2 સાદું વ્યાજ (Simple Interest)

❖ યાદ કરીએ :

100 ના 10 %	=	10
100 ના 20 %	=	20
100 ના 30 %	=	_______
100 ના 35 %	=	_______
100 ના 40 %	=	_______
100 ના 45 %	=	_______
100 ના 73 %	=	_______
100 ના 82 %	=	_______
100 ના 90 %	=	_______
100 ના 97 %	=	_______

100 ના 8 %	=	8
200 ના 8 %	=	16
300 ના 8 %	=	24
400 ના 8 %	=	_______
500 ના 8 %	=	_______
700 ના 8 %	=	_______
900 ના 8 %	=	_______
1000 ના 8 %	=	_______
1100 ના 8 %	=	_______
1200 ના 8 %	=	_______

❖ વાંચો અને આગળ વધો :

શિવમ્ : રિયાદીદી, મારે ₹ 100 ની જરૂર છે. શું તમે મને મદદ કરશો ?

રિયા : શિવમ્, હું ₹ 100 તો આપું, પરંતુ એક વર્ષના અંતે તારે મને ₹ 100 ઉપરાંત ₹ 10 વધારે આપવા પડશે.

શિવમ્ : હા, સારું.

(બે વર્ષ પછી)

શિવમ્ : રિયાદીદી, આ તમારા ₹ 100 અને એક વર્ષના ₹ 10 લેખે બે વર્ષના ₹ 20 થાય ને !

રિયા : અરે વાહ શિવમ્ ! તું બરાબર સમજ્યો, તારે કુલ ₹ 120 ચૂકવવાના થાય.

બાળદોસ્તો, આ સંવાદ પરથી આગળ વધો.

જો શિવમ્,

- ₹ 100 એક વર્ષ માટે લે, તો તેણે ₹ 10 વધારે ચૂકવવા પડે.
- ₹ 100 બે વર્ષ માટે લે, તો તેણે _______ વધુ ચૂકવવા પડે.
- ₹ 100 ત્રણ વર્ષ માટે લે, તો તેણે _______ વધુ ચૂકવવા પડે.
- ₹ 100 ચાર વર્ષ માટે લે, તો તેણે _______ વધુ ચૂકવવા પડે.
- ₹ 100 પાંચ વર્ષ માટે લે, તો તેણે _______ વધુ ચૂકવવા પડે.

આગળ આપેલ વાતચીત પરથી નીચેના જવાબ લખો :

(1) શિવમ્‌ને કેટલા રૂપિયાની જરૂર હતી ? _______________

(2) શિવમે કેટલા સમય બાદ નાણાં પરત કર્યાં ? _______________

(3) રિયા એક વર્ષના અંતે ₹ 100 ઉપરાંત કેટલા રૂપિયા વધારે મેળવે છે ? _______________

(4) શિવમે બે વર્ષના અંતે કુલ કેટલા રૂપિયા ચૂકવ્યા ? _______________

- **મુદ્દલ :** જરૂરિયાત અનુસાર મૂકવામાં કે લેવામાં આવતી રકમને મુદ્દલ કહે છે.
- **મુદત :** જેટલા સમયગાળા માટે રકમ મૂકવામાં કે લેવામાં આવે, તે સમયગાળાને મુદત કહે છે. મુદત વર્ષ, મહિના કે દિવસોમાં હોય છે.
- **વ્યાજ :** મુદતને અંતે મુદ્દલ ઉપરાંત ચૂકવવી પડતી કે મળતી વધારાની રકમને વ્યાજ કહે છે.
- **વ્યાજમુદ્દલ :** મુદ્દલ અને વ્યાજના સરવાળાને વ્યાજમુદ્દલ કે રાશ કહે છે.
- **વ્યાજનો દર :** વ્યાજનો દર એટલે ₹ 100નું 1 વર્ષનું વ્યાજ.

  અથવા ₹ 100નું 12 માસનું વ્યાજ.

  અથવા ₹ 100નું 365 દિવસનું વ્યાજ.

