

**Soal A.**

1. Seorang manajer perusahaan komputer memperhitungkan bahwa penggunaan seperangkat peralatan akan menghasilkan penghematan operasi pada perusahaan . Dari data yang lalu , untuk jangka waktu pemakaian sampai dengan 10 tahun ,

kecepatan penghematan operasi adalah  $f(x)$  dolar per tahun bila peralatan tersebut telah dipakai selama  $x$  tahun , dengan  $f(x) = 4000x + 1000$ .

a. Berapa jumlah penghematan ongkos operasi dalam 5 tahun pertama ?

b. Jika harga peralatan tersebut \$36 .000 ,

dalam berapa tahun harga peralatan tersebut kembali ?

jawab :

```
In[30]:= Clear[a, b]
a = 4000
b = 1000
n = 10
Un = a + (n - 1) b
```

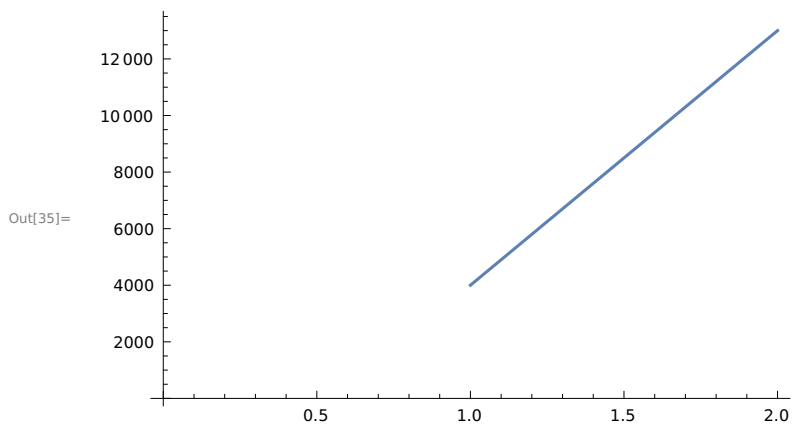
```
Out[31]:= 4000
```

```
Out[32]:= 1000
```

```
Out[33]:= 10
```

```
Out[34]:= 13 000
```

```
In[35]:= ListLinePlot [{4000, 13 000}]
```



a. Berapa jumlah penghematan ongkos operasi dalam 5 tahun pertama ?

```
In[36]:= a = 4000
b = 1000
n = 5
Sn = n / 2 (a + Un)
```

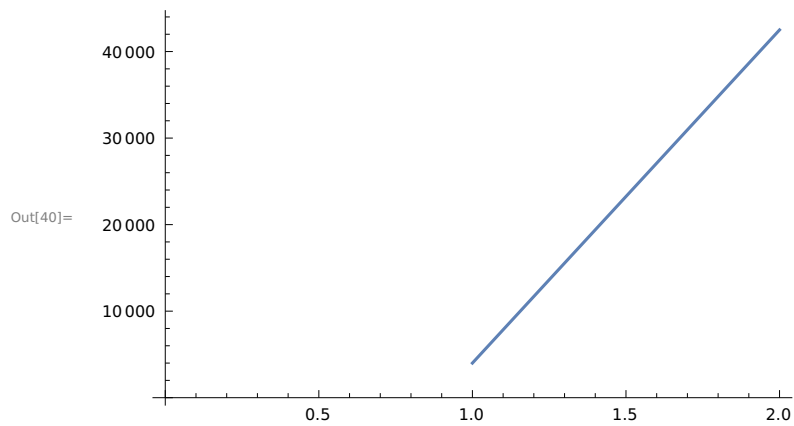
```
Out[36]= 4000
```

```
Out[37]= 1000
```

```
Out[38]= 5
```

```
Out[39]= 42 500
```

```
In[40]:= ListLinePlot [{4000, 42 500}]
```



**b. Jika harga peralatan tersebut \$36 .000 ,  
dalam berapa tahun harga peralatan tersebut kembali ?**

```
In[41]:= Sn = 36 000
Un = 4000
a = 4000
b = 1000
n = (Sn * 2) / (a + Un)
```

```
Out[41]= 36 000
```

```
Out[42]= 4000
```

```
Out[43]= 4000
```

```
Out[44]= 1000
```

```
Out[45]= 9
```

2. Perhatikan SPL berikut :

$$2 \sin \alpha - \cos \beta + 3 \tan \gamma = 3$$

$$4 \sin \alpha + 2 \cos \beta - 2 \tan \gamma = 2$$

$$6 \sin \alpha - 3 \cos \beta + \tan \gamma = 9$$

Tentukan solusinya dengan OBE!

