

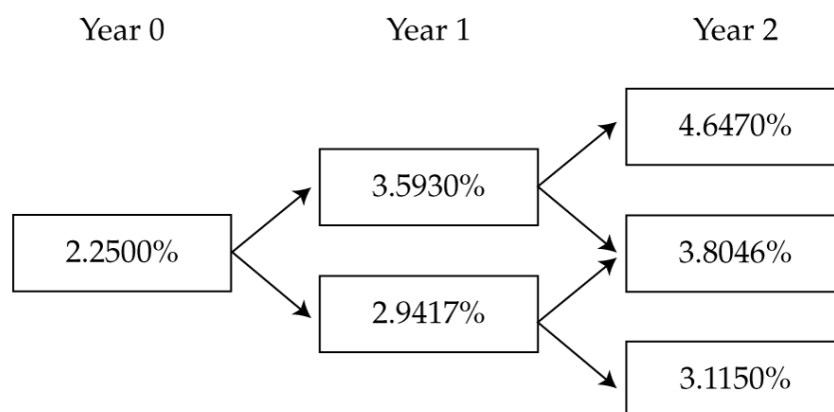
## Ocenění dluhopisů s opcí

### 1. Fixed-Rate Bonds

Bond	Maturity	Kupón	Druh dluhopisu
Bond #1	1. října 20X3	4.40% annual	Option-free
Bond #2	1. října 20X3	4.40% annual	Callable at par 1.října 20X1 a 1.října 20X2
Bond #3	1. října 20X3	4.40% annual	Putable at par 1.října 20X1 a 1.října 20X2

Jednoleté, dvouleté a tříleté par sazby jsou 2,250 %, 2,750 %, respektive 3,100 %. Na základě odhadované volatility úrokové sazby ve výši 10 % je zkonstruován strom binomických úrokových sazeb uvedený v obr. 2.

Exhibit 2. Binomial Interest Rate Tree



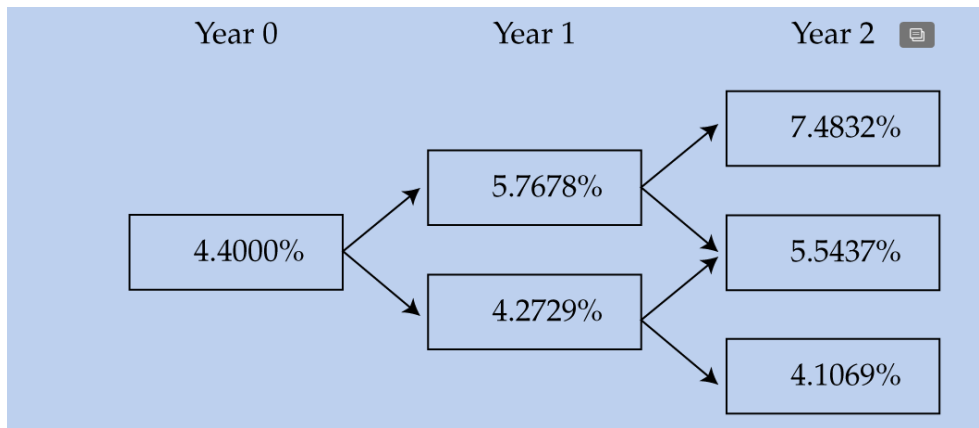
1. Hodnota dluhopisu #1 je rovna:

2. Hodnota dluhopisu #2 je rovna:

3. Hodnota dluhopisu #3 je rovna:

2. O třech dluhopisech byly shromážděny následující informace. Na základě výnosových měř státních dluhopisů byl sestaven binomický strom, který bere do úvahy rovněž volatilitu úrokových sazeb. Na základě daných informací určete:

Characteristic	Bond X	Bond Y	Bond Z
Times to maturity	Three years from today	Three years from today	Three years from today
Coupon	5.2% annual	Not available	4.8% annual
Type of bond	Callable at par one year and two years from today	Callable at par one year and two years from today	Putable at par two years from today
Price (as a % of par)	Not available	101.325	Not available



- Určete cenu dluhopisu X
- Určete cenu dluhopisu Z