4.1

분기 복리는 1년에 4번 복리를 계산하여 지급한다는 의미이다. 은행 이자율이 분기복리 기준으로 연 0.14임으로,

a)

$$A\left(1+\frac{0.14}{4}\right)^{4\cdot 1} = Ae^{R_c\cdot 1} \quad (R_c\text{는 연속복리})$$

$$\left(1+\frac{0.14}{4}\right)^{4} = e^{R_c}$$

$$R_c = 4\cdot \ln\left(1+\frac{0.14}{4}\right)$$

$$\simeq 0.137606 = 13.7606\%$$

b)

$$A\left(1+\frac{0.14}{4}\right)^{4\cdot 1} = A\left(1+\frac{R_y}{1}\right)^{1} \quad (R_y\text{는 연간 복리})$$

$$R_y = \left(1+\frac{0.14}{4}\right)^{4}$$

(연간 복리는 1년에 1번만 복리 지급)

$$\simeq 0.147523$$

$$= 14.7523\%$$

4.4

a) $F = A\left(1+\frac{R}{m}\right)^{m}$

$$R = m\left[\left(\frac{F}{A}\right)^{\frac{1}{m}} - 1\right]$$

$$R = 1\left[\left(\frac{1100}{1000}\right)^{\frac{1}{1}} - 1\right]$$ (∵ 1년에 1번 복리 계산·지급)

$$= 0.1$$

∴ 1년마다 복리 계산시, 0.1의 연간 수익률.

b) 4.4 a)의 식을 이용하면,

$$R = 2\left[\left(\frac{1100}{1000}\right)^{\frac{1}{2}} - 1\right]$$ (∵ 6개월마다 복리를 계산하면, 1년에 2번 복리 계산, 지급)

$$\simeq 0.097618 = 9.7618\%$$

c) 4.4 a)의 식을 이용하면,

$$R = 12\left[\left(\frac{1100}{1000}\right)^{\frac{1}{12}} - 1\right]$$ (∵ 매월마다 복리를 계산하면, 1년에 12번 복리 계산·지급)

$$\simeq 0.095690$$

$$= 9.5690\%$$

d)

$$F = A \cdot e^{R} \quad (\because \text{연속 복리 임으로})$$

$$R = \ln\left(\frac{F}{A}\right)$$

$$= \ln\left(\frac{1100}{1000}\right)$$

$$\simeq 0.095310$$

$$= 9.5310\%$$

4.29)

a)

$$A\left(1+\frac{0.05}{2}\right)^{2} = A\left(1+\frac{R_Y}{1}\right)^{1}$$

$$R_Y = 1\left(\left(1+\frac{0.05}{2}\right)^{\frac{2}{1}} - 1\right)$$

$$= 0.050625$$

$$= 5.0625\%$$

b)

$$A\left(1+\frac{0.05}{2}\right)^{2} = A\left(1+\frac{R_m}{12}\right)^{12}$$

$$R_m = 12\left(\left(1+\frac{0.05}{2}\right)^{\frac{2}{12}} - 1\right)$$

$$R_m \simeq 0.049487$$

$$= 4.9487\%$$

c)

$$A\left(1+\frac{0.05}{2}\right)^2 = Ae^{R_c}$$

$$R_c = 2\ln\left(1+\frac{0.05}{2}\right)$$

$$\approx 0.049385$$

$$= 4.9385\%$$