jawab :

```
In[46]:= Clear [A]
A = {{2, -1, 3, 3}, {4, 2, -2, 2}, {6, -3, 1, 9}}; A // MatrixForm
```

```
Out[47]//MatrixForm=

$$\begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 & 3 \\ 4 & 2 & -2 & 2 \\ 6 & -3 & 1 & 9 \end{pmatrix}$$

```

```
In[48]:= A[[2]]
```

```
Out[48]= {4, 2, -2, 2}
```

```
In[50]:= A[[2]] = -2 * A[[1]] + A[[2]]; A // MatrixForm
```

```
Out[50]//MatrixForm=

$$\begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 & 3 \\ -4 & 6 & -14 & -10 \\ 6 & -3 & 1 & 9 \end{pmatrix}$$

```

```
In[51]:= A[[3]] = -3 * A[[1]] + A[[3]]; A // MatrixForm
```

```
Out[51]//MatrixForm=

$$\begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 & 3 \\ -4 & 6 & -14 & -10 \\ 0 & 0 & -8 & 0 \end{pmatrix}$$

```

```
In[52]:= A[[2]] = 1 / 2 * A[[2]]; A // MatrixForm
```

```
Out[52]//MatrixForm=

$$\begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 & 3 \\ -2 & 3 & -7 & -5 \\ 0 & 0 & -8 & 0 \end{pmatrix}$$

```

```
In[53]:= A[[3]] = -3 * A[[2]] + A[[3]]; A // MatrixForm
```

```
Out[53]//MatrixForm=

$$\begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 & 3 \\ -2 & 3 & -7 & -5 \\ 6 & -9 & 13 & 15 \end{pmatrix}$$

```

```
In[54]:= A[[3]] = -2 * A[[3]]; A // MatrixForm
```

```
Out[54]//MatrixForm=

$$\begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 & 3 \\ -2 & 3 & -7 & -5 \\ -12 & 18 & -26 & -30 \end{pmatrix}$$

```

```
In[55]:= A[[2]] = 7 / 2 * A[[3]] + A[[2]]; A // MatrixForm
```

```
Out[55]//MatrixForm=
```

$$\begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 & 3 \\ -44 & 66 & -98 & -110 \\ -12 & 18 & -26 & -30 \end{pmatrix}$$

```
In[56]:= A[[1]] = - 1 * A[[2]] + A[[1]]; A // MatrixForm
```

```
Out[56]//MatrixForm=
```

$$\begin{pmatrix} 46 & -67 & 101 & 113 \\ -44 & 66 & -98 & -110 \\ -12 & 18 & -26 & -30 \end{pmatrix}$$

```
In[57]:= A[[1]] = - 2 * A[[3]] + A[[1]]; A // MatrixForm
```

```
Out[57]//MatrixForm=
```

$$\begin{pmatrix} 70 & -103 & 153 & 173 \\ -44 & 66 & -98 & -110 \\ -12 & 18 & -26 & -30 \end{pmatrix}$$

maka :

$$94 \sin \alpha - 139 \cos \beta + 205 \tan \gamma = 23 \times 3 \rightarrow \sin \alpha = 1$$

$$- 44 \sin \alpha + 66 \cos \beta - 98 \tan \gamma = - 110 \rightarrow \cos \beta = - 1$$

$$- 12 \sin \alpha + 18 \cos \beta - 26 \tan \gamma = - 30 \rightarrow \tan \gamma = 0$$

3. Perhatikan cuplikan program berikut :

```
Clear[a, b];
Print[-----];
Print["program latihan "];
Print["mathematica programming"];
Print[oleh : NIM NAMA ];
Print[-----];
a = Input["Nilai a :"] * Print["a = ", a]
b = Input["Nilai b :"] * Print["b = ", b]
ave := (a + b) / 2;
Print["Hasilnya penjumlahannya adalah :", ave]
Bagaimana hasilnya , jika a = 10, b = Sqrt[2], apa hasilnya ?
jawab :
```

```
Clear[a, b];
```

```

In[72]:= Print["-----"];
Print["program latihan"];
Print["mathematica programming"];
Print[oleh : V3420032 Fathimatuzzahro ];
Print["-----"];
a = Input["Nilai a :"] × Print["a= ", a]
b = Input["Nilai b : "] × Print["b= ", b]
ave := (a + b)/2;
Print["Hasilnya penjumlahannya adalah : ", ave]

-----

program latihan
mathematica programming
oleh : Fathimatuzzahro V3420032

-----

a= 50 Null
Out[77]= 60 Null

b= 40 Null
Out[78]= 50 Null

Hasilnya penjumlahannya adalah : 55 Null

```