



**Esame professionale per il conseguimento del  
diploma di consulente finanziaria/o IAF**  
e  
**l'esame professionale di  
consulente in gestione patrimoniale certificata/o IAF**  
Attestato LSerFi

**Raccolta delle formule e di esempi pratici per la HP10 bII+**  
**Valevole dagli esami di novembre 2023**

È consentito portare questa raccolta di formule e utilizzarla durante gli esami.

Stato 15 luglio 2023. Con riserva di modifiche.

## Sommario raccolta delle formule

Calcolo degli interessi composti (valore futuro o Future Value) con rendimenti semplici.....	4
Calcolo del valore attuale (o Present Value) in funzione del fabbisogno futuro di capitale (valori semplici) .....	4
Calcolo del rendimento totale semplice.....	4
Calcolo del rendimento annuo medio semplice (più di un anno) .....	5
Calcolo del rendimento annuo medio semplice (meno di un anno).....	5
Importo del risparmio mensile necessario per raggiungere l'obiettivo di risparmio (posticip.).....	6
Importo del risparmio mensile necessario per raggiungere l'obiettivo di risparmio (anticip.) .....	6
Rendimento necessario per raggiungere l'obiettivo di risparmio (posticip.).....	7
Rendimento necessario per raggiungere l'obiettivo di risparmio (anticip.) .....	7
Determinazione del periodo per raggiungere l'obiettivo di risparmio (posticip.) .....	8
Determinazione del periodo per raggiungere l'obiettivo di risparmio (anticip.).....	8
Determinazione del periodo per l'utilizzo del risparmio accumulato, in caso di prelievi mensili e fino ad esaurimento del capitale (posticip.).....	9
Determinazione del periodo per l'utilizzo del risparmio accumulato, in caso di prelievi mensili e fino ad esaurimento del capitale (anticip.) .....	9
Capitale finale in caso di risparmio mensile (posticip.).....	10
Capitale finale in caso di risparmio mensile (anticip.).....	10
Capitale esistente necessario per raggiungere l'obiettivo di risparmio in caso di risparmio mensile (posticip.).....	11
Capitale esistente necessario per raggiungere l'obiettivo di risparmio in caso di risparmio mensile (anticip.).....	11
Rendimento periodico di un'obbligazione .....	12
Rendimento diretto di un'obbligazione .....	12
Rendimento diretto di un'obbligazione al netto delle imposte e dell'inflazione.....	12
Calcolo del rendimento alla scadenza (buon valore di stima).....	13
Calcolo del rendimento alla scadenza (calcolo approssimativo).....	13

Calcolo del rendimento alla scadenza .....	14
Calcolo del rendimento alla scadenza al netto delle imposte e dell'inflazione .....	14
Rendimento degli utili di un'azione .....	15
Payout ratio di una società .....	15
Rendimento del dividendo di un'azione.....	15
Rapporto prezzo/utile (price/earning, PE) con l'utile attuale .....	16
Rendimento dei fondi d'investimento al lordo delle imposte (capitalizzazione degli utili) .....	16
Rendimento dei fondi d'investimento al netto delle imposte (capitalizzazione degli utili).....	16
Calcoli delle probabilità .....	17
Caso un sigma (68%).....	17
Caso due sigma (95%).....	17
Caso tre sigma (99%) .....	17

## TEMA

## FORMULA

## ESEMPIO DI CALCOLO

### Calcolo degli interessi composti (valore futuro o Future Value) con rendimenti semplici

B = valore attuale, nell'esempio 100  
 n = durata complessiva, nell'esempio 3 anni  
 R = rendimento semplice, nell'esempio 2,75%, espresso con un valore matematico = 0.0275

$$B \cdot (1 + R)^n$$

$$100 \cdot (1 + 0.0275)^3 = 108.478 = 108.48$$

### Calcolo del valore attuale (o Present Value) in funzione del fabbisogno futuro di capitale (valori semplici)

K = fabbisogno di capitale nel momento X (futuro), nell'esempio CHF 108.48  
 n = durata complessiva, nell'esempio 3 anni  
 R = rendimento semplice (tasso di sconto), nell'esempio 2,75%, espresso con un valore matematico = 0.0275