ઉદાહરણ 1 : સરોજબહેન વાહન ખરીદવા માટે ₹ 47,000 બૅન્કમાંથી 9.5 % લેખે 1 વર્ષ માટે લે છે, મુદતને અંતે ₹ 4465 વધારે ચૂકવે છે, તો મુદ્દલ, મુદત, વ્યાજનો દર, વ્યાજ અને વ્યાજમુદ્દલ લખો.

ઉકેલ : અહીં,

મુદ્દલ = ₹ 47,000

મુદત = 1 વર્ષ

વ્યાજનો દર = 9.5 %

વ્યાજ = ₹ 4465

વ્યાજમુદ્દલ = મુદ્દલ +વ્યાજ

= 47,000 + 4465

વ્યાજમુદ્દલ = ₹ 51,456

યાદ કરીએ

1. નીચે આપેલ રકમમાંથી મુદ્દલ, મુદત, વ્યાજનોદર, વ્યાજ અને વ્યાજમુદ્દલ લખો :

(1) હસમુખભાઈ તેના મિત્ર પાસેથી છ મહિના માટે ₹ 35,000 લે છે. આ માટે તેઓ 8% લેખે ₹ 1400 વધારે ચૂકવી કુલ ₹ 36,400 ચૂકવે છે.

(2) એક વેપારી બૅન્કમાં 146 દિવસ માટે 5000 રૂપિયા 10 ટકાના દરે મૂકે છે. મુદતને અંતે તેને ₹ 200 વધારાની રકમ સાથે કુલ ₹ 5200 મળે છે.

(3) રાધાબહેન બૅન્કમાં ₹ 17,000 એક વર્ષ માટે મૂકે છે. એક વર્ષ બાદ તેને 7 % લેખે ₹ 1190 વધારે મળે છે.

- **સાદા વ્યાજની ગણતરી :**

ઉદાહરણ 2 : ₹ 2500નું 8 % લેખે 1 વર્ષનું વ્યાજ અને વ્યાજમુદ્દલ શોધો.

ઉકેલ : મુદ્દલ = ₹ 2500

મુદત = 1 વર્ષ

વ્યાજનો દર = 8 %

₹ 100નું 1 વર્ષનું વ્યાજ = ₹ 8

₹ 2500નું 1 વર્ષનું વ્યાજ = ?

$$\text{વ્યાજ} = \frac{2500 \times 1 \times 8}{100 \times 1}$$

∴ વ્યાજ = ₹ 200

વ્યાજમુદ્દલ = મુદ્દલ + વ્યાજ

= 2500 + 200

∴ વ્યાજમુદ્દલ = ₹ 2700

ઉદાહરણ 3 : ₹ 6000નું 6 ટકાના દરે 3 માસનું વ્યાજ અને વ્યાજમુદલ શોધો.

ઉકેલ : મુદલ = ₹ 6000

મુદત = 3 માસ

વ્યાજનો દર = 6 %

₹ 100નું 12 માસનું વ્યાજ = ₹ 6

₹ 6000નું 3 માસનું વ્યાજ = ?

$$\text{વ્યાજ} = \frac{6000 \times 3 \times 6}{100 \times 12}$$

∴ વ્યાજ = ₹ 90

વ્યાજમુદલ = મુદલ + વ્યાજ

= 6000 + 90

∴ વ્યાજમુદલ = ₹ 6090

ઉદાહરણ 4 : ₹ 7300નું 6 % લેખે 35 દિવસનું વ્યાજ અને વ્યાજમુદલ શોધો.

ઉકેલ : મુદલ = ₹ 7300

મુદત = 35 દિવસ

વ્યાજનો દર = 6 %

₹ 100નું 365 દિવસનું વ્યાજ = ₹ 6

₹ 7300નું 35 દિવસનું વ્યાજ = ?

$$\text{વ્યાજ} = \frac{7300 \times 35 \times 6}{100 \times 365}$$

∴ વ્યાજ = ₹ 42

વ્યાજમુદલ = મુદલ + વ્યાજ

= 7300 + 42

∴ વ્યાજમુદલ = ₹ 7342

મહાવરો 1

1. વ્યાજ અને વ્યાજમુદ્દલ શોધો :

ક્રમ	મુદ્દલ(રૂપિયા)	વ્યાજનો દર	મુદત	વ્યાજ	વ્યાજમુદ્દલ
(1)	1200	5 %	1 વર્ષ	....	....
(2)	3000	6 %	6 માસ	....	....
(3)	3650	15 %	60 દિવસ	....	....
(4)	8800	9 %	2 વર્ષ	....	....
(5)	7200	10 %	11 માસ	....	....
(6)	9600	12 %	1 વર્ષ 3 માસ	....	....
(7)	4000	12 %	73 દિવસ	....	....

