



แถวที่.....
ลำดับที่.....

โครงการปริญญาโทการเงิน (ภาคพิเศษ)
ข้อสอบปลายภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2556
กลุ่มวันเสาร์

ชื่อ-สกุล.....รหัสวิชา 01135532

เลขประจำตัว.....ชื่อวิชา ตรีสารทางการเงินและนวัตกรรมทางการเงิน

คณะบริหารธุรกิจ.....สอบ.....

หมู่บรรยายที่..... หมู่ปฏิบัติการที่..... เวลา.....

ชื่อผู้ออกข้อสอบ ดร.ณัฐวุฒิ คูวัฒนเธียรชัย ข้อสอบมี 6 หนักรวมปก คะแนนรวม 30 คะแนน

คำสั่ง

1. เขียนชื่อ-นามสกุล รหัสประจำตัว หมู่เรียน เลขที่นั่งสอบ ให้ชัดเจน
2. ห้ามแยกข้อสอบออกจากกัน
3. ห้ามนำข้อสอบออกจากห้องสอบ
4. ข้อสอบทั้งหมดมี 4 ข้อ ให้ทำข้อที่ 1-2 และเลือกทำข้อที่ 3-4 เพียง 1 ข้อ ในกระดาษคำตอบที่จัดให้ในห้องสอบ
5. เวลาของการทำข้อสอบฉบับนี้คือ 3 ชั่วโมง
6. การสอบครั้งนี้เป็นการประเมินผล 30% ของการประเมินผลทั้งหมดในวิชานี้
7. อนุญาตให้นักศึกษานำเครื่องคิดเลขรุ่นใด ยี่ห้อใดก็ได้ เข้ามาในห้องสอบ แต่ **ไม่**อนุญาตให้นำเครื่องปาล์ม เครื่องคอมพิวเตอร์ ขนาดพกพา หรือเครื่องที่สามารถบันทึกข้อความหรือเสียงที่มีฟังก์ชันคิดเลขในตัวด้วย เข้ามาในห้องสอบ
8. นอกจากอุปกรณ์เครื่องเขียนแล้ว **ไม่**อนุญาตให้นำหนังสือหรือเอกสารใดๆ รวมทั้งอุปกรณ์สื่อสารทุกชนิด เข้ามาในห้องสอบ

สอบเจตนาทุจริต พักการศึกษา 1 ภาคการศึกษา
ทุจริต พักการศึกษา 1 ปีการศึกษา / สอบทุจริต หรือทุจริตครั้งที่ 2 ให้ออก

คำสั่ง: ให้ทำคำถามที่ 1-2 และเลือกทำคำถามที่ 3-4 เพียง 1 ข้อ

คำถาม 1 (10 คะแนน)

ตารางด้านล่างแสดงระดับดัชนี SET 50 และราคาซื้อขายของ call และ put options บนดัชนี SET50 ณ วันที่ 31 สิงหาคม 2013 โดย Options ทั้งหมดเป็นแบบ European options

ดัชนี SET 50 ณ วันที่ 31 สิงหาคม 2013

ดัชนี SET50 อยู่ที่	730.0
---------------------	-------

ราคา SET50 Index Options ณ วันที่ 31 สิงหาคม 2013

หมดอายุ กันยายน 2013

ราคา Call options บน ดัชนี SET50 (บาท)	ราคาใช้สิทธิ	ราคา Put options บน ดัชนี SET50 (บาท)
37.0	710	15.0
31.0	720	19.0
26.0	730	24.0
21.0	740	30.0
17.0	750	35.0

Options ทั้งหมดหมดอายุวันที่ 30 กันยายน 2013 ดังนั้น Options ทั้งหมดมีอายุประมาณ 30 วัน (จาก 31 สิงหาคม 2013 ถึง 30 กันยายน 2013) ให้ตัวคูณ (multiplier) ของสัญญา option เท่ากับ 1

สร้างกลยุทธ์ options โดย การ short call option ที่มีราคาใช้สิทธิที่ 720 จำนวน 1 สัญญา และ short put option ที่มีราคาใช้สิทธิที่ 740 จำนวน 1 สัญญา

- วาดกราฟแสดงผลกำไร/ขาดทุนของกลยุทธ์ ณ ระดับต่างๆของดัชนี SET50 ณ วันหมดอายุของ options (4 คะแนน)
- กำไรสูงสุด และ ขาดทุนมากที่สุด ของกลยุทธ์ ณ วันหมดอายุของ options คือเท่าไร (2 คะแนน)
- ณ ระดับดัชนี SET50 ที่เท่าไร ณ วันหมดอายุของ options กลยุทธ์ถึงจะ breakeven (2 คะแนน)
- กลยุทธ์นี้เหมาะกับมุมมองอะไรที่เรามีต่อดัชนี SET50 (2 คะแนน)

คำถาม 2 (10 คะแนน)

