#1

a) $E[\tilde{r}_P] = \frac{1}{2} \cdot 0{,}1 + \frac{1}{2} \cdot 0{,}05 = 0{,}075$): $\underline{\underline{7{,}5\%}}$

$\sigma_P = \frac{1}{2} \cdot 0{,}4 = 0{,}2$): $\underline{\underline{20\%}}$

b) $E[\tilde{r}_P] = \frac{1}{2} \cdot 0{,}1 + \frac{1}{2} \cdot 0{,}1 = 0{,}1$): $\underline{\underline{10\%}}$

$\sigma_P^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot 0{,}4^2 + 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}4 \cdot 0{,}4 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot 0{,}4^2 = \underline{0{,}12}$

↳ $\sigma_P = \sqrt{0{,}12} = 0{,}346$): $\underline{\underline{34{,}6\%}}$

c) $E[\tilde{r}_P] = \frac{1}{3} \cdot 0{,}1 + \frac{1}{3} \cdot 0{,}1 + \frac{1}{3} \cdot 0{,}05 = 0{,}0833\ldots$): $\underline{\underline{8{,}33\%}}$

Fra b) har vi at $\sigma_P = 34{,}6\%$ for den risikable delen av porteføljen. Denne delen av porteføljen utgjør nå $\frac{2}{3}$ av totalporteføljen:

$\sigma_P = \frac{2}{3} \cdot 0{,}346 = 0{,}231$): $\underline{\underline{23{,}1\%}}$

d) Siden aktivum 0 er risikofritt, vil fordelingen (1, 0, 0) gi lavest risiko, dvs alt inv. risikofritt.

e) Siden de to risikable aktivaene har de samme statistiske egenskapene, bør det investeres like mye i disse to for å minimere risikoen:

$x \cdot 0{,}05 + (1-x) \cdot 0{,}1 = 0{,}08 \iff$

$-0{,}05x = -0{,}02 \iff x = 0{,}4 \Rightarrow 1-x = 0{,}6$

Da må fordelingen bli slik:

Aktivum		
0	40%	
1	30%	60%
2	30%	

2

a) $$P_0^a = \sum_{t=1}^{10} \frac{80}{(1{,}04)^t} + \frac{1000}{(1{,}04)^{10}}$$

$$= 80 \cdot \frac{(1{,}04)^{10} - 1}{(1{,}04)^{10} \cdot 0{,}04} + \frac{1000}{(1{,}04)^{10}} = \underline{\underline{1324{,}44}}$$

b) $$P_0^b = \sum_{t=1}^{10} \frac{80}{(1{,}04)^t} + \frac{\overbrace{0{,}5 \cdot 1000 + 0{,}5 \cdot 600}^{800}}{(1{,}04)^{10}} = \underline{\underline{1189{,}32}}$$

c) Forventet utbetaling fra CDSen: $1000 - (0{,}5 \cdot 1000 + 0{,}5 \cdot 600)$
$= \underline{200}$

Nåverdien av den forventede utbetalingen er

$$PV = \frac{200}{(1{,}04)^{10}} = \underline{135{,}11} \quad \left(= P_0^a - P_0^b\right)$$

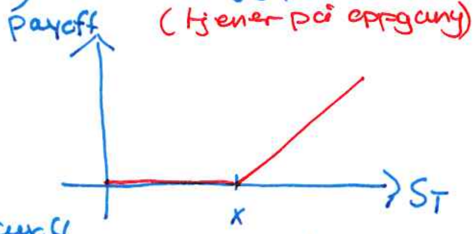
Vi fordeler denne som en annuitet (x) slik at

$$\sum_{t=1}^{10} X \cdot \frac{1}{(1{,}04)^t} = 135{,}11 \iff X = 135{,}11 \cdot \frac{(1{,}04)^{10} \cdot 0{,}04}{(1{,}04)^{10} - 1}$$

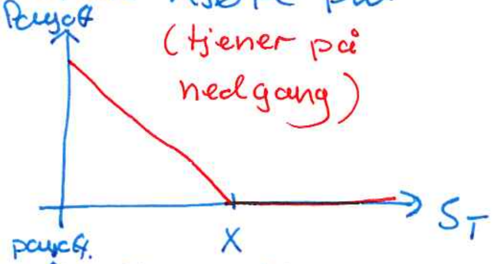
$$= \underline{\underline{16{,}66}}$$

3

a) Kan kjøpe call
(tjener på oppgang)

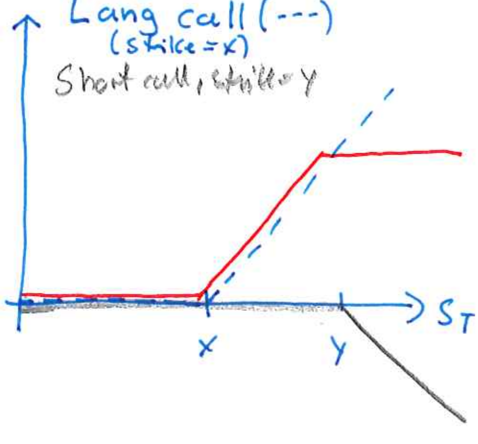


b) Kan kjøpe put
(tjener på nedgang)

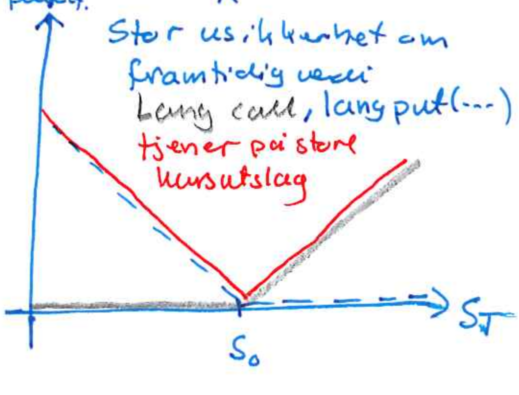


c) Lang call (---)
(strike = x)
Short call, strike Y

Finansierer eller av kjøpet av call med strike X ved å selge/utstede call med strike Y.



d) Stor usikkerhet om framtidig verdi
Lang call, lang put (---)
tjener på store kursutslag



#4

a) Ikke i strid. Du bør forvente å finne at omlag halvparten av fondene gjør det bedre enn markedet og halvparten dårligere (før kostnader). Det er ikke mulig å bruke historiske aksjekurser til å si noe om framtidige kurser.

b) Ikke i strid. Avkastning kommer i form av

1 Dividender (utbytter)

2 Kursstigning

↳ Betaler man små dividender bør man heller få avkastning i form av kursstigning.

c) Ikke i strid. Noen selskaper vil oppleve høy avkastning, andre lav avkastning. Dette er realiserte, ikke forventede avkastninger.

d) i strid: Man skal ikke kunne bruke historiske avkastninger til å lage slike profitable handlestrategier.

e) Ikke i strid: Her handler de på innsideinformasjon, ikke historiske aksjekurser. Det er imidlertid i strid med sterk form av hypotesen.