perlu banyak menulis!

- Komunikasi matematis yang baik memerlukan **jauh lebih banyak** daripada sekedar kebenaran isinya:



# Kesimpulan

- Matematika tingkat tinggi hendaknya dipelajari sebagai suatu bahasa.

## #KarenaMatematikaAdalahBahasa

- Pembelajaran matematika diharapkan melatih secara progresif kemampuan komunikasi yang amat penting untuk kesiapan karir pelajar.

Pelajar (dan pengajar) perlu banyak menulis!

- Komunikasi matematis yang baik memerlukan **jauh lebih banyak** daripada sekedar kebenaran isinya: **substansialitas**, **efektivitas**, **presisi**.

# Kesimpulan

- Matematika tingkat tinggi hendaknya dipelajari sebagai suatu bahasa.

## #KarenaMatematikaAdalahBahasa

- Pembelajaran matematika diharapkan melatih secara progresif kemampuan komunikasi yang amat penting untuk kesiapan karir pelajar.

Pelajar (dan pengajar) perlu banyak menulis!

- Komunikasi matematis yang baik memerlukan **jauh lebih banyak** daripada sekedar kebenaran isinya: **substansialitas**, **efektivitas**, **presisi**.
- Jurusan-jurusan matematika dapat melatih kemampuan komunikasi para mahasiswa dengan mengintegrasikan **elemen-elemen penulisan matematis** (bahkan **mata kuliah Penulisan Matematis**) ke dalam kurikulum.



# **Terima kasih atas perhatiannya**

**Jonathan Hoseana, Ph.D.**

Jurusan Matematika

Universitas Katolik Parahyangan

[j.hoseana@unpar.ac.id](mailto:j.hoseana@unpar.ac.id)