บริษัทญี่ปุ่นออกบอนด์อายุ 2 ปี มีมูลค่าหน้าตั๋ว (face value) อยู่ที่ 1 ล้านเยน และจ่ายคูปองที่ 4.5% ต่อปี จ่ายปีละครั้ง อย่างไรก็ตามบริษัทมีรายได้ เป็นเงินยูโรจากการค้าขายกับยุโรป จึงอยากจะใช้ currency swaps เพื่อแปลงหนี้เยนนีไปเป็นหนี้สกุลยูโร

สมมติว่าอัตราแลกเปลี่ยน ณ ปัจจุบันอยู่ที่ 100 เยนต่อ 1 ยูโร และอัตราดอกเบี้ย swaps fixed rate ของสกุลยูโร อยู่ที่ 6% และ อัตราดอกเบี้ย swaps fixed rate ของสกุลเยน อยู่ที่ 4% การรับ/จ่ายดอกเบี้ยของ swaps เป็นแบบปีละครั้ง

- (a) อธิบายลักษณะ (เช่น swap กี่ปี แลกเปลี่ยนดอกเบี้ยกันทุกระยะเวลาเท่าไร เงินต้นของทั้ง 2 สกุลเป็นเท่าไร) ของ swaps ที่ต้องใช้ในการแปลงหนี้เยนนีไปเป็นหนี้สกุลยูโร (2.5 คะแนน)
- (b) แสดงเงินต้นที่เกิดขึ้นทั้งหมด (เงินต้นจากบอนด์ และ จาก swap) ณ วันเริ่มต้นบอนด์และ swap (2.5 คะแนน)
- (c) แสดงดอกเบี้ยที่เกิดขึ้นทั้งหมด (ดอกเบี้ยจากบอนด์ และ จาก swap) ณ วันที่แลกเปลี่ยน (รับและจ่าย) ดอกเบี้ย (2.5 คะแนน)
- (d) แสดงเงินต้นที่เกิดขึ้นทั้งหมด (เงินต้นจากบอนด์ และ จาก swap) ณ วันสิ้นสุดอายุบอนด์และ swap (2.5 คะแนน)

คำถาม 3 (10 คะแนน)

บริษัท Gulf Oil ประกอบธุรกิจขุดเจาะน้ำมัน บริษัทนี้เป็นเป้าหมายของการถูก take over จากกลุ่มนักลงทุน ตอนต้นปี 1984 ซึ่งหุ้นของบริษัทในขณะนั้นมีราคา \$70 Gulf Oil มีหุ้นอยู่ 165.30 ล้านหุ้น และมีหนี้สินทั้งสิ้น \$9,900 ล้าน พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้

- Gulf Oil ประเมินการว่ายังมีน้ำมันสำรองที่ยังไม่ได้ถูกขุดขึ้นมาในพื้นที่ที่บริษัทได้รับสัมปทานอยู่อีก 3,038 ล้านบาร์เรล ซึ่งต้นทุนถั่วเฉลี่ยคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันของการพัฒนาเทคโนโลยีในการขุดเจาะน้ำมันจำนวนนี้ขึ้นมาขายอยู่ที่ \$10 ต่อบาร์เรล (สมมติว่าบริษัทต้องใช้เวลาประมาณ 2 ปีในการพัฒนาเทคโนโลยีในการขุดเจาะ)
- น้ำมันสำรองจำนวนนี้มีอายุการใช้งานอยู่ที่ 12 ปี (หมายความว่าถ้าไม่ได้ขุดขึ้นมาภายในเวลา 12 ปี น้ำมันสำรองจำนวนนี้จะกลายเป็นสสารที่ไม่มีมูลค่า)
- ณ ปัจจุบัน ราคาของน้ำมันอยู่ที่ \$22.38 ต่อบาร์เรล ส่วนต้นทุนการผลิตและภาษีถูกคาดว่าจะเท่ากับ \$7 ต่อบาร์เรล
- Gulf Oil คาดว่าจะมีรายได้สุทธิจากการผลิตอยู่ที่ 5% ของมูลค่าแหล่งน้ำมันสำรองที่พัฒนาแล้ว
- ความแปรปรวน (variance) ของราคาน้ำมันถูกประเมินไว้อยู่ที่ 0.03 ส่วน
- อัตราผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยงและทบต้นอย่างต่อเนื่อง ณ เวลาที่ทำการวิเคราะห์ = 9%
- สูตรแบล็คโชนในการประเมินมูลค่า European call และ put เป็นดังต่อไปนี้:

$$c_0 = S_0 \times e^{-yt} \times N\left(\frac{\ln(S_0/K) + (r - y + .5\sigma^2)t}{\sigma\sqrt{t}}\right) - Ke^{-rt} \times N\left(\frac{\ln(S_0/K) + (r - y + .5\sigma^2)t}{\sigma\sqrt{t}} - \sigma\sqrt{t}\right)$$

$$p_0 = Ke^{-rt} \times N\left[-\left(\frac{\ln(S_0/K) + (r - y + .5\sigma^2)t}{\sigma\sqrt{t}} - \sigma\sqrt{t}\right)\right] - S_0 \times e^{-yt} \times N\left[-\left(\frac{\ln(S_0/K) + (r - y + .5\sigma^2)t}{\sigma\sqrt{t}}\right)\right]$$