- **વ્યવહારું કોયડા :**

ઉદાહરણ 5 : નેહાબહેન ₹ 6000 1 વર્ષ માટે 7 ટકાના દરે લે છે, તો 1 વર્ષના અંતે તેણે કુલ કેટલી રકમ ચૂકવવી પડે ?

ઉકેલ : મુદ્દલ = ₹ 6000

મુદત = 1 વર્ષ

વ્યાજનો દર = 7 %

₹ 100નું 1 વર્ષનું વ્યાજ = ₹ 7

₹ 6000નું 1 વર્ષનું વ્યાજ = ?

$$\text{વ્યાજ} = \frac{6000 \times 1 \times 7}{100 \times 1}$$

∴ વ્યાજ = ₹ 420

કુલ રકમ ચૂકવવાની હોવાથી,

∴ વ્યાજમુદ્દલ = મુદ્દલ + વ્યાજ

= 6000 + 420

∴ વ્યાજમુદ્દલ = ₹ 6420

નેહાબહેને કુલ ₹ 6420 ચૂકવવા પડે.

ઉદાહરણ 6 : સુભાષભાઈ 12,000 રૂપિયા 9 માસ માટે 11 ટકાના દરે તેમના મિત્ર પ્રતાપને આપે છે, મુદતને અંતે તેને કુલ કેટલી રકમ મળે ?

ઉકેલ : મુદલ = ₹ 12,000

મુદત = 9 માસ

વ્યાજનો દર = 11 %

₹ 100નું 12 માસનું વ્યાજ = ₹ 11

₹ 12,000નું 9 માસનું વ્યાજ = ?

$$\text{વ્યાજ} = \frac{12000 \times 9 \times 11}{100 \times 12}$$

∴ વ્યાજ = ₹ 990

વ્યાજમુદલ = મુદલ + વ્યાજ

= 12000 + 990

∴ વ્યાજમુદલ = ₹ 12,990

સુભાષભાઈને ₹ 12,990 મળે.

ઉદાહરણ 7 : જયંતીભાઈએ ₹ 1460નું 9 ટકાના દરે 150 દિવસનું કેટલું વ્યાજ આપવું પડે ?

ઉકેલ : મુદલ = ₹ 1460

મુદત = 150 દિવસ

વ્યાજનો દર = 9 %

₹ 100નું 365 દિવસનું વ્યાજ = ₹ 9

₹ 1460નું 150 દિવસનું વ્યાજ = ?

$$\text{વ્યાજ} = \frac{1460 \times 150 \times 9}{100 \times 365}$$

∴ વ્યાજ = ₹ 54

જયંતીભાઈએ ₹ 54 વ્યાજ ચૂકવવું પડે.

મહાવરો 2

(1) એક ખેડૂતે સહકારી મંડળીમાંથી ₹ 8000, 12 ટકાના દરે 2 વર્ષ માટે વ્યાજે લીધા. બે વર્ષને અંતે ખેડૂતે કુલ કેટલી રકમ ચૂકવવી પડશે ?

(2) મિતેશે ₹ 700 પાંચ વર્ષ માટે 10 ટકાના દરે વ્યાજે મૂક્યા, મુદતને અંતે મિતેશને કુલ કેટલા રૂપિયા મળશે ?

(3) તૃષા વધુ અભ્યાસ માટે ₹ 9600, 9 ટકાના દરે $2\frac{1}{2}$ વર્ષ માટે પોસ્ટઑફિસમાંથી વ્યાજે લે છે, તો મુદતને અંતે વ્યાજ અને કુલ કેટલી રકમ ચૂકવવી પડે ?

(4) કિશોરભાઈએ મકાન ખરીદવા માટે ₹ 29,200 બૅન્કમાંથી 12.5 ટકાના દરે 227 દિવસ માટે વ્યાજે લીધા, મુદતને અંતે કિશોરભાઈએ ચૂકવવી પડતી રકમ શોધો.

