

*P e n d a l a m a n*  
**ASESMEN SUMATIF SEMESTER GANJIL**

Oleh : Tri Novitasari, S.Pd

**Isilah data diri kamu terlebih dahulu**

Nama : .....

NIS : .....

Rombel : .....

**Materi**

Operasi Matriks  
Penerapan Matriks  
Transformasi Titik  
Transformasi Garis  
Bunga Tunggal, Bunga Majemuk dan Anuitas  
Domain, Kodomain dan Range  
Komposisi Fungsi

**Petunjuk Penggunaan E - LKPD**

1. E - LKPD dapat dikerjakan langsung dengan mengetik jawaban pada kolom yang sudah disediakan.
2. Bacalah petunjuk setiap kegiatan E - LKPD
3. Setelah selesai mengerjakan, tekan tombol "Finish" dan pilih "Email My Answer to My Teacher".
4. Lengkapi kembali data dirimu dan masukan alamat E-mail guru
5. Klik "Send" dan tugasmu akan terkirim.

# Operasi Matriks

Cermati pertanyaan yang diberikan kemudian isilah jawaban Anda pada tempat yang sudah disediakan



**Gambar 3.3** Batik Émprit  
Sumber: [id.wikipedia.org](https://id.wikipedia.org/wiki/Batik) (2021)

Burung emprit (Jawa) atau burung pipit merupakan burung yang tidak pernah lepas dari kelompoknya. Meskipun burung emprit berbadan kecil, namun mampu bertahan menghadapi dunia yang luas karena mereka selalu hidup berkelompok. Motif batik burung emprit ini menyampaikan pesan agar manusia belajar dari alam dan sekitarnya, bahwa sebagai makhluk sosial kita harus menjaga hubungan baik dengan sesama. Batik telah menjadi bagian dari budaya Indonesia. Berikut ini adalah data biaya bahan dasar dan data tenaga kerja di sebuah perusahaan industri kerajinan batik pada bulan Januari.

Matriks C merupakan biaya produksi yang diperoleh dari penjumlahan dari biaya pembelian bahan dasar dan biaya tenaga kerja maka matriks C adalah

**Tabel 1.** Data biaya bahan dasar (dalam juta rupiah)

	Batik Handprint	Batik Cap	Batik Tulis
Kualitas I	12	49	23
Kualitas II	35	23	3

**Tabel 2.** Data biaya tenaga kerja (dalam juta rupiah)

	Batik Handprint	Batik Cap	Batik Tulis
Kualitas I	25	32	12
Kualitas II	9	25	25

**Penyelesaian :**  
Misal :  
Matriks A = Tabel 1 (Data biaya bahan dasar)  
Matriks B = Tabel 2 (Data biaya tenaga kerja)

$$A = \begin{bmatrix} \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{bmatrix}$$

$$C = A + B$$

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

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

# Penerapan Matriks

Cermati pertanyaan yang diberikan kemudian isilah jawaban Anda pada tempat yang sudah disediakan

Pertanyaan	Penyelesaian
<p>Alvin membeli 3 buah pensil dan 2 buah penghapus seharga Rp 13.500,-. Di toko yang sama Rasya membeli 4 buah pensil dan 3 buah penghapus seharga Rp 19.000,-. Harga satu buah pensil dan satu buah penghapus adalah</p>	<p><b>Misal :</b>  <math>x</math> = sebuah pensil  <math>y</math> = sebuah penghapus</p> <p><b>SPLDV</b>            Alvin <math>\rightarrow \dots x + \dots y = \dots</math>            Rasya <math>\rightarrow \dots x + \dots y = \dots</math></p> <div style="text-align: center;"> <math display="block">x = \frac{\begin{vmatrix} \dots &amp; \dots \\ \dots &amp; \dots \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} \dots &amp; \dots \\ \dots &amp; \dots \end{vmatrix}} = \dots</math> <math display="block">y = \frac{\begin{vmatrix} \dots &amp; \dots \\ \dots &amp; \dots \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} \dots &amp; \dots \\ \dots &amp; \dots \end{vmatrix}} = \dots</math> </div> <p><math>x + y = \dots + \dots = \dots</math></p> <p>Jadi harga satu buah pensil dan satu buah penghapus adalah .....</p>

