

# BAB 3: matematik pengguna

**matematik tingkatan 3**



# matematik pengguna

## Faedah Mudah

Gibson menyimpan wang sebanyak RM 7200 di sebuah bank dengan kadar faedah 3% setahun. Kirá:

- faedah yang diterima jika dia menyimpan selama 5 tahun
- faedah yang diterima jika dia menyimpan selama 6 bulan
- faedah yang diterima jika dia menyimpan selama 4 bulan

bahagi 12  
untuk  
tukar  
bulan  
kepada  
tahun



$$I = P \cdot r \cdot t$$

I = interest (faedah)

P = Principal

r = rate (kadar faedah)

t = time (masa dalam tahun)

$$I = P \cdot r \cdot t$$

$$I = 7200 \times \frac{3}{100} \times 5 \\ = 1080$$

$$I = P \cdot r \cdot t$$

$$I = 7200 \times \frac{3}{100} \times \frac{6}{12} \\ = 108$$

$$I = P \cdot r \cdot t$$

$$I = 7200 \times \frac{3}{100} \times \frac{4}{12} \\ = 72$$

# matematik pengguna

Faedah Mudah

Vanessa menyimpan wang sebanyak RM 21000 di sebuah bank selama 6 tahun. Kira kadar faedah jika dia menerima faedah sebanyak RM 4032.

$$I = Prt$$

$$4032 = 21000 \times \frac{r}{100} \times 6$$

$$4032 = \frac{21000 \times r \times 6}{100}$$

$$4032(100) = 21000 \times r \times 6$$

$$403200 = 126000r$$

$$\frac{403200}{126000} = r$$

$$3.2 = r$$



kadar faedah ialah 3.2% setahun

3 tahun diperlukan untuk terima faedah sebanyak RM 806.40

$$I = Prt$$

I = interest (faedah)

P = Principal

r = rate (kadar faedah)

t = time (masa dalam tahun)

Emelda menyimpan wang sebanyak RM 5600 di sebuah bank dengan kadar faedah 4.8% setahun. Berapa lamakah diperlukan untuk menerima faedah sebanyak RM 806.40?

$$I = Prt$$

$$806.4 = 5600 \times \frac{4.8}{100} \times t$$

$$806.4 = \frac{5600 \times 4.8 \times t}{100}$$

$$806.4(100) = 5600 \times 4.8 \times t$$

$$80640 = 26880t$$

$$\frac{80640}{26880} = t$$

$$3 = t$$

# matematik pengguna

## Faedah Kompaun

Priscilla menyimpan RM20000 di sebuah bank dengan kadar faedah 3% setahun. Faedah dikompaun sekali dalam setahun. Kira jumlah simpanan selepas 4 tahun.

$$\begin{aligned}
 MV &= P \left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt} \\
 &= 20000 \left(1 + \frac{0.03}{1}\right)^{(1)(4)} \\
 &= 20000(1.03)^4 \\
 &= 22510.18
 \end{aligned}$$

Carol menyimpan RM34000 di sebuah bank dengan kadar faedah 4.5% setahun. Faedah dikompaun pada setiap 6 bulan. Kira jumlah simpanan selepas 5 tahun.

$$\begin{aligned}
 MV &= P \left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt} \\
 &= 34000 \left(1 + \frac{0.045}{2}\right)^{(2)(5)} \\
 &= 34000(1.0225)^{10} \\
 &= 42472.92
 \end{aligned}$$

$$MV = P \left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt}$$

MV = Matured Value (Nilai Matang)  
P = Principal  
r = rate (kadar faedah)  
t = time (masa dalam tahun)  
n = bilangan kali faedah dikompaun dalam setahun

setahun ada 12 bulan, maka dalam setahun, 2 kali faedah dikompaun



# matematik pengguna

## Faedah Kompaun

Olivia menyimpan RM27000 di sebuah bank dengan kadar faedah 3.6% setahun. Faedah dikompaun setiap 4 bulan. Kira jumlah simpanan selepas 2 tahun.

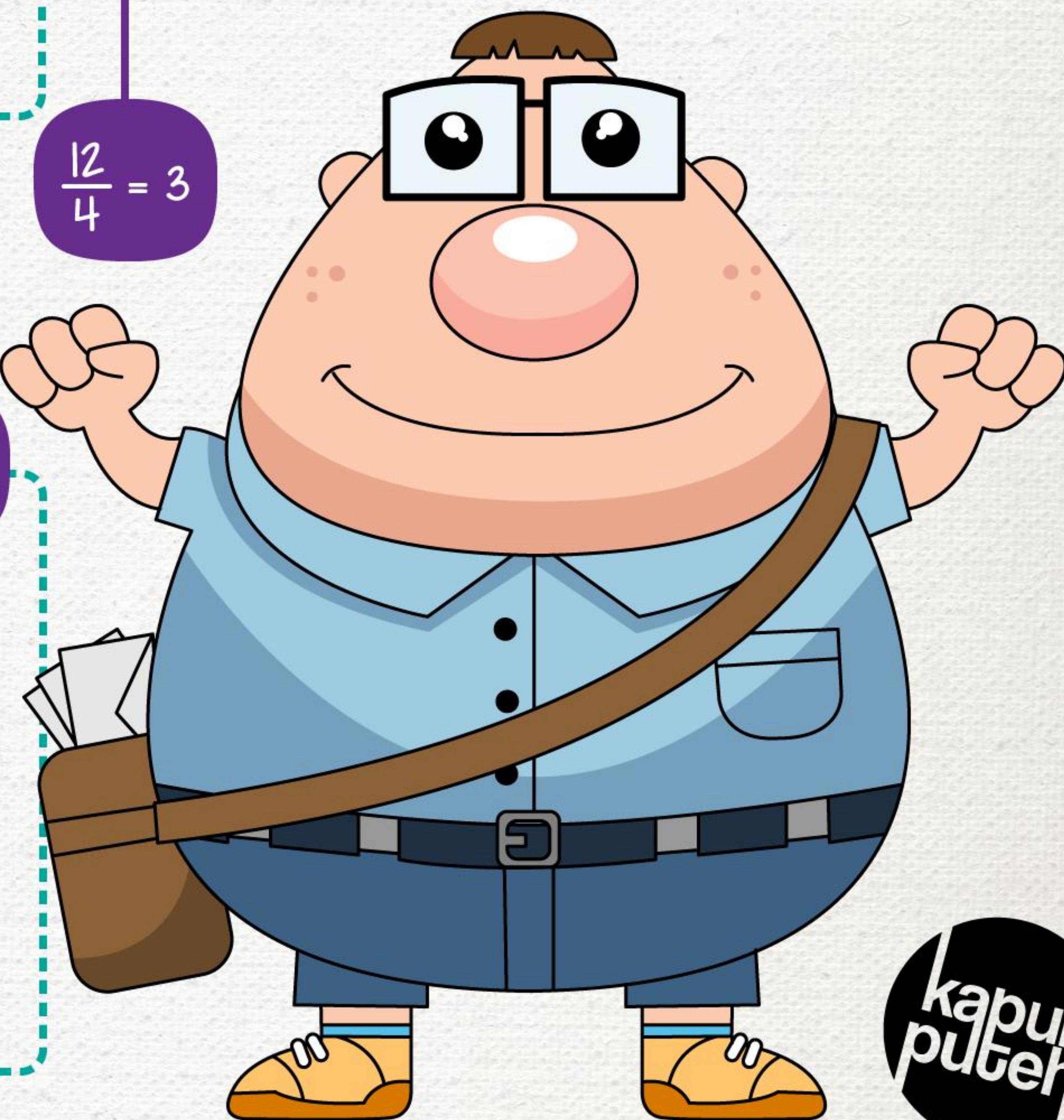
$$\begin{aligned}
 MV &= P \left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt} \\
 &= 27000 \left(1 + \frac{0.036}{3}\right)^{(3)(2)} \\
 &= 27000(1.012)^6 \\
 &= 29003.26
 \end{aligned}$$

Joshua menyimpan RM34500 di sebuah bank dengan kadar faedah 2.4% setahun. Faedah dikompaun pada setiap 2 bulan. Kira jumlah simpanan selepas 7 tahun.

$$\begin{aligned}
 MV &= P \left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt} \\
 &= 34500 \left(1 + \frac{0.024}{6}\right)^{(6)(7)} \\
 &= 34500(1.004)^{42} \\
 &= 40797.64
 \end{aligned}$$

$$MV = P \left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt}$$

MV = Matured Value (Nilai Matang)  
P = Principal  
r = rate (kadar faedah)  
t = time (masa dalam tahun)  
n = bilangan kali faedah dikompaun dalam setahun



# MATEMATIK PENGUNA

## Perbankan Islam

Adila menyimpan RM21000 dalam akaun simpanan di sebuah bank Islam mengikut prinsip wadiah selama 1 tahun. Pada akhir tahun, wang di dalam akaun simpanannya ialah RM21600. Tambahan RM600 merupakan hibah dari bank. Hitung peratus hibah yang diperoleh Adila.