(5) ગિરીશભાઈ તેમના મિત્ર મહમદભાઈને ₹ 47,000, 8 ટકાના દરે 1 વર્ષ 3 માસ માટે આપે છે, તો મુદતને અંતે તેમને કુલ કેટલી રકમ મહમદભાઈ દ્વારા મળશે ?

- **સૂત્ર દ્વારા ગણતરી :**

વ્યાજ શોધવા માટેનું સૂત્ર $I = \frac{PRN}{100}$

મુદલ = Principle = P

મુદત = No. of Years = N

વ્યાજનો દર = Rate of Interest = R

વ્યાજ = Interest = I

વ્યાજમુદલ = Amount = A

વ્યાજમુદલ = મુદલ + વ્યાજ

$\therefore$ **A = P + I**

ઉદાહરણ 8 : ₹ 6000નું $6\frac{1}{4}$ ટકાના દરે 3 વર્ષનું વ્યાજ અને વ્યાજમુદલ શોધો.

ઉકેલ : $P = 6000$

$R = 6\frac{1}{4}\ \% = \frac{25}{4}\ \%$

$N = 3$ વર્ષ

$I = \frac{PRN}{100}$

$\therefore\ I = \frac{6000 \times \frac{25}{4} \times 3}{100}$

$\therefore\ I = \frac{6000 \times 25 \times 3}{100 \times 4}$

$\therefore\ I =$ ₹ 1125

$A = P + I$

$= 6000 + 1125$

વ્યાજમુદલ = ₹ 7125

ઉદાહરણ 9 : સાગરે ₹ 8000, 6.5 ટકાના દરે 1 વર્ષ 9 માસ માટે બૅન્કમાં મૂક્યા, તો મુદતને અંતે સાગરને કુલ કેટલી રકમ મળશે ?

ઉકેલ : P = ₹ 8000

$R = 6.5\ \% = \frac{65}{10}\ \%$

N = 1 વર્ષ 9 માસ

= 12 માસ + 9 માસ

= 21 માસ

$\therefore$ $N = \frac{21}{12}$ વર્ષ

$I = \frac{PRN}{100}$

$= \frac{8000 \times 65 \times 21}{100 \times 10 \times 12}$

$\therefore$ I = 910 રૂપિયા

A = P + I

= 8000 + 910

$\therefore$ A = ₹ 8910

સાગરને કુલ ₹ 8910 મળશે.

ઉદાહરણ 10 : અરવિંદભાઈએ ₹ 43,800, 12.5 ટકાના દરે 50 દિવસ માટે વ્યાજે લીધા. મુદતને અંતે અરવિંદભાઈએ કેટલું વ્યાજ ચૂકવવું પડે ?

ઉકેલ : P = ₹ 43,800

$R = 12.5\% = \frac{125}{10}\ \%$

N = 50 દિવસ

$\therefore$ $N = \frac{50}{365}$ વર્ષ

$I = \frac{PRN}{100}$

$= \frac{43800 \times 125 \times 50}{100 \times 10 \times 365}$

I = ₹ 750

અરવિંદભાઈએ ₹ 750 વ્યાજ ચૂકવવું પડે.

- જ્યારે મુદત વર્ષમાં હોય, ત્યારે વ્યાજની ગણતરી કરતી વખતે આપેલ વર્ષ લઈ ગણતરી કરવી.
- મુદત માસમાં હોય, ત્યારે $\frac{\text{આપેલ માસ}}{12}$ કરી (વર્ષમાં ફેરવી) ગણતરી કરવી.
- મુદત દિવસમાં આપેલ હોય, ત્યારે $\frac{\text{આપેલ દિવસ}}{365}$ કરી (વર્ષમાં ફેરવી) ગણતરી કરવી.

