सरल ब्याज एवं चक्रवृद्धि ब्याज

मुलधन

जब कोई व्यक्ति या संस्था अपनी आवश्यकता के लिए किसी साहुकार या बैंक से धन उधार लेता है। तो उस उधार लिये गये धन को मुलधन कहते हैं।

ब्याज

उधार लिए गये धन को जब निश्चित समय के बाद वापस किया जाता है। तो उस पर जो किराया लिया जाता है। वह अतिरिक्त किराया ब्याज कहलाता है।

साधारण ब्याज = मुलधन*दर*समय/ 100

मिश्रधन

मूल धन तथा ब्याज का योग मिश्रधन कहलाता है।

Scanned with CamScanner

ब्याज दर

उधार लिए गये धन के किराये की दर को ब्याज दर कहते हैं।

जैसे 100 रू का 11 रू प्रतिमाह के हिसाब से किराया है तो दर 11 रू होगी।

दर को 100 रू पर एक वर्ष के ब्याज की दर से निकाला जाता है। इसे प्रतिशत दर कहते हैं।

समय

जितने समय के लिए धन किराये पर दिया जाता है। यदि दर वार्षिक हो और समय मास/महिने में दिया गया हो तो महिनों को वर्ष में बदल देना चाहिए।

साधारण ब्याज = मुलधन*दर*समय/ 100

ब्याज दर = (ब्याज*100)/(मूलधन* समय)

समय = (ब्याज*100)/(मुलधन* दर)

मूलधन = (ब्याज*100)/(दर* समय)

Scanned with CamScanner

उदाहरण

250 रू का 12 प्रतिशत की दर से 2 वर्ष का ब्याज होगा -

मुलधन 250, दर 12 प्रतिशत, समय 2 वर्ष

साधारण ब्याज = मुलधन* दर *समय/ 100

250*12*2/100=60

ब्याज 60

उदाहरण

500 रू कितने प्रतिशत की दर से 5 वर्ष में 600 रू हो जायेंगे -

मुलधन = 500 समय =5 वर्ष मिश्रधन = 600

ब्याज = 600-500 = 100 रू

दर = (ब्याज*100)/(मूलधन*समय)

Scanned with CamScanner

उदाहरण

कितने समय में 340 रू 4 प्रतिशत की दर से 400 रू हो जायेंग -

समय = ? मुलधन = 340 दर = 4 प्रतिशत

मिश्रधन 400 ब्याज = 400-340 = 60 रू

समय = (ब्याज*100)/(मूलधन*दर)

=60*100/(340*4) = 5

Scanned with CamScanner

उदाहरण

कितना धन 2 वर्ष में 10 प्रतिशत सरल ब्याज की दर से 1250 रू हो जायेगा -

समय = 2 वर्ष, दर = 10 प्रतिशत

मिश्रधन = 1250

माना मूलधन x है तो

मूलधन + ब्याज = मिश्रधन

x+(x*2*10)/100 = 1250

100x+(2*10)x=1250*100

[100+(2*10)]x=1250*100

x=(1250*100)/[100+(2*10)]=1041.66

मुलधन = (मिश्रधन *100)/(100+दर* समय)

Scanned with CamScanner

उदाहरण

कोई धन सरल ब्याज की दर से 2 वर्ष में 1220 रू तथा 5 वर्ष में 1400 रू हो जाता है। मूलधन तथा ब्याज दर क्या होगी -

मूलधन+2 वर्ष का ब्याज = 1220 रू

मुलधन+5 वर्ष का ब्याज = 1400 रू

3 वर्ष का ब्याज = 1400-1220 = 180 रू

1 वर्ष का ब्याज = 180/3 = 60 रू

2 वर्ष का ब्याज = 120 रू

अतः मुलधन + 2 वर्ष का ब्याज = 1220

मूलधन + 120 = 1220

मूलधन = 1220-120 = 1100

दर = (120*100)/(1100*2)

Scanned with CamScanner

उदाहरण

कितने प्रतिशत वार्षिक ब्याज की दर से कोई धन 5 वर्ष में दुगना हो जाऐगा -

माना मूलधन = 100 रू मिश्रधन = 200 रू

ब्याज = 100 रू समय = 5 वर्ष

दर = (100*100)/(100*5)=20 प्रतिशत

उदाहरण

कितने समय में 10 प्रतिशत की दर से कोई धन दुगना हो जायेगा -

माना मुलधन = 100 रू मिश्रधन = 200 रू

ब्याज = 100 रू दर = 10 प्रतिशत

समय = (100*100)/(100*10)=10 वर्ष

Scanned with CamScanner

चक्रवृद्धि ब्याज

जब ऋण लेने वाला व्यक्ति निश्चित समय समय पर ब्याज की राशि नहीं चुका पाता है तो यह ब्याज की राशि मूलधन में जोड़ दि जाति है। तथा इस पर फिर से ब्याज अगली अवधि के लिए लगाया जाता है अर्थात पहली अवधी का मिश्रधन अगली अवधि के लिए मुलधन बन जाता है। इस प्रकार अन्त में प्राप्त मिश्रधन चक्रवृद्धि मिश्रधन कहलाता है। तथा चक्रवर्ती मिश्रधन और मुलधन का अन्तर चक्रवृद्धि ब्याज कहलाता है।

मिश्रधन = मुलधन*(1+दर/100)$^{\text{समय}}$

ब्याज = मिश्रधन-मूलधन

तथ्य

यदि ब्याज की गणना अद्र्ववार्षिक हो तो दर = आधी, समय = दुगना

यदि ब्याज की गणना त्रैमासीक हो तो दर = चैथाई, समय = चैगुना हो जाता है।

यदि ब्याज की गणना द्विवार्षिक हो तो दर = दुगुनी, समय = आधा हो जाता है ।

Scanned with CamScanner

उदाहरण

5000 रू पर 3 वर्ष का 6 प्रतिशत वार्षिक ब्याज की दर से चक्रवृद्धि ब्याज होगा -

मिश्रधन = मुलधन*(1+दर/100)^{समय}

= 5000[1+6100]^{3}

= 5000[106/100]^{3}

= 5000*(106/100)*(106/100)*(106/100)

= 5,955.08

ब्याज = मिश्रधन-मूलधन

ब्याज =5955.08-5000= 955.08

Scanned with CamScanner

उदाहरण

1000 रू का 10 प्रतिशत चक्रवृद्धि ब्याज की दर से चक्रवृद्धि ब्याज 331 रू हो जाता है तो समय ज्ञात किजिए जबकि ब्याज वार्षिक देय है -

मुलधन = 1000

मिश्रधन = 1331 (मुलधन + ब्याज)

$1331 = 1000(1+10/100)^{\text{समय}}$

$1331/1000=(110/100)^{\text{समय}}$

$(11/10)^3=(11/10)^{\text{समय}}$

आधार समान होने पर घाते भी समान होंगी।

अतः समय 3 वर्ष

Scanned with CamScanner

उदाहरण

एक धन किसी चक्रवृद्धि ब्याज की दर से 2 वर्ष में 1100 व तीन वर्ष में 1200 रू हो जाता है तो ब्याज दर क्या होगी -

1 वर्ष का ब्याज = 3 वर्ष का मिश्रधन - 2 वर्ष का मिश्रधन = 1200-1100 = 100

दर = (ब्याज/मुलधन)*100

=(100/1100)*100= 9.09

Scanned with CamScanner