$$\frac{K}{(1 + R)^n}$$

$$\frac{108.48}{(1 + 0.0275)^3} = 100$$

### Calcolo del rendimento totale semplice

$$\frac{\text{capitale finale}}{\text{capitale iniziale}} - 1$$

$$\frac{111.11}{100} - 1 = 0.11110 = 11.11\%$$

## TEMA

### Calcolo del rendimento annuo medio semplice (più di un anno)

n = durata complessiva, nell'esempio 3 anni

## FORMULA

$$\left( \frac{\text{capitale finale}}{\text{capitale iniziale}} \right)^{\frac{1}{n}} - 1$$

$$\sqrt[n]{\frac{\text{capitale finale}}{\text{capitale iniziale}}} - 1$$

## ESEMPIO DI CALCOLO

$$\left( \frac{111.11}{100} \right)^{\frac{1}{3}} - 1 = 0.03574 = 3.57\%$$

oppure

$$\sqrt[3]{\frac{111.11}{100}} - 1 = 0.03574 = 3.57\%$$

### Calcolo del rendimento annuo medio semplice (meno di un anno)

n = periodi in un anno, nell'esempio 4 mesi (12 ÷ 4 = 3)

$$\left( \frac{\text{capitale finale}}{\text{capitale iniziale}} \right)^n - 1$$

$$\left( \frac{111.11}{100} \right)^3 - 1 = 0.37170 = 37.17\%$$

## TEMA

### Importo del risparmio mensile necessario per raggiungere l'obiettivo di risparmio (posticip.)

N = durata complessiva in mesi, nell'esempio 120 mesi (10 anni)

I/YR = 2.50% (rendimento annuo)

PV = 0 (ancora nessun capitale di risparmio)

**PMT = contributo di risparmio mensile ricercato**

FV = 100'000 (capitale finale desiderato)

### Importo del risparmio mensile necessario per raggiungere l'obiettivo di risparmio (anticip.)

N = durata complessiva in mesi, nell'esempio 120 mesi (10 anni)

I/YR = 2.50% (rendimento annuo)

PV = 0 (ancora nessun capitale di risparmio)

**PMT = contributo di risparmio mensile ricercato**

FV = 100'000 (capitale finale desiderato)

## ESEMPIO DI CALCOLO CON INSERIMENTO NELL'HP10 bII+

N	I/YR	PV	PMT	FV
120	2.50	0		100'000
<b>Soluzione:</b>			<b>(-)734.37</b>	

N	I/YR	PV	PMT	FV
120	2.50	0		100'000
<b>Soluzione:</b>			<b>(-)732.84</b>	

## TEMA

### Rendimento necessario per raggiungere l'obiettivo di risparmio (posticip.)

N = durata complessiva in mesi, nell'esempio 240 mesi (20 anni)

**I/YR = rendimento annuo ricercato**

PV = 0 (ancora nessun capitale di risparmio)

PMT = (-)500 (contributo di risparmio mensile)

FV = 200'000 (capitale finale desiderato)

### Rendimento necessario per raggiungere l'obiettivo di risparmio (anticip.)

N = durata complessiva in mesi, nell'esempio 240 mesi (20 anni)

**I/YR = rendimento annuo ricercato**

PV = 0 (ancora nessun capitale di risparmio)

PMT = (-)500 (contributo di risparmio mensile)

FV = 200'000 (capitale finale desiderato)

## ESEMPIO DI CALCOLO CON INSERIMENTO NELL'HP10 bII+

N	I/YR	PV	PMT	FV
240		0	(-)500	200'000
<b>Soluzione:</b>	<b>4.76</b>			

N	I/YR	PV	PMT	FV
240		0	(-)500	200'000
<b>Soluzione:</b>	<b>4.73</b>			

## TEMA

### Determinazione del periodo per raggiungere l'obiettivo di risparmio (posticip.)

**N = numero di mesi ricercato**

I/YR = 3.25% (rendimento annuo)

PV = 0 (ancora nessun capitale di risparmio)

PMT = (-)450 (contributo di risparmio mensile)

FV = 150'000 (capitale finale desiderato)