# Transformasi Titik



Cermati pertanyaan yang diberikan, kemudian drag kotak jawaban di bagian samping ini ke bagian kolom jawaban sesuai hasil langkah pengerjaannya

Pertanyaan	Langkah Pengerjaan	Jawaban
<p>Andre    Joko    Vivi    Devi    Alex    Dian</p> <p>Dani    Yadi    Dimas    Santi    Sumi    Steven</p> <p>Paul    Panca    Wawan    Winda    Nita    Budi</p> <p>Wiwin    Andi    Beno    Ivanka    Hafid    Putri</p> <p>Boy    Fahim    Subhan    Surya    Endah    Udin</p> <p style="text-align: center;">Kiri ← → Kanan</p> <p style="text-align: center;">Depan ↑ Belakang ↓</p> <p>Perhatikan denah susunan tempat duduk kelas XI di atas pada minggu lalu. Pada minggu lalu Wawan duduk pada posisi nomor 3 dari depan dan lajur ke-3 dari kiri. Pada minggu ini, Wawan berpindah pada bangku yang ditempati oleh Boy. Pergeseran (translasi) posisi tempat duduk bernilai positif jika bergeser ke depan dan ke kanan. Serta bernilai negatif jika bergeser ke belakang dan ke kiri maka seberapa jauh Wawan bergeser ...</p> <p>Jika titik A(-5, 1) digeser 3 ke kanan dan 2 ke bawah lalu dilanjutkan dengan pencerminan terhadap sumbu y, maka bayangan titik A adalah...</p> <p>Bayangan dari titik (2,1) yang dicerminkan terhadap sumbu y dan dilanjutkan dengan rotasi titik pusat (0,0) searah 90° adalah...</p>	<p>Koordinat Wawan (....., .....)</p> <p>Koordinat Boy (....., .....)</p> <p>Pergeseran Wawan ke Boy artinya koordinat Wawan dikurangi dengan koordinat Boy</p> <p>(..... - .....; ..... - .....) = (....., .....)</p> <p>A = [ ] digeser [ ] hasilnya [ ]</p> <p>dicerminkan sb y (x dikali negatif) maka [ ]</p> <p>[ ] dicerminkan sb y (x dikali negatif)</p> <p>hasilnya [ ]</p> <p>dirotasikan P(0,0) 90° artinya (y,-x) maka [ ]</p>	

# Transformasi Garis

Cermati pertanyaan yang diberikan kemudian isilah jawaban Anda pada tempat yang sudah disediakan

Pertanyaan	Penyelesaian
<p>Sebuah lintasan kereta api membentang dan membentuk persamaan linier <math>5x+7y=180</math> (dalam km) di Kota A. Dalam waktu dekat kota B akan membuat sebuah lintasan kereta api yang sama dengan yang ada di kota A dengan jarak sejauh 20 km kearah barat dan 40 km ke arah utara dari posisi yang ada di Kota A. Jika arah bergeser ke timur dan utara bernilai positif dan arah bergeser ke barat dan selatan bernilai negatif maka persamaan garis linier yang terbentuk oleh lintasan kereta di Kota B adalah...</p>	<p>Persamaan Linier : ..... x + ..... y = .....</p> <p>x = Barat &amp; Timur = ..... maka .....</p> <p>y = Utara &amp; Selatan = ..... maka .....</p> <p><math>5(\text{.....}) + 7(\text{.....}) = 180</math></p> <p>..... = 180</p> <p>..... = 180</p> <p>..... = 180</p> <p><math>5x+7y = \text{.....}</math></p>
<p>Diketahui persamaan garis <math>3x+5y-7=0</math> dicerminkan terhadap sumbu y maka bayangan garis tersebut adalah...</p>	<p>Persamaan Linier : ..... x + ..... y - ..... = 0</p> <p>Dicerminkan sb x maka</p> <p><math>x' = \text{.....} \rightarrow x = \text{.....}</math></p> <p><math>y' = \text{.....} \rightarrow y = \text{.....}</math></p> <p>x = ..... dan y = ..... substitusi ke persamaan <math>3x+5y-7=0</math> maka didapat persamaan .....</p>