Prinsip Wadiah:  
harta/wang yang diterima  
dengan persetujuan  
pelanggan untuk disimpan  
oleh bank. Pihak bank  
bertanggungjawab atas  
keselamatan  
harta/wang itu.

Peratus hibah

$$= \frac{600}{21000} \times 100\% \\ = 2.86\%$$

berdasarkan  
hukum Islam

risiko  
diuruskan ikut  
perjanjian

ikut prinsip  
keadilan, halal  
& perkongsian  
keuntungan  
tanpa riba

Hillary menyimpan RM34000 dalam akaun simpanan di sebuah bank Islam mengikut prinsip wadiah selama 1 tahun. Pada akhir tahun, wang di dalam akaun simpanannya ialah RM34714. Tambahan RM714 merupakan hibah dari bank. Hitung peratus hibah yang diperoleh Hillary.

Peratus hibah

$$= \frac{714}{34000} \times 100\% \\ = 2.1\%$$

kadar  
pulangan  
diketahui  
semasa  
tempoh  
matang



# MATEMATIK PENGUNA

Amanah Saham

Pada 1 Januari 2019, Irfan melabur dalam Amanah Saham Bumiputera (ASB) sebanyak 4000 unit yang bernilai RM 1.50 seunit. Bagi tahun kewangan berakhir pada 31 Disember 2019, ASB membayar dividen sebanyak 6.5%. Pada 1 Januari 2020 Irfan menjual semua saham dengan harga RM 2.00 seunit. Berapakah nilai pulangan pelaburan Irfan?

Modal awal

$$= 4000 \times 1.50$$

$$= 6000$$

Dividen

$$= \frac{6.5}{100} \times 6000$$
$$= 390$$

Peningkatan harga saham

$$= 2.00 - 1.50$$
$$= 0.50$$

Keuntungan modal

$$= 4000 \times 0.50$$

$$= 2000$$

Jumlah pulangan

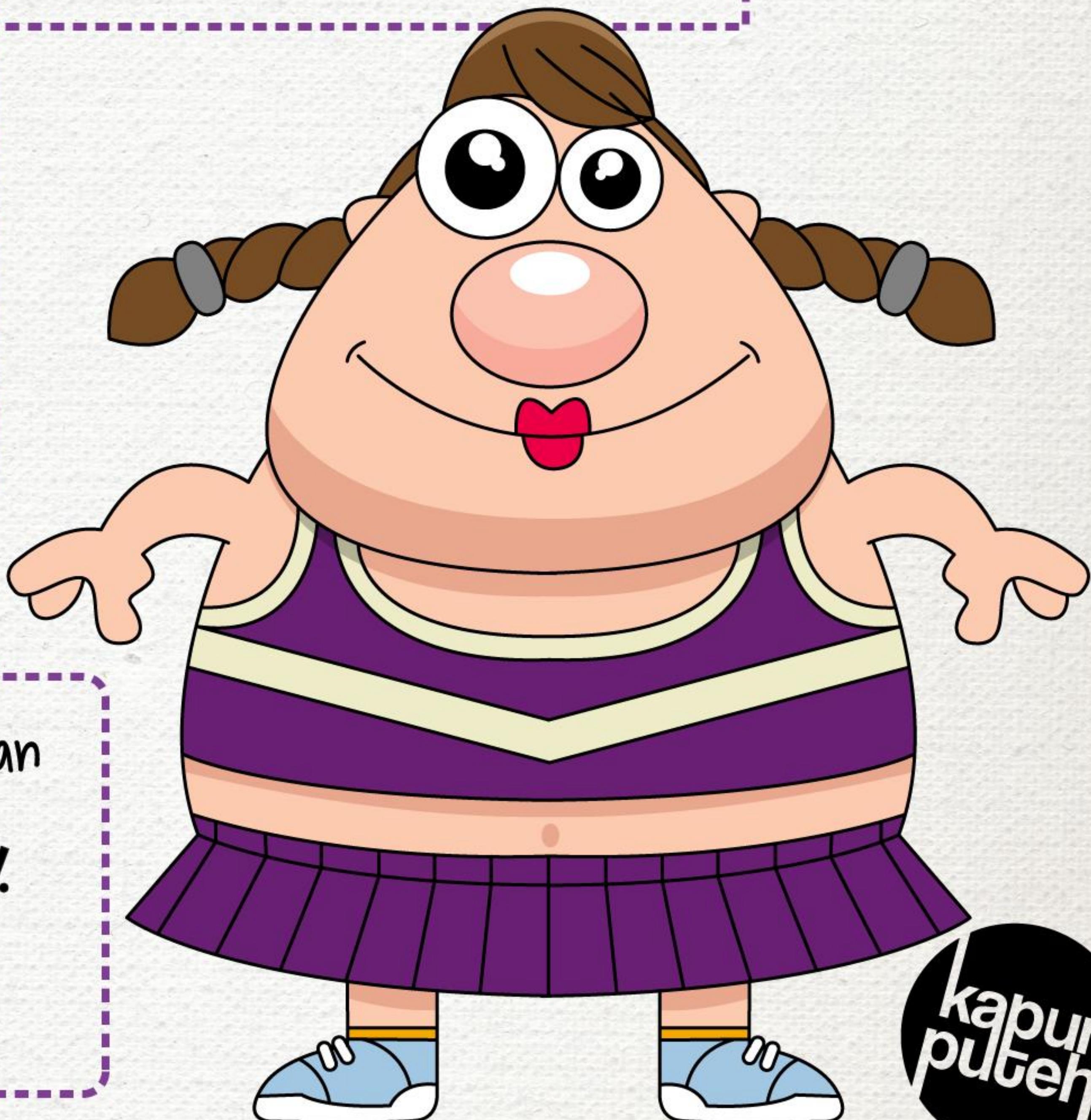
$$= 390 + 2000$$

$$= 2390$$

Nilai Pulangan Pelaburan =  
Return on Investment (ROI)

Nilai pulangan pelaburan

$$= \frac{2390}{6000} \times 100\%$$
$$= 39.83\%$$



# MATEmATiK PENGguna

Amanah Saham

Pada 1 Januari 2018, Edmund melabur dalam Amanah Saham Bumiputera (ASB) sebanyak 7500 unit yang bernilai RM 1.28 seunit. Bagi tahun kewangan berakhir pada 31 Disember 2018, ASB membayar dividen sebanyak 4.75%. Pada 1 Januari 2019 Edmund menjual semua saham dengan harga RM 1.43 seunit. Berapakah nilai pulangan pelaburan Edmund?

