

Vrije Universiteit Amsterdam
Faculteit der Economische Wetenschappen en Bedrijfskunde
Versie B

Tentamen:	Financiering 2.5
Opleiding:	Bachelorsopleiding Economie periode 5
Vakcode:	60241010
Docent:	mw. dr. J. Koëter-Kant
Datum:	1 juni 2005
Tijd:	08:45 uur
Tijdsduur:	2 uur
Onderdelen:	20 multiple choice opgaven 2 open vragen
Waardering:	Iedere multiple choice vraag telt even zwaar mee. U start op 80 punten. Voor elk fout antwoord, worden 4.75 punten afgetrokken. Voor de openvragen kunt u in totaal 20 punten behalen. Uw cijfer wordt bepaald door het resterende aantal punten van de multiple choice opgaven op te tellen bij de punten die behaald zijn bij de open vragen en dan door 10 te delen mits dit resultaat hoger is dan 1, anders 1.
Uitslag:	De uitslag van het tentamen wordt uiterlijk donderdag 16 juni 2005 bekend gemaakt, inclusief het eventueel toegekende hele of halve bonuspunt.
Rekenmachine:	Grafische rekenmachine is toegestaan, maak het geheugen leeg.
Formules:	Formuleblad is bijgevoegd
Inzage:	Voor eventuele vragen met betrekking tot het tentamen en het toegekende cijfer is er inzage op 21 juni van 14:30-16:00 uur.
Opmerking:	Verdeel uw tijd overeenkomstig het aantal te behalen punten.

BELANGRIJK --- BELANGRIJK --- BELANGRIJK}

Bij de rekenopgaven dient u het antwoord te kiezen dat het dichtst (in absolute zin) ligt bij het juiste antwoord, bijvoorbeeld als uw antwoord 6.53 is, en de mogelijkheden zijn (a) 5 (b) 6 (c) 7 (d) 8; dan is het juiste antwoord: (c) 7. De precieze antwoorden staan veelal niet tussen de keuzemogelijkheden!

Veel succes toegewenst!

Formules

$$o_c = P_s[N(d_1)] - X[N(d_2)]e^{-r}$$

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{P}{X}\right) + \left(r + \frac{\sigma^2}{2}\right)t}{\sigma\sqrt{t}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{t}$$

$$a = e^{r\Delta t}$$

$$u = e^{\sigma\sqrt{\Delta t}}$$

$$d = 1/u$$

$$p = \frac{a - d}{u - d}$$

BELANGRIJK — BELANGRIJK — BELANGRIJK

Bij de rekenopgaven dient u het antwoord te kiezen dat het dichtst (in absolute zin) ligt bij het juiste antwoord, bijvoorbeeld als uw antwoord 6.53 is, en de mogelijkheden zijn (a) 5 (b) 6 (c) 7 (d) 8; dan is het juiste antwoord: (c) 7. De precieze antwoorden staan veelal niet tussen de keuzemogelijkheden!

1. Welke van de volgende beleggers is zeer gelukkig als de aandelenprijs snel stijgt?
 - A. een belegger met een call optie
 - B. een belegger met een put optie
 - C. een belegger die een aandeel heeft gekocht en een call optie verkocht
 - D. een belegger die een call optie heeft verkocht

2. Veronderstel dat een belegger een aandeel en een put optie op dit aandeel koopt. Wat is de waarde van zijn portefeuille op afloopdatum van de optie, wanneer de aandelenprijs lager is dan de uitoefenprijs ("exercise price") van de optie?
 - A. de waarde van twee aandelen
 - B. de waarde van een aandeel plus de uitoefenprijs
 - C. de uitoefenprijs
 - D. de waarde van een aandeel minus de uitoefenprijs

3. Het "payoff" diagram van een put optie ten opzichte van een call optie met dezelfde uitoefenprijs en looptijd is
 - A. nagenoeg hetzelfde met het enkele verschil dat als de pay-off positief is voor de call dan is die negatief voor de put ("gespiegeld in de horizontale as")
 - B. op geen enkele manier gerelateerd
 - C. het spiegelbeeld, waarbij gespiegeld is in de denkbeeldige verticale lijn die de horizontale as kruist op de waarde van de uitoefenprijs
 - D. hetzelfde

4. Het verkopen van een put, het op de bank zetten van de contante waarde van de uitoefenprijs en het verkopen ("short gaan") van een aandeel, is hetzelfde als
 - A. het kopen van een call en een put
 - B. het kopen van een put en een aandeel
 - C. het kopen van een put
 - D. het verkopen van een call

