

MATEMÁTICA

JURO SIMPLES

Juros é o rendimento de uma aplicação financeira, valor referente ao atraso no pagamento de uma prestação ou a quantia paga pelo empréstimo de um capital. Atualmente, o sistema financeiro utiliza o regime de juros compostos, por ser mais lucrativo. Os juros simples eram utilizados nas situações de curto prazo, hoje não utilizamos a capitalização baseada no regime simples. Mas vamos entender como funcionava a capitalização no sistema de juros simples.

No sistema de capitalização simples, os juros são calculados baseados no valor da dívida ou da aplicação. Dessa forma, o valor dos juros é igual no período de aplicação ou composição da dívida.

A expressão matemática utilizada para o cálculo das situações envolvendo juros simples é a seguinte:

$$J = C \cdot i \cdot t, \text{ onde}$$

J = juros

C = capital

i = taxa de juros

t = tempo de aplicação (mês, bimestre, trimestre, semestre, ano...)

$$M = C + J$$

M = montante final

C = capital

J = juros

Exemplo 1

Qual o valor do montante produzido por um capital de R\$ 1.200,00, aplicado no regime de juros simples a uma taxa mensal de 2%, durante 10 meses?

Capital: 1200

$i = 2\% = 2/100 = 0,02$ ao mês (a.m.)

t = 10 meses

$$J = C \cdot i \cdot t$$

$$J = 1200 \cdot 0,02 \cdot 10$$

$$J = 240$$

$$M = C + j$$

$$M = 1200 + 240$$

$$M = 1440$$

O montante produzido será de R\$ 1.440,00.

Exemplo 2

Vamos construir uma planilha especificando passo a passo a aplicação de um capital durante o período estabelecido inicialmente.

Um capital de R\$ 5.000,00 foi aplicado a uma taxa de juros mensais de 3% ao mês durante

12 meses. Determine o valor dos juros produzidos e do montante final da aplicação.

Mês	Montante inicial	Juros	Montante final
1	5.000,00	$5.000 * 3\% = 150$	5.150,00
2	5.150,00	$5.000 * 3\% = 150$	5.300,00
3	5.300,00	$5.000 * 3\% = 150$	5.450,00
4	5.450,00	$5.000 * 3\% = 150$	5.600,00
5	5.600,00	$5.000 * 3\% = 150$	5.750,00
6	5.750,00	$5.000 * 3\% = 150$	5.900,00
7	5.900,00	$5.000 * 3\% = 150$	6.050,00
8	6.050,00	$5.000 * 3\% = 150$	6.200,00
9	6.200,00	$5.000 * 3\% = 150$	6.350,00
10	6.350,00	$5.000 * 3\% = 150$	6.500,00
11	6.500,00	$5.000 * 3\% = 150$	6.650,00
12	6.650,00	$5.000 * 3\% = 150$	6.800,00

O montante final foi equivalente a R\$ 6.800,00, e os juros produzidos foram iguais a R\$ 1.800,00.

Exemplo 3

Determine o valor do capital que aplicado durante 14 meses, a uma taxa de 6%, rendeu juros de R\$ 2.688,00.

$$J = C \cdot i \cdot t$$
$$2688 = C \cdot 0,06 \cdot 14$$
$$2688 = C \cdot 0,84$$
$$C = 2688 / 0,84$$
$$C = 3200$$

O valor do capital é de R\$ 3.200,00.

Exemplo 4

Qual o capital que, aplicado a juros simples de 1,5% ao mês, rende R\$ 3.000,00 de juros em 45 dias?

$$J = 3000$$
$$i = 1,5\% = 1,5/100 = 0,015$$
$$t = 45 \text{ dias} = 45/30 = 1,5$$

$$J = C \cdot i \cdot t$$
$$3000 = C \cdot 0,015 \cdot 1,5$$
$$3000 = C \cdot 0,0225$$
$$C = 3000 / 0,0225$$
$$C = 133.333,33$$

O capital é de R\$ 133.333,33.

Exemplo 5

Qual foi o capital que, aplicado à taxa de juros simples de 2% ao mês, rendeu R\$ 90,00 em um trimestre?

$$\begin{aligned} J &= C \cdot i \cdot t \\ 90 &= C \cdot 0,02 \cdot 3 \\ 90 &= C \cdot 0,06 \\ C &= 90 / 0,06 \\ C &= 1500 \end{aligned}$$

O capital corresponde a R\$ 1.500,00.