Modal awal

$$= 7500 \times 1.28$$

$$= 9600$$

Dividen

$$= \frac{4.75}{100} \times 9600$$
$$= 456$$

Peningkatan harga saham

$$= 1.43 - 1.28$$

$$= 0.15$$

Keuntungan modal

$$= 7500 \times 0.15$$

$$= 1125$$

Jumlah pulangan

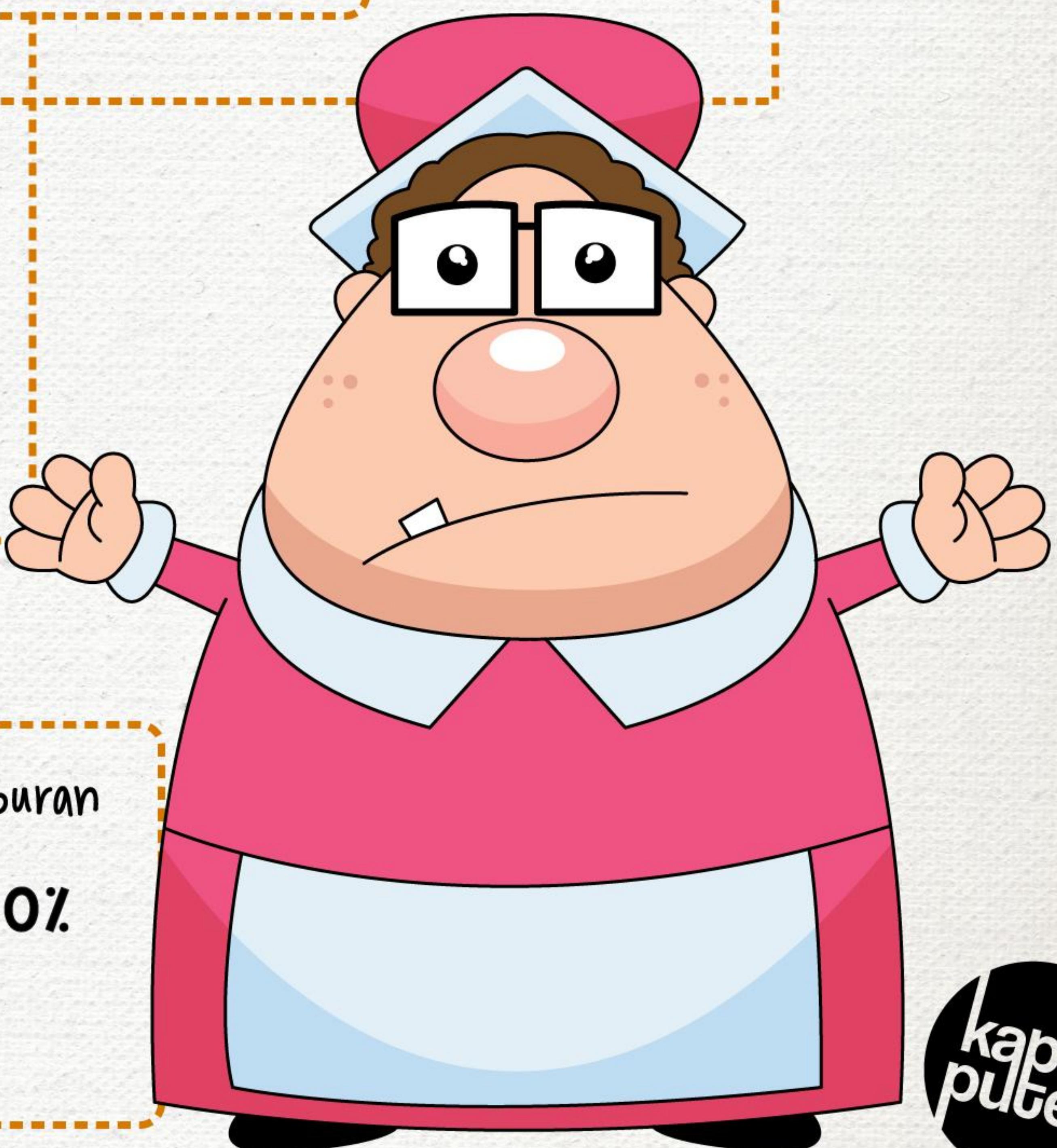
$$= 456 + 1125$$

$$= 1581$$

Nilai Pulangan Pelaburan =  
Return on Investment (ROI)

Nilai pulangan pelaburan

$$= \frac{1581}{9600} \times 100\%$$
$$= 16.47\%$$



# matematik pengguna

## Pelaburan Hartanah

Calvin membeli satu lot kedai dengan harga RM 800000 pada 1 Januari 2018. Beliau telah membayar 15% daripada nilai belian lot kedai tersebut. Lot kedai tersebut disewakan mulai 1 Januari 2018. Pada 31 Disember 2025 beliau menjual lot kedai tersebut dengan harga RM 1750000. Jumlah pinjaman masih berhutang kepada bank ialah RM 590000. Manakala jumlah ansuran bulanan yang telah dilunaskan kepada bank ialah RM 642000. Jumlah sewa yang diperoleh sepanjang pegangan lot kedai ialah RM 288000. Kira nilai pulangan pelaburan yang diperoleh Calvin.

Bayaran 15% daripada nilai belian:

$$= \frac{15}{100} \times 800000 \\ = 120000$$

Keuntungan modal

$$\begin{aligned} & \text{RM } 1750000 \\ & - \text{RM } 590000 \\ & - \text{RM } 120000 \\ & - \text{RM } 20000 \\ & - \text{RM } 20000 \\ & - \text{RM } 12000 \\ & - \text{RM } 642000 \\ & \hline & \text{RM } 346000 \end{aligned}$$

Caj terlibat dalam urusan jual beli

Kos guaman	RM 20000
Duti setem	RM 20000
Komisen ejen	RM 12000

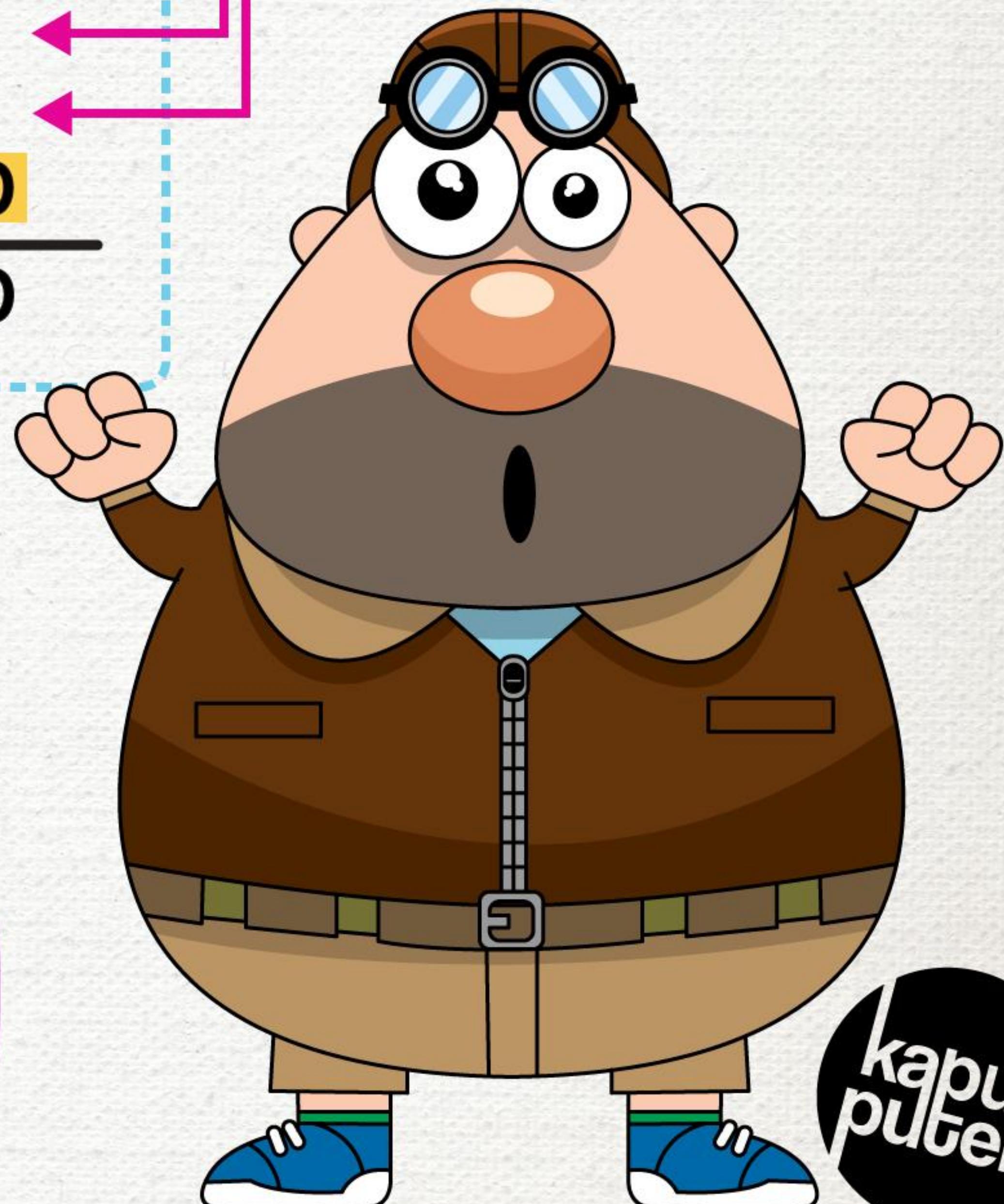
Jumlah pulangan  
**RM 346000**  
 $+ \text{RM } 288000$   
**RM 634000**

Nilai pulangan pelaburan

$$\begin{aligned} & \rightarrow = \frac{634000}{800000} \times 100\% \\ & = 79.25\% \end{aligned}$$

Jumlah sewa diperoleh

Nilai Pulangan Pelaburan =  
Return on Investment (ROI)



# matematik pengguna

## Pelaburan Hartanah

Alif membeli satu lot kedai dengan harga RM 780000 pada 1 Januari 2015. Beliau telah membayar 12% daripada nilai belian lot kedai tersebut. Lot kedai tersebut disewakan mulai 1 Januari 2015. Pada 31 Disember 2020 beliau menjual lot kedai tersebut dengan harga RM 1350000. Jumlah pinjaman masih berhutang kepada bank ialah RM 620000. Manakala jumlah ansuran bulanan yang telah dilunaskan kepada bank ialah RM 574000. Jumlah sewa yang diperoleh sepanjang pegangan lot kedai ialah RM 216000.