5. De Black-Scholes formule is gebaseerd op de volgende vijf parameters:
 - A. aandelenprijs, uitoefenprijs, risicovrije rente, beta en de afloopdatum
 - B. aandelenprijs, uitoefenprijs, beta, de afloopdatum en de variantie
 - C. aandelenprijs, uitoefenprijs, risicovrije rente, risico-neutrale kansen en de afloopdatum
 - D. aandelenprijs, uitoefenprijs, risicovrije rente, variantie en de afloopdatum

6. Als de risico-neutrale kans van een stap omhoog in de boom voor de aandelenprijs 60% is dan
- A. gaat het aandeel met kans 60% een stap omhoog en met kans 40% een stap omlaag
 - B. zegt dit niets over de werkelijke kans van een stap omhoog, omdat risico-neutrale kansen een hulpmiddel zijn om optieprijzen te berekenen
 - C. is dit een heel beperkt model, omdat het enkel iets zegt over de wereld van risico-neutrale beleggers
 - D. geen van bovenstaande alternatieven is correct
7. Om een optie te waarderen, berekent de belegger in ieder punt van de boom de portefeuille die hij aan dient te houden om na de volgende stap dezelfde waarde te hebben in zijn portefeuille als de waarde van de optie. In de volgende stap kan het aandeel verdubbelen of halveren. Stel na de volgende stap is de waarde van de optie gelijk aan 715 euro bij een stap omhoog en 55 euro bij een stap omlaag. De aandelenprijs in deze beide punten is respectievelijk 880 en 220 euro. De (risicovrije) rente die de belegger krijgt op zijn bankrekening in de tijd van deze stap is 10%. Wat zet de belegger nu (dus voor de stap) op de bank of leent hij van de bank om deze portefeuille te creëren?
- A. De belegger zet 165 euro op de bank
 - B. De belegger leent 150 euro van de bank
 - C. De belegger leent 165 euro van de bank
 - D. De belegger zet 150 euro op de bank
8. En, wat is dus de waarde van de optie nu?
- A. 165 euro
 - B. 310 euro
 - C. 150 euro
 - D. 290 euro
9. Het is niet mogelijk om de prijs van opties te bepalen door middel van netto contante waarden analyse ("NVP") omdat:
- A. de risico vrije rente niet altijd van toepassing is
 - B. de rente waar tegen verdisconteerd dient te worden varieert met de waarden van het onderliggende aandeel
 - C. deze uitspraak is onjuist: men kan de netto contante waarden analyse gebruiken om de prijs van een optie te bepalen.
 - D. de contract lengte van opties varieert
10. De netto contante waarde analyse ("NPV") zal
- A. vergezeld moeten gaan van additionele analyses als er geen optie elementen in het project zitten
 - B. vergezeld moeten gaan van additionele analyses als er optie elementen in het project zitten
 - C. is volledig waardeloos als er optie elementen in het project zitten
 - D. uiterst zorgvuldig gedaan moeten worden om optie elementen te identificeren

11. De reële optie besloten in het uitvoeren van een project is de mogelijkheid om, na twee jaar, een eventueel vervolgproject te doen. De waarde van een dergelijk vervolgproject, exclusief investering, is op dit moment 300 miljoen euro (contante waarde van kasstromen), de investering die we zullen moeten doen over twee jaar is 500 miljoen euro. Als gegeven is dat voor de waarde van de optie $N(d_1)=0.5$ en $N(d_2)=0.3$ en de risicovrije rentevoet gelijk is aan 10%, dan is de waarde van de reële optie:
- A. 26 miljoen euro
 - B. nul
 - C. 150 miljoen euro
 - D. -17 miljoen euro
12. Voor reële opties spelen de onzekere kasstromen van een project dezelfde rol als
- A. de aandelenprijs
 - B. de uitoefenprijs
 - C. de rente
 - D. de variantie
13. In het beste geval hebben transacties om te "hedgen" een netto contante waarde
- A. van nul
 - B. die positief is
 - C. die negatief is
 - D. geen van bovenstaande alternatieven is correct
14. Derivaten zijn financiële instrumenten waarvoor de waarde bepaald wordt door
- A. een toezichthouder, zoals de AFM in Nederland
 - B. een onderliggende waarde
 - C. het "hedgen" van risico's
 - D. speculatie
15. Als je een forward contract hebt "verkocht" voor 375 euro per ton suiker en op afloopdatum is de marktprijs 360 euro per ton, hoeveel krijg je dan netto per ton?
- A. 375 euro
 - B. 15 euro
 - C. -15 euro
 - D. -375 euro
16. Bedrijf A betaalt een vast bedrag van 750.000 euro aan rente ieder jaar en bedrijf B betaalt LIBOR plus 0,75% op een lening die voor beide 10 miljoen euro bedraagt. Op dit moment is LIBOR 6,5%. Bedrijf A en B hebben besloten een "swap" aan te gaan voor wat betreft de rente betaling, hoeveel wordt er dit jaar aan wie betaald?
- A. A betaalt 750.000 euro aan B
 - B. B betaalt 25.000 euro aan A
 - C. B betaalt 50.000 euro aan A
 - D. A betaalt 25.000 euro aan B