Exemplo 6

Qual o tempo de aplicação para que um capital dobre, considerando uma taxa mensal de juros de 2% ao mês, no regime de capitalização simples?

$$\begin{aligned} M &= C \cdot [1 + (i \cdot t)] \\ 2C &= C \cdot [1 + (0,02 \cdot t)] \\ 2C &= C \cdot 1 + 0,02t \\ 2C/C &= 1 + 0,02t \\ 2 &= 1 + 0,02t \\ 2 - 1 &= 0,02t \\ 1 &= 0,02t \\ t &= 1 / 0,02 \\ t &= 50 \end{aligned}$$

O tempo para que o capital aplicado a uma taxa mensal de 2% dobre é de 50 meses

1) O juro produzido por um capital de 5.000,00 aplicado à taxa de juros simples de 6% a.a. durante 2 anos é igual a:

- a) 500,00
- b) 1.200,00
- c) 1.000,00
- d) 800,00
- e) 600,00

2) O juro de uma aplicação de 1.000,00 em 18 meses, se a taxa de juros é de 42% a.a. é de:

- a) 720,00
- b) 420,00
- c) 756,00
- d) 630,00
- e) 1.200,00

3) A quantia a ser aplicada em uma instituição financeira que paga a taxa de juros simples de 8% a.a., para que se obtenha 1.000,00 no fim de 4 anos é:

- a) 320,00
- b) 543,47
- c) 238,09
- d) 570,00
- e) 757,58

4) Um capital aplicado a 5% ao mês a juro simples, triplicará em:

- a) 3 anos
- b) 80 meses
- c) 40 meses
- d) 12 meses
- e) 50meses

5) Um principal de R\$ 5.000,00 é aplicado à taxa de juros simples de 2,2% a.m., atingindo, depois de certo período, um montante equivalente ao volume de juros gerados por outra aplicação de R\$ 12.000,00 a 5% a.m. durante 1 ano. O prazo de aplicação do primeiro principal foi de:

- a) 10 meses
- b) 20 meses
- c) 2 anos
- d) 1,5 ano
- e) 30 meses

6) A taxa de juros simples relativa a uma aplicação de R\$ 10.000,00 por um período de 10 meses, que gera um montante de R\$ 15.000,00 é de:

- a) 48% a.a.
- b) 15% a.m.
- c) 10% a.m.
- d) 100% a.a.
- e) 5% a.m.

7) Uma loja oferece um relógio por R\$ 3.000,00 à vista ou 20% do valor à vista, como entrada, e mais um pagamento de R\$ 2.760,00 após 6 meses. A taxa de juros cobrada é de:

- a) 30% a.a.

- b) 1% a.d.
- c) 3% a.m.
- d) 360% a.a.
- e) 12% a.a.

8) As taxas de juros ao ano, proporcionais às taxas 25% a.t.; 18% a.b.; 30% a.q. e 15% a.m., são, respectivamente:

- a) 100%; 108%; 90%; 180%
- b) 100%; 180%; 90%; 108%
- c) 75%; 26%; 120%; 150%
- d) 75%; 150%; 120%; 26%
- e) 100%; 150%; 120%; 108%

9) As taxas de juros bimestrais equivalentes às taxas de 120% a.a.; 150% a.s.; 86% a.q. e 90% a.t. são respectivamente:

- a) 40%; 100%; 86%; 120%
- b) 60%; 43%; 50%; 20%
- c) 20%; 50%; 43%; 60%
- d) 120%; 86%; 100%; 40%
- e) 20%; 43%; 50%; 60%

10) Uma pessoa aplicou R\$ 1.500,00 no mercado financeiro e após 5 anos recebeu o montante de R\$ 3.000,00. Que taxa equivalente semestral recebeu?

- a) 10%
- b) 40%
- c) 6,6%
- d) 8,4%
- e) 12%

11) Os juros simples comercial e exato das propostas abaixo relacionadas são, respectivamente:

- R\$ 800,00 a 20% a.a., por 90 dias
 - R\$ 1.100,00 a 27% a.a., por 135 dias
 - R\$ 2.800,00 a 30% a.a., por 222 dias
- a) 111,38 e 109,85; 518,00 e 510,90; 40,00 e 39,45
 - b) 40,00 e 39,45; 111,38 e 109,85; 518,00 e 519,90

- c) 39,45 e 40,00; 109,85 e 111,38; 510,90 e 518,00
- d) 40,00 e 39,95; 109,85 e 111,38; 518,00 e 510,90
- e) 40,00 e 111,38; 39,45 e 109,85; 510,90 e 518,00