# Bunga Tunggal, Bunga Majemuk dan Anuitas

Cermati pertanyaan yang diberikan kemudian hubungkan pasangan yang sesuai dengan cara menarik garis

Fahri menabung di bank sebesar Rp 20.000.000,00 dengan suku bunga tunggal 1% perbulan. Uang Fahri di bank setelah ditabung selama 3 caturwulan adalah...	$M_0 = \dots\dots\dots$ $p = \dots\dots\%$ per bulan = $\dots\dots$ per bulan $n = 3$ caturwulan = $\dots\dots$ Bln $M_n = ?$	$M_n = M_0 + (M_0 \cdot p \cdot n)$ $M_n = \dots\dots\dots + (\dots\dots\dots)$ $M_n = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$ $M_n = \dots\dots\dots$
--	--	--

Riska menabung uang di suatu bank, dengan bunga tunggal selama 3 tahun dengan suku bunga 15 % per tahun. Sehingga diperoleh tabungan risiko menjadi Rp.1.740.000. maka tentukan tabungan awal risiko	$n = \dots\dots\dots$ th $p = \dots\dots\%$ per tahun = $\dots\dots$ per tahun $M_n = \dots\dots\dots$ $M_0 = ?$	$M_n = M_0 + (M_0 \cdot p \cdot n)$ $\dots\dots\dots = M_0 + (M_0 \cdot \dots\dots)$ $\dots\dots\dots = M_0 + \dots\dots M_0$ $\dots\dots\dots = \dots\dots M_0$ $\dots\dots\dots = M_0$ $M_0 = \dots\dots\dots$
--	---	---

Gilang menyimpan uangnya di bank sebesar Rp.1.500.000 dibungakan dengan bunga majemuk 4%/trivulan maka besar tabungan akhirnya setelah tabungannya berjalan selama 3 tahun 9 bulan ?	$M_0 = \dots\dots\dots$ $p = \dots\dots\%$ per trivulan = $\dots\dots$ per trivulan $n = 3$ th 9 bln = $\dots\dots\dots$ trivulan $M_n = \dots\dots\dots (\dots\dots\dots)$ $M_n = \dots\dots\dots$	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Waktu (n)</th><th>suku bunga</th><th>Nilai</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td><td>4%</td><td>1,1249</td></tr> <tr> <td>9</td><td>4%</td><td>1,4233</td></tr> <tr> <td>12</td><td>4%</td><td>1,6610</td></tr> <tr> <td>15</td><td>4%</td><td>1,8009</td></tr> </tbody> </table>	Waktu (n)	suku bunga	Nilai	3	4%	1,1249	9	4%	1,4233	12	4%	1,6610	15	4%	1,8009
Waktu (n)	suku bunga	Nilai															
3	4%	1,1249															
9	4%	1,4233															
12	4%	1,6610															
15	4%	1,8009															

Pak Budi akan membuka tabungan untuk biaya kuliah anaknya. Apabila diawal pak Budi memiliki uang sebesar Rp 2.000.000,00 maka bantulah pak budi untuk menentukan bank mana yang akan digunakannya dengan ketentuan sebagai berikut : Bank A menggunakan suku bunga tunggal sebesar 15 % per tahun sedangkan Bank B menggunakan suku bunga majemuk sebesar 5 % per tahun. Apabila pak Budi akan menabung selama 10 tahun maka bank mana yang harus dipilih pak Budi ?	<b>Bank A (Bunga Tunggal)</b> $M_0 = \dots\dots\dots$ $n = \dots\dots\dots$ tahun $p = \dots\dots\%$ per tahun = $\dots\dots$ per tahun $M_n = M_0 + (M_0 \cdot p \cdot n)$ $M_n = \dots\dots\dots + (\dots\dots\dots)$ $M_n = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$ $M_n = \dots\dots\dots$	<b>Bank B (Bunga Majemuk)</b> $M_0 = \dots\dots\dots$ $p = \dots\dots\%$ per tahun $n = \dots\dots\dots$ tahun <table border="1"> <thead> <tr> <th>Waktu (n)</th><th>Suku bunga</th><th>Nilai</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td><td>15%</td><td>2,0114</td></tr> <tr> <td>5</td><td>5%</td><td>1,2763</td></tr> <tr> <td>10</td><td>15%</td><td>2,5937</td></tr> <tr> <td>10</td><td>5%</td><td>1,6289</td></tr> </tbody> </table> $M_n = \dots\dots\dots (\dots\dots\dots)$ $M_n = \dots\dots\dots$	Waktu (n)	Suku bunga	Nilai	5	15%	2,0114	5	5%	1,2763	10	15%	2,5937	10	5%	1,6289
Waktu (n)	Suku bunga	Nilai															
5	15%	2,0114															
5	5%	1,2763															
10	15%	2,5937															
10	5%	1,6289															