Kira nilai pulangan pelaburan yang diperoleh Alif.

Bayaran 12% daripada nilai belian:

$$= \frac{12}{100} \times 780000 \\ = 93600$$

Keuntungan modal

$$\begin{aligned} & \text{RM } 1350000 \\ & - \text{RM } 620000 \\ & - \text{RM } 93600 \\ & - \text{RM } 15600 \\ & - \text{RM } 10000 \\ & - \text{RM } 13000 \\ & - \text{RM } 574000 \\ \hline & \text{RM } 23800 \end{aligned}$$

Caj terlibat dalam urusan jual beli

Kos guaman	RM 15600
Duti setem	RM 10000
Komisen ejen	RM 13000

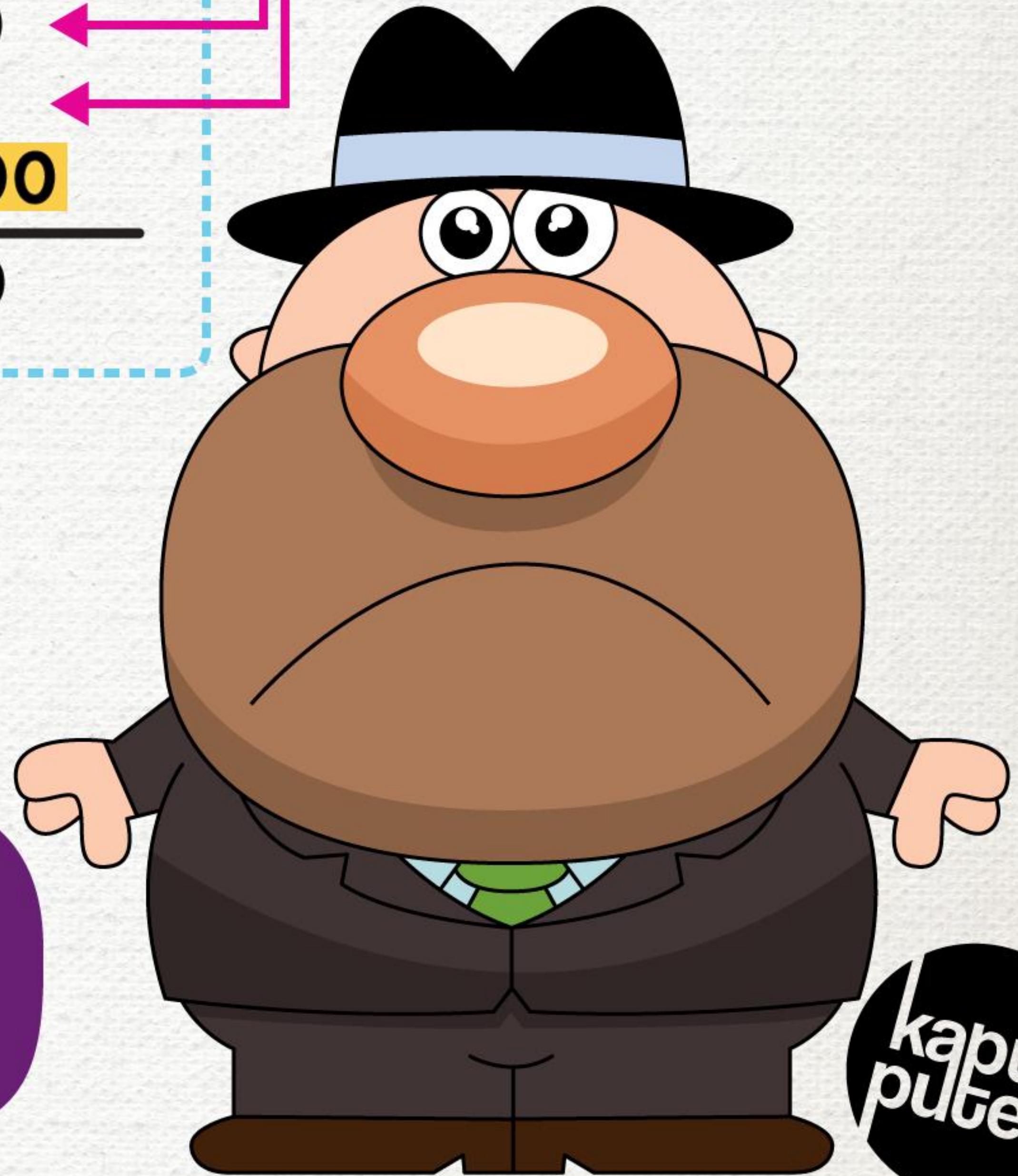
Jumlah pulangan  
RM 23800  
+ RM 216000  
RM 239800

Nilai pulangan pelaburan

$$= \frac{239800}{780000} \times 100\% \\ = 30.74\%$$

Jumlah sewa diperoleh

Nilai Pulangan Pelaburan =  
Return on Investment (ROI)



# matematik pengguna

## Strategi Pemurataan

En. Calvin melabur RM 30000 dengan membeli semua saham sekaligus pada harga RM 2.00 seunit.

En. Zain melabur RM 30000 dengan membeli saham mengikut bulan-bulan tertentu.

Bulan	Januari	Februari	Mac	April	May
Harga saham seunit (RM)	2.00	1.50	1.80	2.50	1.70

$$\frac{30000}{2.00} = 15000$$

En. Calvin dapat beli 15000 unit saham

$$\frac{6000}{2.00} = 3000$$

En. Zain bahagikan RM30000 kepada 5 bulan

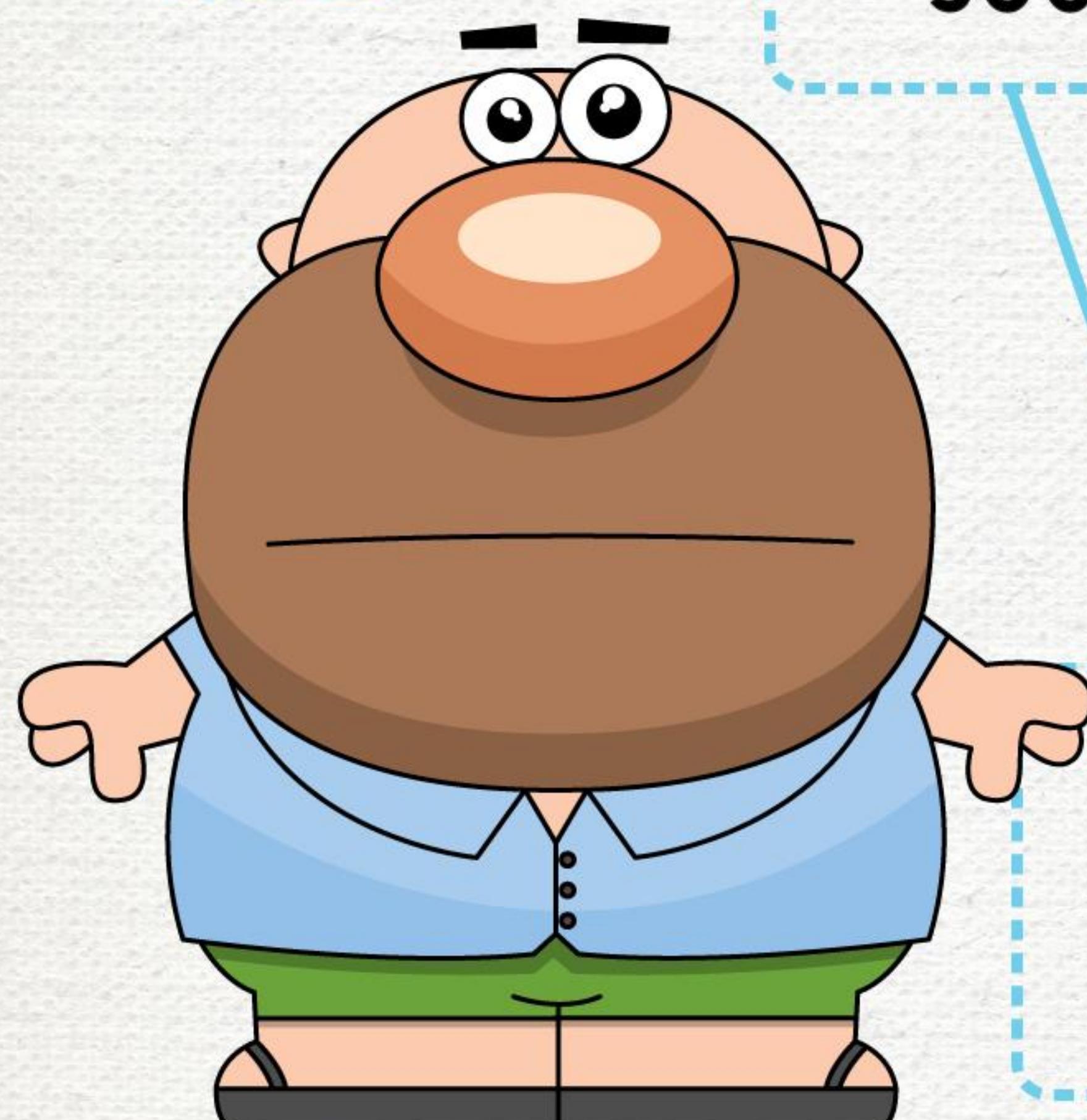
$$\frac{6000}{1.50} = 4000$$

setiap bulan, RM6000 digunakan untuk beli saham

$$\frac{6000}{1.80} = 3333$$

$$\frac{6000}{2.50} = 2400$$

$$\frac{6000}{1.70} = 3529$$



Bilangan unit saham dibeli oleh En. Zain

$$= 3000 + 4000 + 3333 + 2400 + 3529 \\ = 16262$$

En. Zain dapat beli bilangan unit saham lebih banyak daripada En. Calvin

# matematik pengguna

## Strategi Pemurataan

Pn. Nadia melabur RM 54000 dengan membeli semua saham sekaligus pada harga RM 3.00 seunit.