12) O juro simples exato do capital de R\$ 33.000,00, colocado à taxa de 5% a.a., de 2 de janeiro de 1945 a 28 de maio do mesmo ano, foi de:

- a) R\$ 664,52
- b) R\$ 660,00
- c) R\$ 680,00
- d) R\$ 658,19
- e) R\$ 623,40

13) A quantia de R\$ 1.500,00 foi aplicada à taxa de juros de 42% a.a., pelo prazo de 100 dias. O juro dessa aplicação se for considerado juro comercial e juro exato, será, em R\$, respectivamente:

- a) 175,00 e 172,12
- b) 172,12 e 175,00
- c) 175,00 e 172,60
- d) 172,60 e 175,00
- e) 170,00 e 175,00

14) Um capital de R\$ 2.500,00 foi aplicado à taxa de 25% a.a. em 12 de fevereiro de 1996. Se o resgate for efetuado em 03 de maio de 1996, o juro comercial recebido pelo aplicador foi, em R\$, de:

- a) 138,89
- b) 138,69
- c) 140,26
- d) 140,62
- e) 142,60

15) Certa pessoa obteve um empréstimo de R\$ 100.000,00, à taxa de juros simples de 12% a.a. Algum tempo depois, tendo encontrado quem lhe emprestasse R\$ 150.000,00 à taxa de juros simples de 11% a.a., liquidou a dívida inicial e, na mesma data, contraiu novo débito. Dezoito meses depois de ter contraído o primeiro empréstimo, saldou sua obrigação e verificou ter pago um total de R\$ 22.500,00 de juros. Os prazos do primeiro e do segundo empréstimo são, respectivamente:

- a) 12 meses e 6 meses

- b) 18 meses e 6 meses
- c) 6 meses e 12 meses
- d) 6 meses e 18 meses
- e) 12 meses e 18 meses

16) João fez um depósito a prazo fixo por 2 anos. Decorrido o prazo, o montante, que era de R\$ 112.000,00, foi reaplicado em mais um ano a uma taxa de juros 15% superior à primeira. Sendo o montante de R\$ 137.760,00 e o regime de capitalização juros simples, o capital inicial era, em R\$:

- a) 137.760,00
- b) 156.800,00
- c) 80.000,00
- d) 96.000,00
- e) 102.000,00

17) O prazo em que um capital colocado à taxa de 5% a.a., rende um juro comercial igual a $\frac{1}{50}$ de seu valor é igual a:

- a) 144 dias
- b) 146 dias
- c) 150 dias
- d) 90 dias
- e) 80 dias

18) Uma pessoa sacou R\$ 24.000,00 de um banco sob a condição de liquidar o débito no final de 3 meses e pagar ao todo R\$ 24.360,00. A taxa de juro cobrada pelo uso daquele capital foi de:

- a) 4,06% a.a.
- b) 6% a.a.
- c) 4,5% a.a.
- d) 8% a.a.
- e) 1% a.m.

19) Um agricultor, possuidor de um estoque de 5.000 sacas de café, na esperança de uma alta do produto, rejeita uma oferta de compra desse estoque ao preço de R\$ 80,00 a saca. Dois meses mais tarde, forçado pelas circunstâncias, vende o estoque ao preço de R\$ 70,00 a saca. Sabendo-se que a taxa corrente de juro é de 6% a.a., o prejuízo real do agricultor, em R\$, foi de:

- a) 350.000,00
- b) 50.000,00
- c) 54.000,00
- d) 38.000,00
- e) 404.000,00

20) A taxa de juros anual a que de ser colocado um capital para que produza $1/60$ de seu valor em 4 meses é de:

- a) 7,2%
- b) 8%
- c) 4%
- d) 6%
- e) 5%

21) Um negociante obteve R\$ 100.000,00 de empréstimo à taxa de 7% a.a. Alguns meses depois, tendo encontrado quem lhe oferecesse a mesma importância a 6% a.a., assumiu o compromisso com essa pessoa e, na mesma data, liquidou a dívida com a primeira. Um ano depois de realizado o primeiro empréstimo, saldou o débito e verificou que pagou, ao todo, R\$ 6.250,00 de juros. O prazo do primeiro empréstimo foi de?