Diketahui suatu modal akhir Rp. 3.450.000 dengan suku bunga majemuk 5 % per semester selama 5 tahun maka modal awalnya adalah	$M_n = \dots\dots\dots$ $p = \dots\dots\%$ per semester = $\dots\dots$ per smt $n = 5$ th = $\dots\dots\dots$ semester $M_0 = \dots\dots\dots (\dots\dots\dots)$ $M_0 = \dots\dots\dots$	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Waktu (n)</th><th>Suku bunga</th><th>Nilai</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td><td>5%</td><td>0,7835</td></tr> <tr> <td>5</td><td>3%</td><td>0,8626</td></tr> <tr> <td>10</td><td>5%</td><td>0,6139</td></tr> <tr> <td>10</td><td>3%</td><td>0,7441</td></tr> </tbody> </table>	Waktu (n)	Suku bunga	Nilai	5	5%	0,7835	5	3%	0,8626	10	5%	0,6139	10	3%	0,7441
Waktu (n)	Suku bunga	Nilai															
5	5%	0,7835															
5	3%	0,8626															
10	5%	0,6139															
10	3%	0,7441															

Suatu pinjaman sebesar Rp18.000.000,00 akan dilunasi dengan anuitas Rp952.000,00 jika suku bunga yang diberikan adalah 2% perbulan maka besar bunga pada bulan pertama adalah ...	$M_0 = \dots\dots\dots$ $A = \dots\dots\dots$ $p = \dots\dots\%$ per bln = $\dots\dots$ per bln	$b = M_0 \cdot p$ $b = (\dots\dots\dots)(\dots\dots\dots)$ $b = \dots\dots\dots$
---	---	--

Lisa meminjam uang dari suatu bank sebesar Rp10.000.000,00. Pembayaran dilakukan dengan sistem anuitas pada perhitungan bunga sebesar 3% perbulan. Pinjaman lunas setelah 2 tahun dengan pembayaran bulanan. Besar anuitas yang harus dibayar Lisa setiap bulan adalah ....	$M = \dots\dots\dots$ $p = \dots\dots\%$ per bln = ... per bln $n = \dots$ th = ..... Bln $A = p \cdot M \cdot \frac{(1 + i\%)^n}{(1 + i\%)^n - 1}$ $A = \{ \dots\dots\dots \} X ( \dots\dots\dots ) / ( \dots\dots\dots )$ $A = \dots\dots\dots$	<table><tr><th>n</th><th><math>\frac{(1 + i\%)^n}{(1 + i\%)^n - 1}</math></th></tr><tr><td>12</td><td>3.348736</td></tr><tr><td>24</td><td>1.968247</td></tr><tr><td>36</td><td>1.526793</td></tr></table>	n	$\frac{(1 + i\%)^n}{(1 + i\%)^n - 1}$	12	3.348736	24	1.968247	36	1.526793
n	$\frac{(1 + i\%)^n}{(1 + i\%)^n - 1}$									
12	3.348736									
24	1.968247									
36	1.526793									

Bank A

Rp 2.117.955,00

Rp 360.000,00

Rp 1.200.000,00

Rp 22.400.000,00

Rp. 2.701.350,00

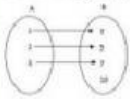
Rp 590.000,00

Bank B

# Domain, Kodomain dan Range

Cermati pertanyaan yang diberikan kemudian pilihlah jawaban yang paling tepat.

Perhatikan diagram panah dibawah ini:



Dari diagram panah di samping, pernyataan yang bernilai benar adalah ...

