

TUJUAN

1. Menentukan kesamaan matriks dan transpose matriks.
2. Menyelesaikan persoalan tentang jenis, kesamaan, dan transpose matriks.

INDIKATOR

1. Mengidentifikasi kesamaan matriks dan transpose matriks.
2. Menyelesaikan persoalan tentang jenis, kesamaan, dan transpose matriks.

ALOKASI WAKTU

45 Menit

AYO KITA AMATI

Transpose Matriks

Notasi transpose matriks $A_{m \times n}$ adalah $A_{m \times n}^T$.

Contoh:

1. Jika $B = \begin{bmatrix} 4 & 3 \end{bmatrix}$, maka $C = \begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix}$

Matriks B mempunyai banyak baris ... dan banyak kolom ...

Matriks C mempunyai banyak baris ... dan banyak kolom ...

2. Jika $A = \begin{bmatrix} 4 \\ 5 \\ 9 \end{bmatrix}$, maka $G = \begin{bmatrix} 4 & 5 & 9 \end{bmatrix}$

Matriks A mempunyai banyak baris ... dan banyak kolom ...

Matriks G mempunyai banyak baris ... dan banyak kolom ...

3. Jika $Z = \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 7 & 2 \end{bmatrix}$, maka $F = \begin{bmatrix} 1 & 7 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$

Matriks Z mempunyai banyak baris ... dan banyak kolom ...

Matriks F mempunyai banyak baris ... dan banyak kolom ...

4. Jika $P = \begin{bmatrix} 5 & 1 & 2 \\ 7 & 3 & 9 \end{bmatrix}$, maka $H = \begin{bmatrix} 5 & 7 \\ 1 & 3 \\ 2 & 9 \end{bmatrix}$

Matriks P mempunyai banyak baris ... dan banyak kolom ...

Matriks H mempunyai banyak baris ... dan banyak kolom ...

Dari pembahasan contoh di atas, dapat kita pahami perubahan ordo matriks. Misalnya, jika matriks awal berordo $m \times n$, maka transpose matriks berordo $n \times m$.

Kesamaan Dua Matriks

Bacalah berikut ini !

Pada semester ganjil ini Azzam dan Raziq mendapatkan tugas untuk melakukan suatu penelitian di sebuah toko roti yang diproduksi langsung di dapur toko tersebut pada hari yang berbeda. Mereka mengamati berapa bahan baku yang dibutuhkan dalam pembuatan roti. Pada pelatihan hari pertama mereka di damping oleh seorang kepala produksi. Kepala produksi memberi tugas untuk mencatat bahan baku roti yang berbeda. Hasil pencatatan harus diserahkan sore harinya. Daftar yang harus dicatat meliputi produksi 3 jenis roti yaitu brownis, bolu, dan rokopang berupa tepung terigu, telur, dan gula.



Pada sore hari mereka menyerahkan hasil pencatatan pada kepala produksi, kemudian kepala produksi mencocokkan hasil catatan Azzam dan Raziq dengan catatan miliknya yang disajikan dalam sebuah tabel berikut ini:

Catatan Azzam di dapur toko roti dalam kg

Dalam Kg	Brownis	Bolu	Rokupang
Tepung terigu	7	8	6
Telur	3	4	2
Gula	2	2	3

Catatan Raziq dari dapur toko roti dalam kg

Dalam Kg	Brownis	Bolu	Rokupang
Tepung terigu	6	5	5
Telur	3	2	3
Gula	1	1	2

Catatan Kepala Produksi di dapur toko roti dalam kg

Dalam Kg	Brownis	Bolu	Rokupang
Tepung terigu	7	8	6
Telur	3	4	2
Gula	2	2	3

Dari hasil catatan tersebut:

a. Tulislah informasi tersebut dalam bentuk matriks

Catatan Azzam dalam bentuk matriks $\begin{bmatrix} \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{bmatrix}$

Catatan Raziq dalam bentuk matriks $\begin{bmatrix} \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{bmatrix}$

Catatan Kepala Produksi dalam bentuk matriks $\begin{bmatrix} \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{bmatrix}$

b. Berdasarkan bentuk ketiga matriks, selidiki manakah menurutmu bentuk matriks yang sama? Dan berikan alasannya!

AYO KITA MENANYA

Setelah kalian selesai melaksanakan kegiatan mengamati, tuliskan pertanyaan-pertanyaan yang mungkin akan kalian tanyakan pada kolom berikut. Kemudian diskusikan pertanyaan tersebut dengan teman-temanmu!

AYO KITA MENGOLAH INFORMASI

Dari penjabaran dalam bentuk matriks diatas, lengkapi matriks di bawah ini:

Pemberian nama matriks dan menyajikan ke dalam matriks

Catatan dari Azzam dimisalkan sebagai:

$$\dots = \begin{bmatrix} \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{bmatrix}$$

Catatan dari Raziq dimisalkan sebagai

$$\dots = \begin{bmatrix} \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{bmatrix}$$

Catatan dari Kepala Produksi dimisalkan sebagai

$$\dots = \begin{bmatrix} \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{bmatrix}$$

Jadi, matriks ... = matriks ...

Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa dua buah matriks dikatakan sama apabila:

.....



Cocokkanlah pernyataan Benar atau Salah di bawah ini serta berikan alasan anda!

1. $A_{2 \times 2} = \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 7 & 2 \end{bmatrix}$ $B_{2 \times 2} = \begin{bmatrix} 1 & 7 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$

Matriks A dan Matriks B adalah transpose matriks.

Benar atau Salah

Alasan:

2. $\begin{bmatrix} 2 - 1 & 8 & 1 \\ 3 + 2 & 2 & 3 \times 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 2^3 & 1 \\ 5 & 2 & 9 \end{bmatrix}$

Pernyataan di atas adalah kesamaan dua matriks.

Benar atau Salah

Alasan:

$$3. B_{3 \times 2} = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 5 & 7 \\ 9 & 11 \end{bmatrix} \quad C_{2 \times 3} = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 7 & 9 & 11 \end{bmatrix}$$

Matriks B dan Matriks C adalah transpose matriks.

Benar atau Salah

Alasan:

$$4. \begin{bmatrix} 5^2 & 4 \div 2 \\ 2 \times 5 & 7 - 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 50 & 2 \\ 10 & 3 \end{bmatrix}$$

Pernyataan di atas adalah kesamaan dua matriks.

Benar atau Salah

Alasan:



Apa yang dapat kamu simpulkan dari kegiatan 2 tentang transpose matriks dan kesamaan dua matriks?