Pn. Olivia melabur RM 54000 dengan membeli saham mengikut bulan-bulan tertentu.

Bulan	Januari	Mac	Jun	Ogos	Okttober
Harga saham seunit (RM)	3.00	2.90	2.70	2.80	3.20

$$\frac{54000}{3.00} = 18000$$

Pn. Nadia dapat beli 18000 unit saham

Pn. Olivia bahagikan RM 54000 kepada 5 bulan

setiap bulan, RM 10800 digunakan untuk beli saham

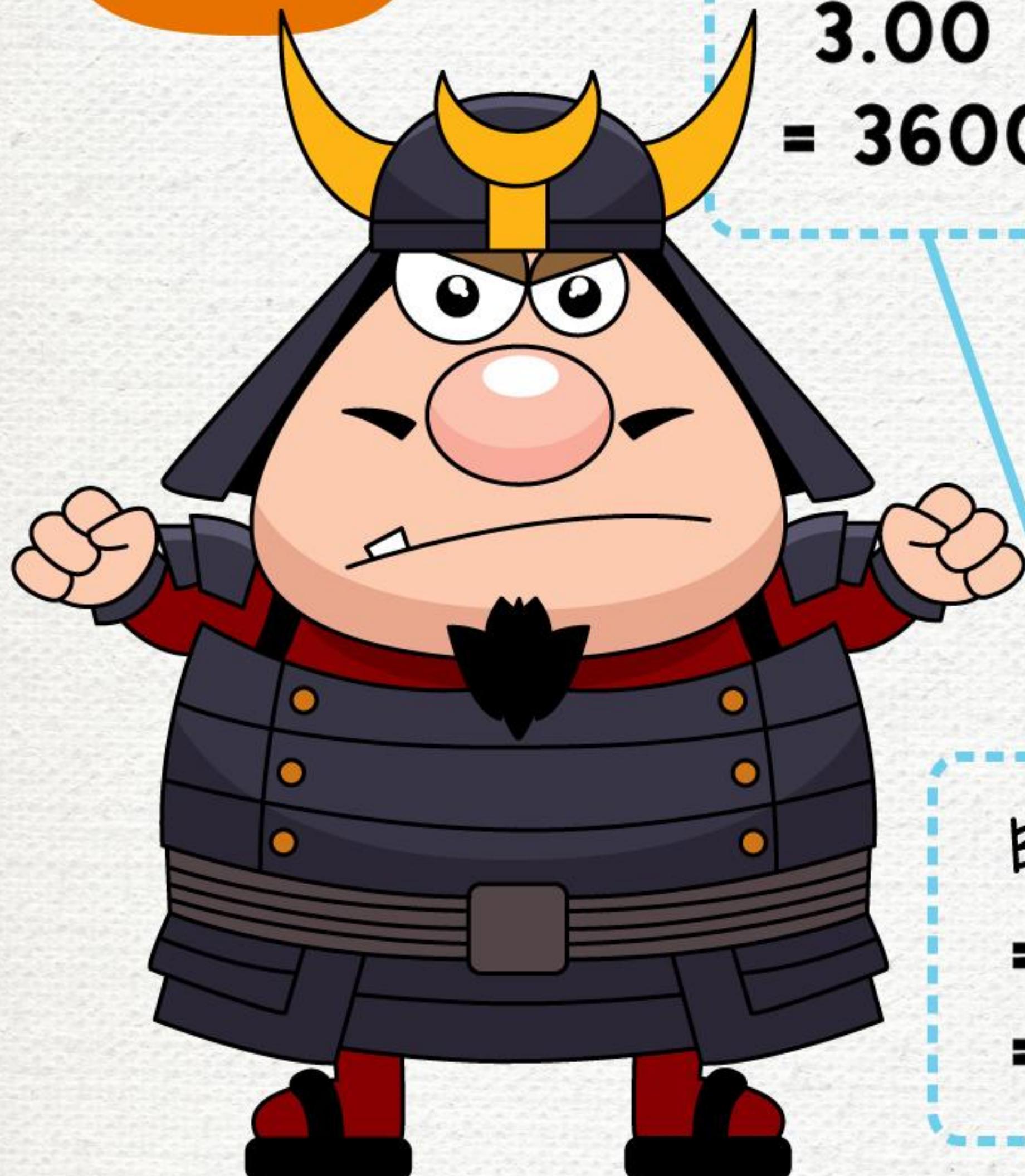
$$\frac{10800}{3.20} = 3375$$

$$\frac{10800}{3.00} = 3600$$

$$\frac{10800}{2.90} = 3724$$

$$\frac{10800}{2.70} = 4000$$

$$\frac{10800}{2.80} = 3857$$



Bilangan unit saham dibeli oleh Pn. Olivia

$$= 3600 + 3724 + 4000 + 3857 + 3375 \\ = 18556$$

Pn. Olivia dapat beli bilangan unit saham lebih banyak daripada Pn. Nadia

# matematik pengguna

## Pengurusan Kredit dan Hutang

Penyata kad kredit bulan Mac 2019 Mr. Alvin menunjukkan baki tertunggak RM 6400.

- Berapa bayaran minimum harus dibayar Mr. Alvin.
- Mr. Alvin hanya buat bayaran minimum untuk bulan Mac dan tarikh penyata ialah 20 hari daripada tarikh tamat tempoh tanpa faedah. Jika kadar faedah ialah 18% setahun, berapakah baki dalam penyata bagi bulan April.
- Jika tiada bayaran dibuat untuk bulan Mac, berapakah baki dalam penyata bagi bulan April.

soalan a)

$$\frac{5}{100} \times 6400 = 320$$

bayaran minimum perlu dibayar Mr. Alvin ialah RM 320

soalan b)

$$6400 - 320 = 6080$$

5% ialah kadar bayaran minimum yang biasa dikenakan oleh bank

$$18\% = 0.18$$

$$\frac{0.18}{365} \times 20 \times 6080 = 59.97$$

bahagi dengan 365 untuk dapat kadar faedah sehari

$$6080 + 59.97 = 6139.97$$

soalan c)

$$\frac{0.18}{365} \times 20 \times 6400 = 63.12$$

$$6400 + 63.12 = 6463.12$$

1% ialah caj bayar lewat

$$\frac{1}{100} \times 6463.12 = 64.63$$

$$6463.12 + 64.63 = 6527.75$$



# MATEMATIK

## PENGUNA

### Pengurusan Kredit dan Hutang

Penyata kad kredit bulan Jun 2019 Pn. Aisyah menunjukkan baki tertunggak RM 5800.