17. Een wisselkoers "forward" contract kan worden beschreven als
- A. een overeenkomst om een vooraf bepaalde hoeveelheid vreemde munten te kopen of verkopen tegen een prijs die in de toekomst wordt bepaald
 - B. een overeenkomst om een vooraf bepaalde hoeveel vreemde munten te kopen of verkopen tegen een prijs die bij het aangaan van de overeenkomst wordt afgesproken
 - C. een overeenkomst om een vooraf bepaalde hoeveel vreemde munten te kopen of verkopen tegen de huidige wisselkoers
 - D. geen van bovenstaande alternatieven is correct
18. Als een Big Mac \$2,40 kost in de VS en 300 Yen in Japan, wat is dan, op basis van de Purchasing Power Parity (PPP) de geïmpliceerde wisselkoers in Yen/\$?
- A. 0.133
 - B. 125
 - C. 720
 - D. 0.720
19. Als de wisselkoers op dit moment 2,0 dollar voor een Britse pond is en de "forward rate" is 1,9 dollar per pond. Welke bewering is dan het meest waarschijnlijk?
- A. Er is geen inflatie in de VS
 - B. De Britse pond is ondergewaardeerd
 - C. De Britse pond is overgewaardeerd
 - D. De rente in de VS is lager
20. Wisselkoers gevoeligheid kan voortkomen uit
- A. transactie gevoeligheid ("transaction exposure")
 - B. economische gevoeligheid ("economic exposure")
 - C. translatie gevoeligheid ("translation exposure")
 - D. alle bovenstaande beweringen zijn correct

Open vragen

1. De aandelenprijs van Zaanse Metaal B.V. verandert slechts eenmaal per maand. De prijs van het aandeel gaat dan wel omhoog of omlaag met 25%. De huidige prijs van het aandeel is €40.- en heeft een standaard deviatie van 22%. De risicovrije rente bedraagt 1% per maand.

a) Bereken de prijs van een call optie contract met een uitoefenprijs (exercise price) van €40.- en een looptijd van een maand (hint: teken de binominale boom en laat al uw werk zien).

(3 punten)

b) Bereken de delta van deze optie

(1 punt)

c) Met gebruik van de delta die u berekend hebt onder (b) kunt u de "payoffs" van de call repliceren met een portefeuille die bestaat uit het aandeel(en) en lenen bij een bank. Stel deze portefeuille samen en laat zien dat de payoffs van deze portefeuille gelijk zijn aan de payoffs van de call, bij toename van de waarde van het aandeel en afname.

(4 punten)

d) Op basis van bovenstaande gegevens, bereken de waarde van een call optie contract dat afloopt in 2 maanden.

(2 punten)

2. Beantwoord vraag 2 met behulp van onderstaande koersgegevens

Wisselkoersen op 1 maart 2004

Spotprijs (spot price)		pesos 9.1390/\$
Termijnprijs (forward price)	1 maand	pesos 9.1865/\$
Termijnprijs (forward price)	3 maand	pesos 9.3070/\$
Termijnprijs (forward price)	1 year	pesos 9.9240/\$

Mevrouw Fowler is een Amerikaanse investeerster en koopt op 1 maart 2004, 1000 aandelen in een Mexicaans bedrijf. Zij betaald 500 pesos per aandeel. Het aandeel keert geen dividend uit. Een jaar later verkoopt mevrouw Fowler de aandelen voor 550 pesos per stuk. De wisselkoers op het moment van verkoop is pesos 9.50/\$.

a) Hoeveel dollar (\$) investeert mevrouw Fowler op 1 maart?

(2 punten)

b) Wat is na 1 jaar het behaalde rendement van mevrouw Fowler in dollars (\$)?

(3 punten)

c) Wat is na 1 jaar het behaalde rendement van mevrouw Fowler in pesos?

(3 punten)

d) Mevrouw Fowler is van plan om over 1 jaar de aandelen weer te verkopen en de pesos terug wisselen naar dollars. Gegeven dat zij gelooft in de Expectations Theory of Exchange Rates (the Unbiasedness Hypothesis), hoe schat zij het minimale rendement in dat ze moet krijgen op haar investering om over 1 jaar geen verlies te leiden? Licht uw antwoord toe.

(2 punten)