- a) 9 meses
- b) 6 meses
- c) 11 meses
- d) 3 meses
- e) 7 meses

22) Uma pessoa deposita num banco um capital que, no fim de 3 meses (na época do encerramento das contas), se eleva, juntamente com o juro produzido, a R\$ 18.180,00. Este montante, rendendo juro à mesma taxa e na mesma conta, produz, no fim de 6 meses, outro montante de R\$ 18.543,60. O capital inicial foi de, em R\$:

- a) 18.000,00
- b) 16.000,00
- c) 15.940,00
- d) 17.820,00
- e) 17.630,00

23) A taxa de juro do banco foi de:

- a) 48% a.a.
- b) 3% a.m.
- c) 8% a.a.
- d) 10% a.a.
- e) 4% a.a.

24) O prazo para que o montante produzido por um capital de R\$ 1.920,00, aplicado a 25% a.a., se iguale a um outro montante produzido por um capital de R\$ 2.400,00 aplicado a 15% a.a., admitindo-se que os dois capitais sejam investidos na mesma data, é de:

- a) 4 meses
- b) 6 anos
- c) 6 meses
- d) 2 anos
- e) 4 anos

25) Emprestei R\$ 55.000,00, durante 120 dias, e recebi juros de R\$ 550,00. A taxa mensal aplicada foi de:

- a) 2,5% a.m.
- b) 25,25% a.m.
- c) 2,25% a.m.
- d) 0,25% a.m.
- e) 4% a.m.

26) Uma pessoa deposita R\$ 30.000,00 num banco que paga 4% a.a. de juros, e receber, ao fim de certo tempo, juros iguais a $\frac{1}{6}$ do capital. O prazo de aplicação desse dinheiro foi de:

- a) 60 meses
- b) 80 meses
- c) 50 meses
- d) 4 anos
- e) 2100 dias

27) Uma pessoa emprestou certo capital a 6% a.a. Depois de um ano e meio retirou o capital e os juros e aplicou novamente o total, desta vez a 8% a.a. Sabendo que no fim de 2 anos e meio, após a segunda aplicação, veio a retirar o montante de R\$ 26.160,00. O capital emprestado no início foi de, em R\$:

- a) 20.000,00

- b) 21.800,00
- c) 23.600,00
- d) 19.000,00
- e) 19.630,00

28) O capital que, aplicado a uma taxa de $3/4\%$ a.m., produz R\$ 10,80 de juros anuais é, em R\$:

- a) 144,00
- b) 97,20
- c) 110,00
- d) 90,00
- e) 120,00

29) Um capital aumentado de seus juros durante 15 meses se elevou a R\$ 264,00. Esse mesmo capital diminuído de seus juros durante 10 meses ficou reduzido a R\$ 224,00. A taxa empregada foi de:

- a) 18% a.a.
- b) 8% a.a.
- c) 1% a.m.
- d) 0,5% a.m.
- e) 0,01% a.d.

30) Certa pessoa emprega metade de seu capital juros simples, durante 2 anos, à taxa de 5% a.a. e metade durante 3 anos, à taxa de 8% a.a., obtendo, assim, o rendimento total de R\$ 2.040,00. O seu capital é de, em R\$:

- a) 6.000,00
- b) 12.000,00
- c) 14.000,00
- d) 7.000,00
- e) 12.040,00

31) A taxa mensal de um capital igual R\$ 4.200,00, aplicado por 480 dias e que rendeu R\$ 1.232,00 de juros é de:

- a) 2,08%
- b) 8.08%
- c) 1,83%

d) 3,68%

e) 2,44%

32) (TTN/89) Calcular os juros simples que um capital de 10.000,00 rende em um ano e meio aplicado à taxa de 6% a.a. Os juros são de:

a) 700,00

b) 1.000,00

c) 1.600,00

d) 600,00

e) 900,00

33) (TTN/89) O capital que, investido hoje a juros simples de 12% a.a., se elevará a R\$ 1.296,00 no fim de 8 meses, é de:

a) 1.100,00

b) 1.000,00

c) 1.392,00

d) 1.200,00

e) 1.399,68

34) (TTN/92) Quanto se deve aplicar a 12% ao mês, para que se obtenha os mesmos juros simples que os produzidos por Cr\$ 400.000,00 emprestados a 15% ao mês, durante o mesmo período?

a) Cr\$ 420.000,00

b) Cr\$ 450.000,00

c) Cr\$ 480.000,00

d) Cr\$ 520.000,00

e) Cr\$ 500.000,00

Gabarito:

1E – 2D – 3E – 4C – 5B – 6E – 7A – 8A – 9C – 10A – 11B – 12B – 13C – 14D – 15C – 16C – 17A – 18B – 19C – 20E – 21D – 22A – 23E – 24E – 25D – 26C – 27A – 28E – 29B – 30B – 31C – 32E – 33D – 34E