### Determinazione del periodo per raggiungere l'obiettivo di risparmio (anticip.)

**N = numero di mesi ricercato**

I/YR = 3.25% (rendimento annuo)

PV = 0 (ancora nessun capitale di risparmio)

PMT = (-)450 (contributo di risparmio mensile)

FV = 150'000 (capitale finale desiderato)

## ESEMPIO DI CALCOLO CON INSERIMENTO NELL'HP10 bII+

N	I/YR	PV	PMT	FV
	3.25	0	(-)450	150'000
<b>237.85</b>	<b>Soluzione</b>			

N	I/YR	PV	PMT	FV
	3.25	0	(-)450	150'000
<b>237.37</b>	<b>Soluzione</b>			



## TEMA

**Determinazione del periodo per l'utilizzo del risparmio accumulato, in caso di prelievi mensili e fino ad esaurimento del capitale (posticip.)**

**N = numero di mesi ricercato**

I/YR = 2% (rendimento annuo)

PV = 120'000 (capitale di risparmio esistente)

PMT = 600 (prelievo mensile)

FV = 0 (dopo il numero di mesi ricercato, il capitale è esaurito)

**Determinazione del periodo per l'utilizzo del risparmio accumulato, in caso di prelievi mensili e fino ad esaurimento del capitale (anticip.)**

**N = numero di mesi ricercato**

I/YR = 2% (rendimento annuo)

PV = 120'000 (capitale di risparmio esistente)

PMT = 600 (prelievo mensile)

FV = 0 (dopo il numero di mesi ricercato, il capitale è esaurito)

## ESEMPIO DI CALCOLO CON INSERIMENTO NELL'HP10 bII+

N	I/YR	PV	PMT	FV
	2	(-)120'000	600	0
<b>243.48</b>	<b>Soluzione</b>			

N	I/YR	PV	PMT	FV
	2	(-)120'000	600	0
<b>242.98</b>	<b>Soluzione</b>			

## TEMA

### Capitale finale in caso di risparmio mensile (posticip.)

N = durata complessiva in mesi, nell'esempio 180 mesi (15 anni)

I/YR = 4% (rendimento annuo)

PV = 0 (ancora nessun capitale di risparmio)

PMT = (-)300 (contributo di risparmio mensile)

**FV = capitale al termine del periodo di risparmio**

### Capitale finale in caso di risparmio mensile (anticip.)

N = durata complessiva in mesi, nell'esempio 180 mesi (15 anni)

I/YR = 4% (rendimento annuo)

PV = 0 (ancora nessun capitale di risparmio)

PMT = (-)300 (contributo di risparmio mensile)

**FV = capitale al termine del periodo di risparmio**

## ESEMPIO DI CALCOLO CON INSERIMENTO NELL'HP10 bII+

N	I/YR	PV	PMT	FV
180	4	0	(-)300	
<b>Soluzione:</b>				<b>73'827.15</b>

N	I/YR	PV	PMT	FV
180	4	0	(-)300	
<b>Soluzione:</b>				<b>74'073.24</b>

## TEMA

### Capitale esistente necessario per raggiungere l'obiettivo di risparmio in caso di risparmio mensile (posticip.)

N = durata complessiva in mesi, nell'esempio 180 mesi (15 anni)

I/YR = 4% (rendimento annuo)

**PV = patrimonio esistente necessario**

PMT = (-)300 (contributo di risparmio mensile)

FV = 100'000 (capitale finale desiderato al termine del periodo di risparmio)

### Capitale esistente necessario per raggiungere l'obiettivo di risparmio in caso di risparmio mensile (anticip.)

N = Durata complessiva in mesi, nell'esempio 180 mesi (15 anni)

I/YR = 4% (rendimento annuo)

**PV = patrimonio esistente necessario**

PMT = (-)300 (contributo di risparmio mensile)

FV = 100'000 (capitale finale desiderato al termine del periodo di risparmio)