- Berapa bayaran minimum harus dibayar Pn. Aisyah.
- Pn. Aisyah hanya buat bayaran minimum untuk bulan Jun dan tarikh penyata ialah 15 hari daripada tarikh tamat tempoh tanpa faedah. Jika kadar faedah ialah 16% setahun, berapakah baki dalam penyata bagi bulan Julai.
- Jika tiada bayaran dibuat untuk bulan Jun, berapakah baki dalam penyata bagi bulan Julai.

soalan a)

$$\frac{5}{100} \times 5800 = 290$$

bayaran minimum perlu dibayar Pn. Aisyah ialah RM 290

soalan b)

$$5800 - 290 = 5510$$

5% ialah kadar bayaran minimum yang biasa dikenakan oleh bank

16% ialah kadar faedah setahun

bahagi dengan 365 untuk dapat kadar faedah sehari

$$\frac{0.16}{365} \times 15 \times 5510 = 36.23$$

$$5510 + 36.23 = 5546.23$$

soalan c)

$$16\% = \frac{16}{100} = 0.16$$

$$\frac{0.16}{365} \times 15 \times 5800 = 38.14$$

$$5800 + 38.14 = 5838.14$$

1% ialah caj bayar lewat

$$\frac{1}{100} \times 5838.14 = 58.38$$

$$5838.14 + 58.38 = 5896.52$$



# matematik pengguna

## Pertukaran Mata Wang Asing

Harga satu beg tangan di Singapura ialah SGD 275. Caj kiriman SGD 45 dikenakan untuk tempahan dari Malaysia. Beg tangan yang sama dijual pada harga RM 875 di Malaysia. Pembelian yang mana satu lebih menguntungkan?

$$\text{RM } 1 = \text{SGD } 0.35$$

SGD:  
Singapore  
Dollar

RM:  
Ringgit  
Malaysia

$$\text{SGD } 275 + \text{SGD } 45 = \text{SGD } 320$$

harga beg  
tangan + caj  
kiriman

$$320 \div 0.35 = 914.29$$

RM 1

RM ?

SGD 0.35

SGD 320

$$914.29 \times 1 = 914.29$$

maka, kos  
keseluruhan  
pembelian beg  
tangan dari  
Singapura ialah  
RM 914.29

oleh itu,  
pembelian  
di Malaysia lebih  
menguntungkan

beg tangan  
di Malaysia  
berharga  
RM 875



# matematik pengguna

## Pertukaran Mata Wang Asing

Harga sepasang kasut di USA ialah USD 97.50. Caj kiriman USD 34.80 dikenakan untuk tempahan dari Malaysia. Kasut yang sama dijual pada harga RM 600 di Malaysia. Pembelian yang mana satu lebih menguntungkan?

$$\text{RM } 1 = \text{USD } 0.24$$

USD:  
United States  
Dollar

RM:  
Ringgit  
Malaysia

$$\text{USD } 97.50 + \text{USD } 34.80 = \text{USD } 132.30$$

$$132.30 \div 0.24 = 551.25$$

harga  
sepasang  
kasut + caj  
kiriman

RM 1

RM ?

