Azioni

Esercizio 1

La DCC Corporation pagherà un dividendo di \$ 1,5 per azione il prossimo anno. La società si impegna ad aumentare il dividendo del 4,25% all'anno, a tempo indeterminato. Se il rendimento richiesto per investire nella DCC è dell'11%, quanto pagherà oggi un investitore razionale una azione della società?

Esercizio 2

La BBB, Inc., dovrebbe mantenere un tasso di crescita costante del 5,5% nei suoi dividendi a tempo indeterminato. Se la società ha un *dividend yield* previsto del 4,5%, qual è il rendimento richiesto sulle azioni della società?

Esercizio 3

La Alpha, Inc., ha un'azione che paga un dividendo di \$ 6 ogni anno, in perpetuo. Se il prezzo attuale è \$ 87 per azione, qual è il rendimento atteso dell'azione?

Esercizio 4

Una società ha appena pagato un dividendo di \$ 8 per azione e ha annunciato che aumenterà il dividendo di \$ 1 per azione l'anno prossimo e manterrà questo tasso di crescita del dividendo costante per 5 anni. Dopodiché non pagherà mai più dividendi. Se il rendimento atteso di questa azione è del 15%, quale è il prezzo teorico dell'azione?

Esercizio 5

La Gamma Corporation dovrebbe pagare i seguenti dividendi nei prossimi quattro anni: \$ 9, \$ 8, \$ 7 e \$ 6. Successivamente, la società si impegna a mantenere per sempre un tasso di crescita dei dividendi costante del 5%.

Se il rendimento richiesto dall'azione è del 10%, quale dovrebbe essere il suo prezzo corrente?

Esercizio 6

La Iota Co. sta crescendo rapidamente. I dividendi dovrebbero crescere a un tasso del 12% per i prossimi tre anni, con un tasso di crescita che scenderà ad un 5% costante in seguito. Se il rendimento richiesto è del 14% e la società ha appena pagato un dividendo di $ 2,5, qual è il prezzo teorico di una azione?

Esercizio 7

Un'azione attualmente viene venduta per $ 60. Il mercato richiede un rendimento del 4% sulle azioni dell'azienda emittente. Se la società mantiene un tasso di crescita dei dividendi costante del 2%, qual è stato l'ultimo dividendo per azione pagato da una azione?

Esercizio 8

Un'azione attualmente viene venduta per $ 70. Il dividendo atteso e il prezzo previsto per le azioni (dopo il pagamento del dividendo) sono $ 4 e $ 73, rispettivamente. Trovare il rendimento atteso dell'azione. Quindi, trova il tasso di crescita dei dividendi implicito nel DDM di Gordon & Shapiro.

Esercizio 9

La società A pagherà a fine anno e per 10 anni un dividendo atteso per azione di $ 10, dopodiché pagherà per l'eterno futuro un dividendo atteso di $ 20 per azione. Supponendo che il rendimento atteso dell'azione sia del 12%, determinare il prezzo teorico dell'azione.

Esercizio 10

Il prezzo corrente di una azione è $ 100. Il dividendo appena pagato per azione è di $ 3. Sapendo che la società pagherà alla fine di ogni anno un dividendo che aumenterà ad un tasso di crescita del 2%, si determini il rendimento atteso implicito nel prezzo corrente dell'azione e si evidenzino le sue componenti.

Esercizio 11

Il rendimento atteso di una azione è il 9%. Questa azione ha appena erogato un dividendo pari a $ 4. La società emittente si impegna a mantenere un tasso di crescita dei dividendi al 5% per i prossimi 20 anni, dopodiché il tasso di crescita rimarrà nullo in perpetuo. Determinare il prezzo teorico di questa azione.