## ESEMPIO DI CALCOLO CON INSERIMENTO NELL'HP10 bII+

N	I/YR	PV	PMT	FV
180	4		(-)300	100'000
<b>Soluzione:</b>		<b>(-)14'378.31</b>		

N	I/YR	PV	PMT	FV
180	4		(-)300	100'000
<b>Soluzione:</b>		<b>(-)14'243.11</b>		

## TEMA

## FORMULA

## ESEMPIO DI CALCOLO

### Rendimento periodico di un'obbligazione

Prezzo di rimborso, nell'esempio 101.50% = 101.50  
 Prezzo di emissione, nell'esempio 100.75% = 100.75  
 C = cedola annuale, nell'esempio 3% = 3

$$\frac{\text{prezzo di rimborso} - \text{prezzo di emissione} + C}{\text{prezzo di emissione}}$$

$$\frac{101.50 - 100.75 + 3}{101.75} = 0.03722 = 3.72\%$$

### Rendimento diretto di un'obbligazione

C = cedola annuale, nell'esempio 3% = 3  
 Corso attuale dell'obbligazione, nell'esempio 101.50% = 101.50

$$\frac{C}{\text{corso attuale dell'obbligazione}}$$

$$\frac{3}{101.50} = 0.02955 = 2.96\%$$

### Rendimento diretto di un'obbligazione al netto delle imposte e dell'inflazione

C = cedola annuale, nell'esempio 3% = 0.03  
 S = aliquota marginale d'imposta, nell'esempio 25% = 0.25  
 Corso attuale dell'obbligazione, nell'esempio 101.50% = 1.0150  
 I = inflazione, nell'esempio 1% = 0.01

$$1 + \left( \frac{C - C \cdot S}{\text{corso attuale dell'obbligazione}} \right) - 1$$

$$1 + \left( \frac{0.03 - 0.03 \cdot 0.25}{1.0150} \right) - 1 = 0.0120 = 1.20\%$$

## TEMA

### Calcolo del rendimento alla scadenza (buon valore di stima)

C = cedola annuale, nell'esempio 4% = 4

Prezzo di rimborso, nell'esempio 100% = 100

Corso giornaliero, nell'esempio 105.77% = 105.77

n = durata residua, nell'esempio 3 anni = 3

### Calcolo del rendimento alla scadenza (calcolo approssimativo)

C = cedola annuale, nell'esempio 4% = 4

Prezzo di rimborso, nell'esempio 100% = 100

Corso giornaliero, nell'esempio 105.77% = 105.77

n = durata residua, nell'esempio 3 anni = 3

## FORMULA

$$C + \frac{\text{prezzo di rimborso} - \text{corso giornaliero}}{n}$$


---


$$\frac{\text{prezzo di rimborso} + \text{corso giornaliero}}{2}$$

## ESEMPIO DI CALCOLO

$$4 + \frac{100 - 105.77}{3}$$


---


$$\frac{100 + 105.77}{2} = 0.02018 = 2.02\%$$

$$C + \frac{\text{prezzo di rimborso} - \text{corso giornaliero}}{n}$$

$$4 + \frac{100 - 105.77}{3} = 2.076 = 2.08\%$$

## TEMA

## INSERIMENTO HP10 / FORMULA ED ESEMPIO DI CALCOLO

### Calcolo del rendimento alla scadenza

N = durata complessiva in anni, nell'esempio 5 anni

PV = (-)101.50 (corso attuale dell'obbligazione)

PMT = 3 (cedola annuale)

FV = 100 (rimborso alla scadenza)

**I/YR = rendimento alla scadenza ricercato  
al lordo delle imposte e dell'inflazione**

N	I/YR	PV	PMT	FV
5		(-)101.50	3	100
<b>Soluzione:</b>	<b>2.68</b>			

### Calcolo del rendimento alla scadenza al netto delle imposte e dell'inflazione

**R = rendimento alla scadenza, nell'esempio 2.68% = 0.0268**

C = cedola annuale, nell'esempio 3% = 0.03

S = aliquota marginale d'imposta, nell'esempio 25% = 0.25;

$0.03 \cdot 0.25 = 0.0075$

I = inflazione, nell'esempio 1% = 0.01

1° passo: calcolo del rendimento alla scadenza al lordo delle imposte e dell'inflazione