USD 0.24

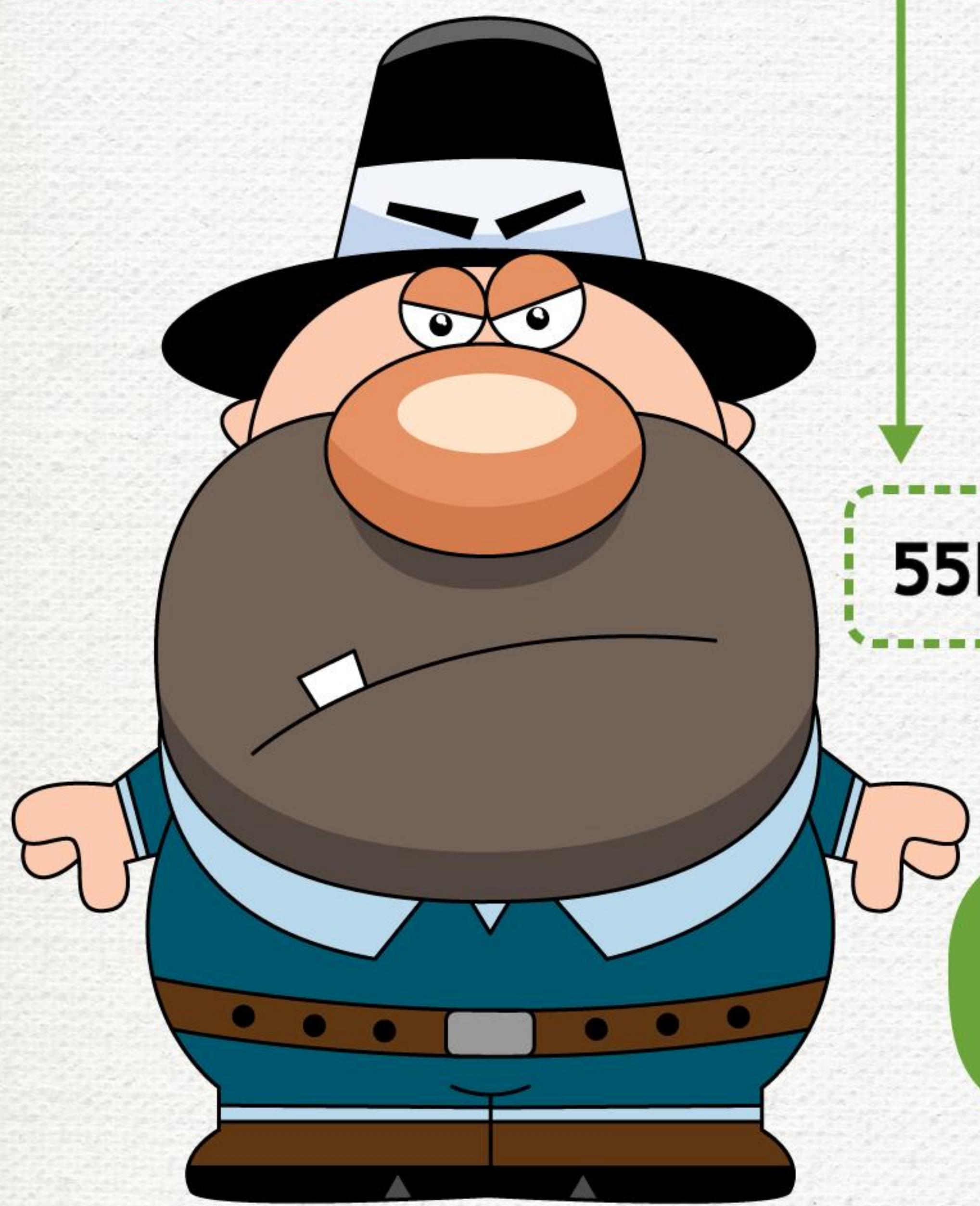
USD 132.30

$$551.25 \times 1 = 551.25$$

maka, kos  
keseluruhan  
pembelian  
kasut dari  
USA ialah  
RM 551.25

oleh itu,  
pembelian  
dari USA lebih  
menguntungkan

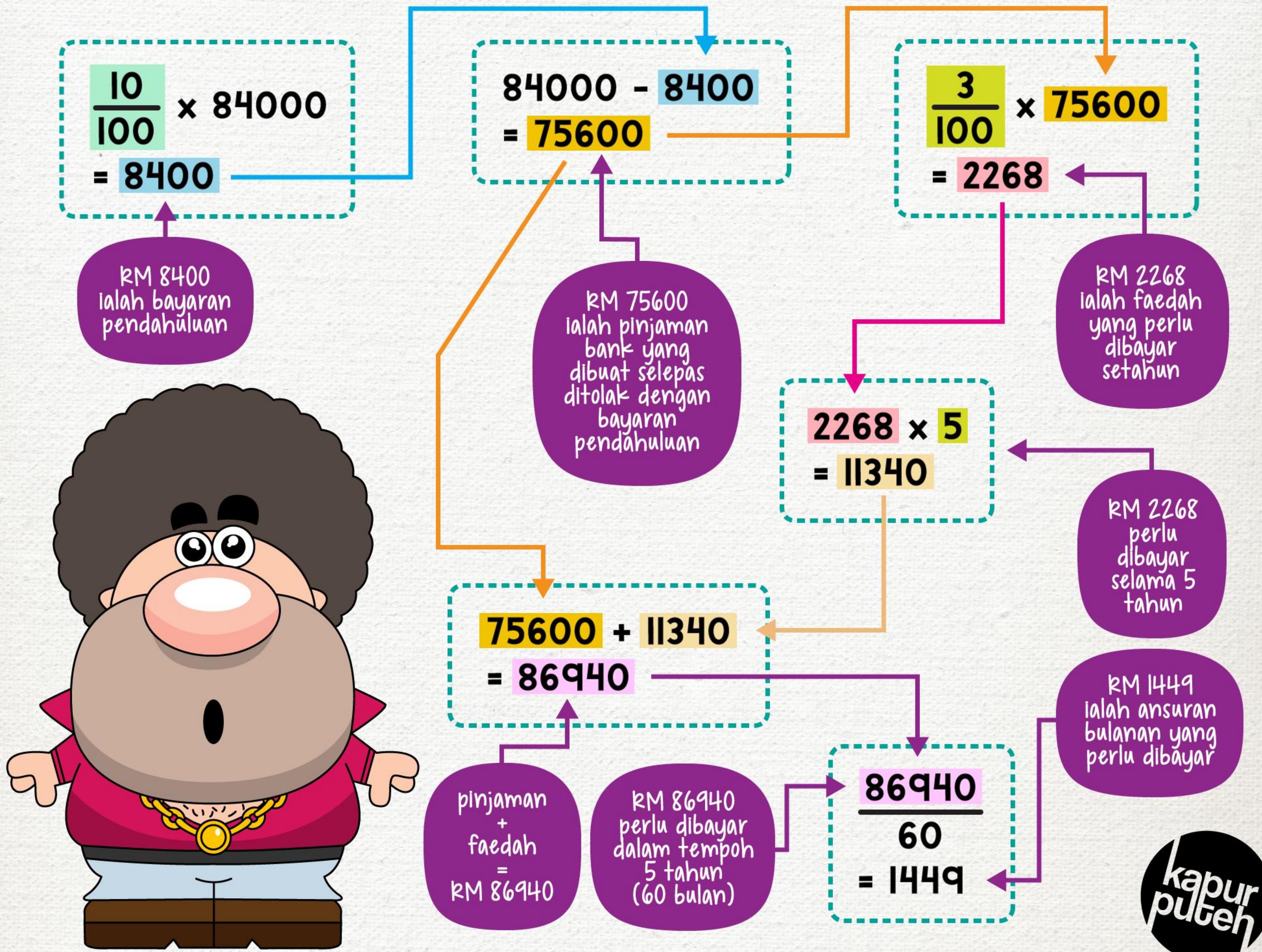
kasut  
di Malaysia  
berharga  
RM 600



# MATEmATiK pengguna

## Faedah Sama Rata (Flat Rate Interest)

Cik Arifah beli sebuah kereta bernilai RM 84000 melalui pinjaman bank. Beliau bayar pendahuluan 10% dan bakiannya dibayar secara ansuran selama 5 tahun. Kadar faedah sama rata yang dikenakan bank ialah 3% setahun. Berapakah bayaran ansuran bulanan yang perlu dibayar?



# matematik pengguna

## Faedah Sama Rata (Flat Rate Interest)

En. Fendi membuat pinjaman peribadi sebanyak RM 100000 dari bank. Kadar faedah sama rata yang dikenakan bank ialah 4.2% setahun. Berapakah bayaran ansuran bulanan yang perlu dibayar untuk tempoh 9 tahun?

$$\frac{4.2}{100} \times 100000 = 4200$$

RM 4200  
ialah faedah  
yang perlu  
dibayar  
setahun

$$4200 \times 9 = 37800$$

RM 4200  
perlu  
dibayar  
selama 9  
tahun

jumlah  
pinjaman  
ialah  
RM 100000

$$100000 + 37800 = 137800$$

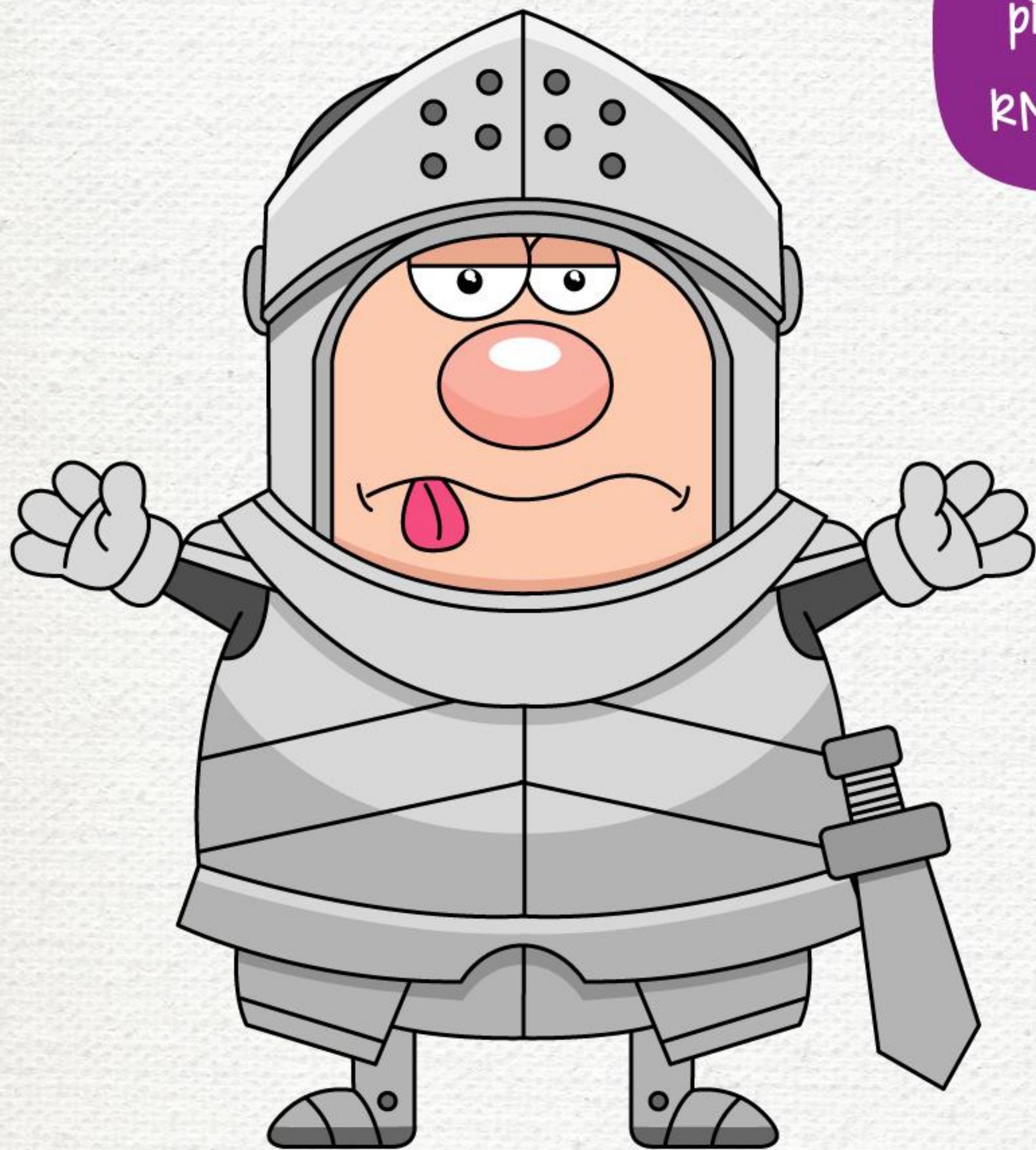
pinjaman  
+  
faedah  
=  
RM 137800

faedah  
dikenakan  
bank ialah  
RM 37800

RM 137800  
perlu dibayar  
dalam tempoh  
9 tahun  
(108 bulan)

$$\frac{137800}{108} = 1275.93$$

RM 1275.93  
ialah ansuran  
bulanan yang  
perlu dibayar



# matematik pengguna

## Faedah Atas Baki

Cik Aisyah membuat pinjaman peribadi sebanyak RM 120000 dari bank dengan kadar faedah 4% atas baki. Tempoh bayaran balik adalah selama 9 tahun dengan ansuran bulanan sebanyak RM 1325. Kira faedah yang perlu dibayar bagi 3 bulan pertama.

Bulan	Faedah	Jumlah Pinjaman	Baki Pinjaman
1.	$\frac{4\% \times 120000}{12} = 400$	$120000 + \frac{400}{400} = 120400$	$120400 - 1325 = 119075$
2.	$\frac{4\% \times 119075}{12} = 396.92$	$119075 + \frac{396.92}{396.92} = 119471.92$	$119471.92 - 1325 = 118146.92$
3.	$\frac{4\% \times 118146.92}{12} = 393.82$	$118146.92 + \frac{393.82}{393.82} = 118540.74$	$118540.74 - 1325 = 117215.74$