STOCK VALUATION SOLUTIONS

Ex. 1

$$P_0 = \frac{D_1}{R-g} = \frac{1,5}{11\% - 4,25\%} = 22,22$$

Ex. 2

$$P_0 = D_1/(R-g) \rightarrow R = D_1/P_0 + g = 4,5\% + 5,5\% = 10\%$$

Ex. 3

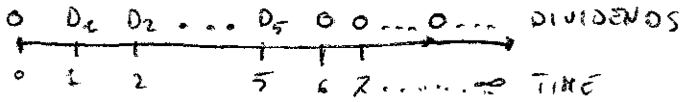
$$P_0 = D/R \rightarrow R = D/P_0 = 6/87 = 6,897\%$$

Ex. 4

$$D_1 = D_0(1+g), \ \ldots\ldots, \ D_5 = D_0(1+g)^5$$

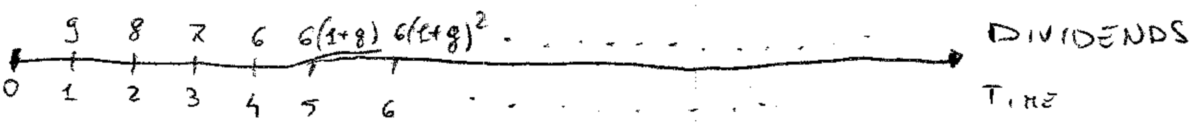
$$\downarrow$$

$$g = D_1/D_0 - 1 = 9/8 - 1 = 12,5\%$$



$$P_0 = \sum_{i=1}^{5} \frac{D_1(1+g)^{i-1}}{(1+R)^i} = \frac{D_1}{R-g} - \frac{D_5(1+g)}{R-g} \cdot \frac{1}{(1+R)^5} = 360 - 322,53 = 37,47$$

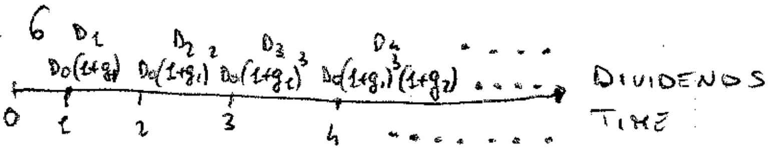
Ex. 5



$$P_0 = \frac{D_1}{1+R} + \frac{D_2}{(1+R)^2} + \frac{D_3}{(1+R)^3} + \frac{D_4}{(1+R)^4} + \frac{D_5}{R-g}\,\frac{1}{(1+R)^4}$$ where $D_5 = D_4(1+g)$

$$= 8,18 + 6,61 + 5,26 + 4,10 + 126/1,4641 = 24,15 + 86,06 = 110,21$$

Ex. 6



$$P_0 = \left[\frac{D_1}{R-g_1} - \frac{D_0(1+g_1)^4}{R-g_1} \cdot \frac{1}{(1+R)^3}\right] + \frac{D_0(1+g_1)^3(1+g_2)}{R-g_2} \cdot \frac{1}{(1+R)^3}$$

$$= \left[\frac{2,5(1,12)}{14\% - 12\%} - \frac{2,5(1,12)^4}{14\% - 12\%} \cdot \frac{1}{(1,14)^3}\right] + \frac{2,5(1,12)^3(1,05)}{14\% - 5\%} \cdot \frac{1}{(1,14)^3} =$$

$$= \left[140 - 196,69/1,4815\right] + 40,98/1,4815 = 7,24 + 27,66 = 34,90$$

Ex. 7

$$P_0 = D_1/(R-g) = D_0(1+g)/(R-g) \rightarrow D_0 = P_0(R-g)/(1+g) = 1,1764$$

Ex. 8

a) $P_0 = (D_1 + P_1)/(1+R) \rightarrow R = (D_1 + P_1 - P_0)/P_0 = 7/70 = 10\%$

b) $P_0 = \dfrac{D_1}{R-g} \rightarrow g = R - \dfrac{D_1}{P_0} = 10\% - \dfrac{4}{70} = 10\% - 5,7143\% = 4,2857\%$