મહાવરો 3

1. નીચે આપેલ કોષ્ટકમાં કિંમતો મૂકી વ્યાજ, વ્યાજમુદલ લખો :

ક્રમ	મુદલ P (₹)	વ્યાજનો દર R	મુદત N	$I = \frac{PRN}{100}$ (₹)	વ્યાજ I (₹)	વ્યાજમુદલ A = P + I (₹)
(1)	1600	$8\frac{1}{3}$ %	4.5 વર્ષ	$I = \frac{1600 \times 25 \times 45}{100 \times 3 \times 10}$	I = 600	A = 1600 + 600 A = 2200
(2)	1000	10 %	2.5 વર્ષ			
(3)	2000	$7\frac{1}{2}$ %	1 વર્ષ 6 માસ			
(4)	4000	12.5 %	73 દિવસ			
(5)	8800	$13\frac{1}{2}$ %	2 વર્ષ			

સાદું વ્યાજ શોધવાનું સૂત્ર $I = \frac{PRN}{100}$ ની મદદથી સાદું વ્યાજ શોધતાં શીખી ગયાં, પરંતુ જ્યારે સાદું વ્યાજ આપેલ હોય અને P, R કે N શોધવાનું હોય, ત્યારે તેનાં સૂત્ર હવે જાણીએ.

- **જાતે આગળ વધો અને જાણકારી મેળવો :**

તમે તમારી શાળાના દરેક શિક્ષક પાસે જઈ તેની બૅન્ક કે અન્ય જગ્યાએ મૂકેલ કે વ્યાજે લીધેલ રકમ, વ્યાજનો દર, મુદતના આધારે વ્યાજ, વ્યાજમુદલ શોધો. નમૂના મુજબનું કોષ્ટક નોટબુકમાં બનાવી તેમાં માહિતી ભરો.

ક્રમ	શિક્ષકનું નામ	બૅન્ક કે અન્ય મંડળીમાંથી લીધેલ/મૂકેલ રકમ-P	વ્યાજનો દર R	મુદત N	વ્યાજ I	વ્યાજમુદલ A

- જ્યારે મુદત, વ્યાજનો દર અને વ્યાજ આપેલ હોય અને મુદલ શોધવાનું હોય ત્યારે,

$I = \frac{PRN}{100}$

$\therefore$ $100\ I = PRN$ (બંને બાજુ 100 વડે ગુણાકાર કરતાં)

$\therefore$ $\frac{100\ I}{RN} = P$ (બંને બાજુ RN વડે ભાગાકાર કરતાં)

$\therefore\ P = \frac{100\ I}{RN} = \frac{100 \times I}{R \times N}$

- વ્યાજનો દર શોધવાનું સૂત્ર $R = \frac{100\ I}{PN} = \frac{100 \times I}{P \times N}$

- મુદત શોધવાનું સૂત્ર $N = \frac{100\ I}{PR} = \frac{100 \times I}{P \times R}$

ઉદાહરણ 11 : 73 દિવસ માટે $12\frac{1}{2}$ ટકાના દરે લીધેલ રકમનું વ્યાજ 150 રૂપિયા થાય છે, તો તે રકમ શોધો.

ઉકેલ : $P = ?$

$R = 12\frac{1}{2} = 12.5 = \frac{125}{10}\ \%$

$N = 73$ દિવસ $= \frac{73}{365}$ વર્ષ

$I = 150$ રૂપિયા

$\therefore\ P = \frac{100\ I}{RN}$

$= \frac{100 \times 150}{\frac{125}{10} \times \frac{73}{365}}$

$= \frac{100 \times 150 \times 10 \times 365}{125 \times 73}$ ($\because$ છેદનો છેદ અંશમાં)

$\therefore\ P = ₹\ 6000$

ઉદાહરણ 12 : ₹ 800નું 6 % લેખે કેટલા વર્ષનું વ્યાજ ₹ 192 થાય ?

ઉકેલ :

P = ₹ 800

R = 6 %

N = ?

I = 192

$$N = \frac{100\,I}{PR}$$

$$= \frac{100 \times 192}{800 \times 6}$$

∴ N = 4 વર્ષ

ઉદાહરણ 13 : ₹ 1200નું કેટલા ટકા લેખે 2.5 વર્ષનું વ્યાજ ₹ 210 થાય ?

ઉકેલ :

P = ₹ 1200

R = ?