jumlah pinjaman ditolak dengan bayaran ansuran bulanan RM 1325

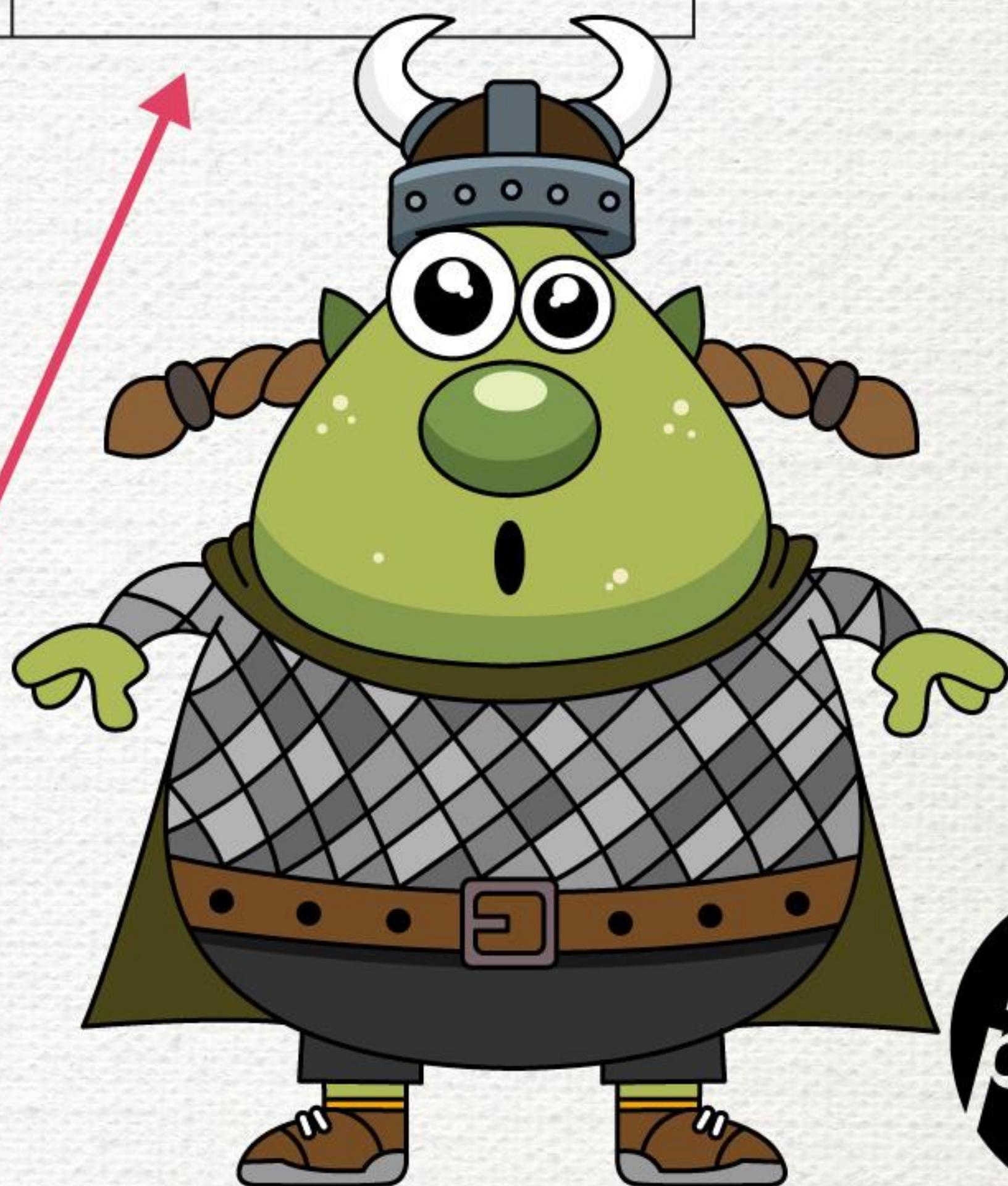
jumlah faedah yang perlu dibayar setiap bulan berubah-ubah bergantung kepada baki pinjaman bulan sebelumnya

baki pinjaman + faedah = jumlah pinjaman

kadar faedah dikenakan ialah 4% setahun

bagi dengan 12 untuk dapat faedah yang perlu dibayar sebulan

baki pinjaman RM 117215.74 digunakan untuk pengiraan bulan ke-4



kapur puteh

# matematik pengguna

## Faedah Atas Baki

Cik Irene membuat pinjaman perumahan sebanyak RM 420000 dari bank dengan kadar faedah 3.8% atas baki. Tempoh bayaran balik adalah selama 25 tahun dengan ansuran bulanan sebanyak RM 2170.80. Kira faedah yang perlu dibayar bagi 3 bulan pertama.

Bulan	Faedah	Jumlah Pinjaman	Baki Pinjaman
1.	$\frac{3.8\% \times 420000}{12} = 1330$	$420000 + 1330 = 421330$	$421330 - 2170.80 = 419159.20$
2.	$\frac{3.8\% \times 419159.20}{12} = 1327.34$	$419159.20 + 1327.34 = 420486.54$	$420486.54 - 2170.80 = 418315.74$
3.	$\frac{3.8\% \times 418315.74}{12} = 1324.67$	$418315.74 + 1324.67 = 419640.41$	$419640.41 - 2170.80 = 417469.61$

jumlah pinjaman ditolak dengan bayaran ansuran bulanan RM 2170.80

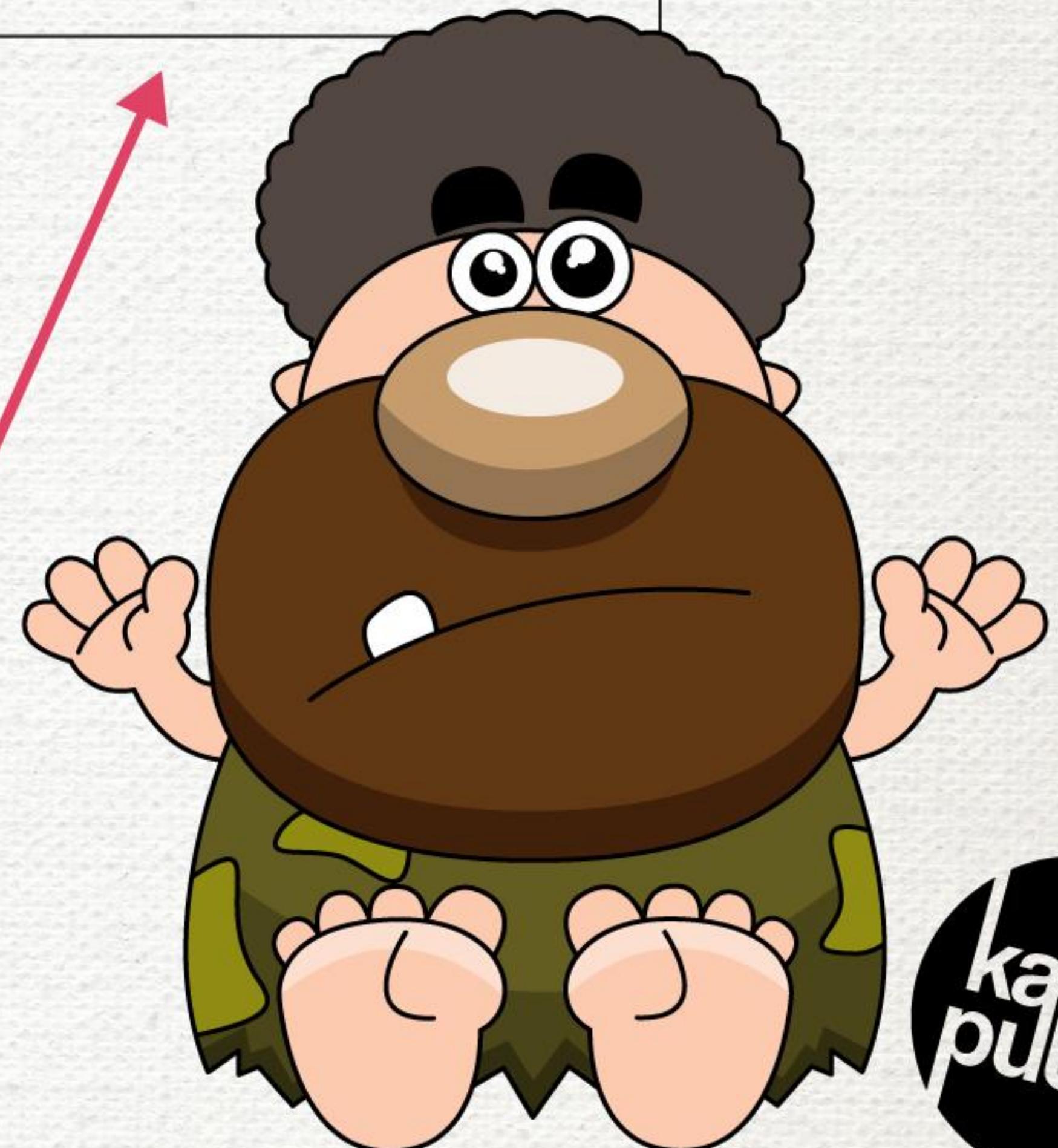
jumlah faedah yang perlu dibayar setiap bulan berubah-ubah bergantung kepada baki pinjaman bulan sebelumnya

baki pinjaman + faedah = jumlah pinjaman

kadar faedah dikenakan ialah 3.8% setahun

bahagi dengan 12 untuk dapat faedah yang perlu dibayar sebulan

baki pinjaman RM 417469.61 digunakan untuk pengiraan bulan ke-4



kapur puteh

K A P U R P U T E H

"success is the sum of small efforts  
repeated day in and day out"