- A. Domain dari diagram tersebut adalah 3, 5, dan 7
- B. Kodomain dari diagram tersebut adalah 3, 5, 7 dan 10
- C. Range dari fungsi diatas adalah 10
- D. Diagram panah diatas merupakan fungsi
- E. Domain dari diagram tersebut adalah B

## Komposisi Fungsi

Cermati pertanyaan yang diberikan kemudian hubungkan pasangan yang sesuai dengan cara menarik garis

Pak Karim memiliki konveksi baju yaitu topi dan dasi, banyak produksi topi selama satu bulan membentuk fungsi $f(x) = 9x + 2$ dan untuk dasi adalah $g(x) = 4x + 1$ maka fungsi yang terbentuk dari penjumlahan produksi topi dan dasi adalah ...	Produksi topi $\rightarrow f(x) = \dots\dots\dots$ Produksi dasi $\rightarrow g(x) = \dots\dots\dots$	$f(x) + g(x) = (\dots\dots\dots) + (\dots\dots\dots)$ $= \dots\dots\dots$
Diketahui $f(x) = 5 - 2x$ , $g(x) = 7x + 1$ dan $h(x) = x^2 - 5x$ maka hasil dari $f(x)^2 + 2g(x) - h(x)$ adalah	$f(x) = \dots\dots\dots$ $g(x) = \dots\dots\dots$ $h(x) = x^2 - 5x$	$f(x)^2 + 2g(x) - h(x)$ $= (\dots\dots\dots)^2 + 2(\dots\dots\dots) - x^2 - 5x$ $= (\dots\dots\dots)(\dots\dots\dots) + \dots\dots\dots$ $= (\dots\dots\dots) + \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$
Diketahui $f(x) = 5 - 2x$ , dan $g(x) = 7x + 1$ maka $f \circ g(-1)$ adalah	$f(x) = \dots\dots\dots$ $g(x) = \dots\dots\dots$ $f \circ g(x) = \dots\dots\dots$ $f \circ g(x) = 5 - 2(\dots\dots\dots)$	$f \circ g(x) = \dots\dots\dots$ $f \circ g(x) = \dots\dots\dots$ $f \circ g(-1) = \dots\dots\dots$ $f \circ g(-1) = \dots\dots\dots$
Diketahui $f(x) = 5 - 2x$ , dan $g(x) = 2x^2 + 1$ maka $g \circ f(x)$ adalah ...	$f(x) = \dots\dots\dots$ $g(x) = \dots\dots\dots$ $g \circ f(x) = \dots\dots\dots$	$g \circ f(x) = 2(\dots\dots\dots)^2 + 1$ $g \circ f(x) = 2(\dots\dots\dots)(\dots\dots\dots) + 1$ $g \circ f(x) = 2(\dots\dots\dots) + 1$ $g \circ f(x) = \dots\dots\dots$ $g \circ f(x) = \dots\dots\dots$
Suatu pabrik kertas berbahan kayu memproduksi kertas melalui 2 tahap. Tahap pertama dengan menggunakan mesin I yang menghasilkan bahan kertas setengah jadi dan tahap 2 dengan menggunakan mesin II yang menghasilkan bahan kertas. Dalam produksinya mesin I menghasilkan bahan setengah jadi $f(x) = x + 10$ dan pada mesin II terdapat bahan campuran lain sehingga mengikuti fungsi $g(x) = x^2 + 12x$ , x merupakan banyak bahan dasar kayu dalam satuan ton. Jika bahan dasar kayu yang tersedia untuk memproduksi sebesar 20 ton maka kertas yang dihasilkan adalah	$f(x) = \dots\dots\dots$ $g(x) = x^2 + \dots\dots\dots$ $g \circ f(x) = \dots\dots\dots$ $g \circ f(x) = (\dots\dots\dots)^2 + 12(\dots\dots\dots)$ $g \circ f(x) = (\dots\dots\dots)(\dots\dots\dots) + \dots\dots\dots$ $g \circ f(x) = (\dots\dots\dots) + \dots\dots\dots$ $g \circ f(x) = \dots\dots\dots$	$g \circ f(20) = \dots\dots\dots$ $g \circ f(20) = \dots\dots\dots$

13x - 1

1260

$3x^2 - x + 27$

17

$8x^2 - 40x + 51$