N = 2.5 વર્ષ

I = ₹ 210

$$R = \frac{100\,I}{PN}$$

$$= \frac{100 \times 210 \times 10}{1200 \times 25}$$

∴ R = 7 %

મહાવરો 4

1. ગણતરી કરીને કોષ્ટક પૂર્ણ કરો :

ક્રમ	મુદ્દલ P	વ્યાજનો દર R	મુદત N	વ્યાજ I
(1)	________	6 %	3 વર્ષ	₹ 1260
(2)	________	7 %	100 દિવસ	₹ 28
(3)	₹ 2500	________	2 વર્ષ	₹ 275
(4)	₹ 4400	________	1 વર્ષ 6 માસ	₹ 528
(5)	₹ 1250	6 %	________	₹ 225
(6)	₹ 2500	8 %	________	₹ 1200

1. નીચેના કોષ્ટકમાં યોગ્ય ગણતરી કરી જવાબ લખો :

ક્રમ	મુદ્દલ P (રૂપિયામાં)	વ્યાજનો દર R	મુદત N	વ્યાજ I (રૂપિયામાં)	વ્યાજમુદ્દલ A (રૂપિયામાં)
(1)	1100	6 %	4 વર્ષ	______	______
(2)	3650	7 %	200 દિવસ	______	______
(3)	______	7 %	3 માસ	35	______
(4)	1200	______	5.5 વર્ષ	264	______
(5)	1600	$2\frac{1}{2}$ %	______	200	______
(6)	15000	5.5 %	______	2475	______
(7)	______	$4\frac{1}{2}$ %	2.5 વર્ષ	450	______
(8)	14600	______	250 દિવસ	750	______

2. કઈ રકમનું 7.5 % લેખે 6 માસનું વ્યાજ 960 રૂપિયા થાય ?

3. ₹ 4200નું કેટલા ટકા લેખે 3.5 વર્ષનું વ્યાજ ₹ 1323 થાય ?

4. ₹ 28,000 નિશાએ 4 ટકાના દરે અમુક સમય માટે લીધાં, મુદતને અંતે તે રકમ પર ₹ 2240 વ્યાજ ચૂકવે, તો નિશાએ કેટલા સમય માટે રકમ લીધી હશે ?

જવાબ

મહાવરો 1

(1) વ્યાજ = ₹ 60, વ્યાજમુદ્દલ = ₹ 1260
(2) વ્યાજ = ₹ 90, વ્યાજમુદ્દલ = ₹ 3090
(3) વ્યાજ = ₹ 90, વ્યાજમુદ્દલ = ₹ 3740
(4) વ્યાજ = ₹ 1584, વ્યાજમુદ્દલ = ₹ 10,384
(5) વ્યાજ = ₹ 660, વ્યાજમુદ્દલ = ₹ 7860
(6) વ્યાજ = ₹ 1440, વ્યાજમુદ્દલ = ₹ 11,040
(7) વ્યાજ = ₹ 96, વ્યાજમુદ્દલ = ₹ 4096

મહાવરો 2

(1) વ્યાજ = ₹ 1920, કુલ ₹ 9920 ચૂકવવા પડે
(2) વ્યાજ = ₹ 350, કુલ ₹ 1050 મળશે
(3) વ્યાજ = ₹ 2160, તૃષાને કુલ ₹ 11,760 ચૂકવવા પડે
(4) કિશોરભાઈને વ્યાજ ₹ 2270, કુલ ₹ 31,470 ચૂકવવા પડે.
(5) વ્યાજ = ₹ 4700, કુલ ₹ 51,700 મળે.

મહાવરો 3

(2) I = 250, A = 1250
(3) I = 225, A = 2225
(4) I = 100, A = 4100
(5) I = 2376, A = 11176

મહાવરો 4

(1) P = ₹ 7000
(2) P = ₹ 1460
(3) R = 5.5 %
(4) R = 8 %
(5) N = 3 વર્ષ
(6) N = 6 વર્ષ

સ્વાધ્યાય

1. (1) I = ₹ 264, A = 1364
(2) I = ₹ 140, A = 3790
(3) P = ₹ 2000, A = 2035
(4) R = 4 %, A = 1464
(5) N = 5 વર્ષ, A = 1800
(6) N = 3 વર્ષ, A = 17475
(7) P = ₹ 4000, A = 4450
(8) R = 7.5%, A = 15350

2. P = ₹ 25,600
3. R = 9 %
4. 2 વર્ષ