I/YR = 2.68%

2° passo: rettifica del rendimento alla scadenza in base alle imposte e all'inflazione

$$\frac{(1 + R) - (C \cdot S)}{(1 + I)} - 1$$

$$\frac{1 + 0.0268 - 0.03 \cdot 0.25}{1.01} - 1 = 0.0092 = 0.92\%$$

## TEMA

## FORMULA

## ESEMPIO DI CALCOLO

### Rendimento degli utili di un'azione

Utile, nell'esempio 6.25  
 Quotazione di borsa, nell'esempio 101.35

$$\frac{\text{utile}_{\text{azione}}}{\text{quotazione}_{\text{azione}}}$$

$$\frac{6.25}{101.35} = 0.06166 = 6.17\%$$

### Payout ratio di una società

Dividendo lordo, nell'esempio 2.75  
 Utile dell'azione, nell'esempio 6.25

$$\frac{\text{dividendo lordo}_{\text{azione}}}{\text{utile}_{\text{azione}}}$$

$$\frac{2.75}{6.25} = 0.44 = 44\%$$

### Rendimento del dividendo di un'azione

Dividendo lordo, nell'esempio 2.75  
 Quotazione di borsa, nell'esempio 101.35

$$\frac{\text{dividendo lordo}_{\text{azione}}}{\text{quotazione}_{\text{azione}}}$$

$$\frac{2.75}{101.35} = 0.02713 = 2.71\%$$

## TEMA

## FORMULA

## ESEMPIO DI CALCOLO

### Rapporto prezzo/utile (price/earning, PE) con l'utile attuale

Quotazione di borsa, nell'esempio 101.35  
Utile, nell'esempio 6.25

$$\frac{\text{quotazione}_{\text{azione}}}{\text{utile}_{\text{azione}}}$$

$$\frac{101.35}{6.25} = 16.216 \cong 16.2$$

### Rendimento dei fondi d'investimento al lordo delle imposte (capitalizzazione degli utili)

Quotazione all'acquisto, nell'esempio 100  
Quotazione alla vendita, nell'esempio 120

$$\frac{\text{quotazione}_{\text{vendita}}}{\text{quotazione}_{\text{acquisto}}} - 1$$

$$\frac{120}{100} - 1 = 0.20 = 20\%$$

### Rendimento dei fondi d'investimento al netto delle imposte (capitalizzazione degli utili)

$Q_a$  = quotazione all'acquisto, nell'esempio 100  
 $Q_v$  = quotazione alla vendita, nell'esempio 120  
Quota imponibile del rendimento globale a seguito  
della capitalizzazione degli utili, nell'esempio 2%  
AFM = aliquota fiscale marginale, nell'esempio 25%

$$\frac{Q_v}{Q_a} - 1 - \text{fattore}_{\text{rend}} \cdot \text{AFM}$$

$$\frac{120}{100} - 1 - 0.02 \cdot 0.25 = 0.1950 = 19.50\%$$



## TEMA

## FORMULA

## ESEMPIO DI CALCOLO

### Calcoli delle probabilità

#### Caso un sigma (68%)

Rendimento, nell'esempio 5%  
Volatilità, nell'esempio 15%

rendimento + 1 · volatilità  
rendimento - 1 · volatilità

$5\% + 15\% = 20\%$   
 $5\% - 15\% = -10\%$

Con una probabilità del 68% ca. il rendimento azionario si situerà nell'intervallo tra il -10% e il +20%.

#### Caso due sigma (95%)

Rendimento, nell'esempio 5%  
Volatilità, nell'esempio 15%

rendimento + 2 · volatilità  
rendimento - 2 · volatilità

$5\% + 2 \cdot 15\% = 35\%$   
 $5\% - 2 \cdot 15\% = -25\%$

Con una probabilità del 95% ca. il rendimento azionario si situerà nell'intervallo tra il -25% e il +35%.

#### Caso tre sigma (99%)

Rendimento, nell'esempio 5%  
Volatilità, nell'esempio 15%

rendimento + 3 · volatilità  
rendimento - 3 · volatilità

$5\% + 3 \cdot 15\% = 50\%$   
 $5\% - 3 \cdot 15\% = -40\%$

Con una probabilità del 99% ca. il rendimento azionario si situerà nell'intervallo tra il -40% e il +50%.