Ex 9

$$P_A = \frac{\hat{D}\left[1-(1+r)^{-10}\right]}{r} + \frac{\tilde{D}}{r} \cdot \frac{1}{(1+r)^{10}}$$

$$= 10\left[\frac{1-(1+12\%)^{-10}}{12\%}\right] + \frac{20}{12\%}\,\frac{1}{(1+12\%)^{10}}$$

$$= 56{,}50 + 53{,}66 = 110{,}16\ \$$$

Ex 10

$$P = \frac{Div1}{r-g} = \frac{Div_0(1+g)}{r-g} \rightarrow (r-g)P = Div_0(1+g)$$

$$r-g = \frac{Div_0(1+g)}{P} \rightarrow r = \frac{Div_0(1+g)}{P} + g$$

$$r = \frac{3(1+2\%)}{100} + 2\% = \underbrace{3{,}06\%}_{\text{"Tasso di dividendo" (improprio)}} + \underbrace{2\%}_{\text{"tasso crescita dividenti"}} = 5{,}06\%$$

Nota: il tasso di dividendo corrente è $Div_0/P = 3\%$

Ex 11

$$P = \frac{Div_1}{(1+r)} + \frac{Div_2}{(1+r)^2} + \dots\dots + \frac{Div_{20}}{(1+r)^{20}} + \frac{Div_{21}}{(1+r)^{21}} + \frac{Div_{22}}{(1+r)^{22}} + \dots\dots$$

$$= \frac{Div_0(1+g)}{(1+r)} + \frac{Div_0(1+g)^2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{Div_0(1+g)^{20}}{(1+r)^{20}} + \frac{Div_0(1+g)^{20}}{(1+r)^{21}} + \frac{Div_0(1+g)^{20}}{(1+r)^{22}} + \dots$$

$$= \overbrace{Div_0\left[\sum_{i=1}^{20}\left(\frac{1+g}{1+r}\right)^i\right]}^{P_1} + \overbrace{Div_0\left(\frac{1+g}{1+r}\right)^{20}\left[\frac{1}{1+r} + \frac{1}{(1+r)^2} + \dots\dots\right]}^{P_2}$$

Ricorda che $\sum_{i=1}^{n} a^i = \frac{1-a^{n+1}}{1-a} - 1 = \frac{a-a^{n+1}}{1-a}$ con $a \neq 1$

Dunque, essendo $\sum_{i=1}^{n} a^i = \frac{a-a^{n+1}}{1-a}$ ed avendo

$$Div_0 \sum_{i=1}^{20} \left(\frac{1+g}{1+r}\right)^i = Div_0 \left[\frac{a-a^{21}}{1-a}\right] \text{ dove } a = \frac{1+g}{1+r} = 0{,}963$$

Dunque

$$P_1 = Div_0 \sum_{i=1}^{n} \left(\frac{1+g}{1+r}\right)^i = Div_0 \left[\frac{a-a^{21}}{1-a}\right] = 4 \left[\frac{0{,}963 - 0{,}963^{21}}{1-0{,}963}\right] =$$

$$P_2 = Div_0 \left(\frac{1+g}{1+r}\right)^{20} \underbrace{\sum_{i=1}^{\infty} \left(\frac{1}{1+r}\right)^i}_{\text{VA rendita perpetua posticipata unitaria (rata = 1)}} = Div_0\, a^{20} \cdot \frac{1}{r} = \frac{4 \cdot 0{,}963^{20}}{0{,}09} = 21{,}04$$

$P = P_1 + P_2 = 76{,}33$

Nota: nel file excel il prezzo è stato calcolato in maniera esatta seguendo la procedura qui descritta, ma anche in maniera approssimata, attualizzando "solo" i primi 120 dividendi. In questo caso, il prezzo viene di 76,32. Considerando anche gli altri decimali, si vede che l'errore di approssimazione è inferiore ad 1 centesimo. La formula esatta, sviluppata qui, calcola effettivamente il valore attuale di infiniti dividendi. L'approssimazione dimostra che in realtà è sufficiente un centinaio di dividendi da attualizzare per ottenere un risultato pressoché perfetto. Come mai? Perché tanto più lontano nel tempo è un flusso, tanto minore il suo valore attuale è, perché la potenza del fattore di attualizzazione aumenta. In altri termini, il valore attuale di dividendi molto avanti nel futuro è approssimativamente uguale a 0. Dunque, anche così i matematici oggi possono trovare risposte approssimate già. Un tempo bisognava essere geni non essendoci né calcolatrici né PC soprattutto!