- (a) ใช้ข้อมูลข้างต้นและตารางความน่าจะเป็นสะสมของการแจกแจง แบบปกติมาตรฐาน (ที่แนบมาท้ายข้อสอบฉบับนี้) หามูลค่าของน้ำมันสำรองที่ยังไม่ได้ถูกขุดเจาะ

คำตอบได้ที่ตัวอย่างที่ 3 ในสไลด์ประกอบการสอน “real options analysis”

- (b) สมมติว่า ณ ปัจจุบัน Gulf Oil มีกระแสเงินสดรับจากน้ำมันที่ถูกขุดมาแล้ว \$915 ล้านต่อปี ซึ่งบริษัทคาดว่าจะได้รับกระแสเงินสดจำนวนนี้ต่อไปอีก 10 ปี จงใช้คำตอบจากข้อที่ 1 หามูลค่าที่ยุติธรรมของส่วนของผู้ถือหุ้นต่อหุ้น (equity per share) ของ Gulf Oil กำหนดให้ WACC ของ Gulf Oil เท่ากับ 12.5% และมูลค่าปัจจุบันของเงินรายงวดสามารถหาได้ด้วยสูตรต่อไปนี้

$$A = R \left[\frac{1 - \frac{1}{(1+r)^n}}{r} \right]$$

คำตอบได้ที่ตัวอย่างที่ 4 ในสไลด์ประกอบการสอนหัวข้อ “real options analysis”

คำถาม 4 (10 คะแนน)

พิจารณาหุ้นตัวหนึ่งที่มีราคาวันนี้เท่ากับ 100 บาท ความผันผวนเท่ากับ 30% และให้ผลตอบแทน คาดหมาย 15% ต่อปี จงหาความน่าจะเป็นที่หุ้นตัวนี้จะมีราคามากกว่า 108.20 บาทในอีก 1 สัปดาห์ข้างหน้า กำหนดให้ราคาหุ้น เคลื่อนไหวแบบ Geometric Brownian Motion:

$$\frac{dS_t}{S_t} = \mu dt + \sigma dW_t$$

หมายเหตุ: ควรหาการแจกแจงความน่าจะเป็นของการเปลี่ยนแปลงของราคาหุ้นในอีก 1 สัปดาห์ข้างหน้าเป็นลำดับแรก และใช้ตารางความน่าจะเป็นสะสมของการแจกแจงแบบปกติมาตรฐาน (ที่แนบมาท้ายข้อสอบฉบับนี้) หาความน่าจะเป็น

จากตัวอย่างที่ 1 ในสไลด์ประกอบการสอนในหัวข้อ “asset price modeling” จะเห็นว่า

$$\Delta S_t = .288 + 4.16Z \quad \text{หรือ} \quad \Delta S_t \sim N(.288, 4.16^2)$$

โจทย์ต้องการให้หา $\Pr(S_t > 108.20) = \Pr(\Delta S_t > 108.20 - 100)$

ความน่าจะเป็นที่ $\Delta S_t > 8.20$ สามารถหาได้ด้วยวิธีการ standardization ของการแจกแจงแบบปกติมาตรฐานดังนี้

$$\Pr(\Delta S_t > 8.20) = \Pr\left(\frac{\Delta S_t - .288}{4.16} > \frac{8.20 - .288}{4.16}\right) = \Pr(Z > 1.90)$$

หลังจากนั้นให้ใช้ตารางความน่าจะเป็นสะสมของการแจกแจงแบบปกติมาตรฐานหาคำตอบ ดังนี้

$$\Pr(Z > 1.90) = 1 - N(1.90) = 1 - .9713 = .02870$$

ตารางแสดงความน่าจะเป็นสะสมของการแจกแจงแบบปกติมาตรฐาน

d	N(d)	d	N(d)	d	N(d)
-3.00	0.0013	-1.00	0.1587	1.05	0.8531
-2.95	0.0016	-0.95	0.1711	1.10	0.8643
-2.90	0.0019	-0.90	0.1841	1.15	0.8749
-2.85	0.0022	-0.85	0.1977	1.20	0.8849
-2.80	0.0026	-0.80	0.2119	1.25	0.8944
-2.75	0.0030	-0.75	0.2266	1.30	0.9032
-2.70	0.0035	-0.70	0.2420	1.35	0.9115
-2.65	0.0040	-0.65	0.2578	1.40	0.9192
-2.60	0.0047	-0.60	0.2743	1.45	0.9265
-2.55	0.0054	-0.55	0.2912	1.50	0.9332
-2.50	0.0062	-0.50	0.3085	1.55	0.9394
-2.45	0.0071	-0.45	0.3264	1.60	0.9452
-2.40	0.0082	-0.40	0.3446	1.65	0.9505
-2.35	0.0094	-0.35	0.3632	1.70	0.9554
-2.30	0.0107	-0.30	0.3821	1.75	0.9599
-2.25	0.0122	-0.25	0.4013	1.80	0.9641
-2.20	0.0139	-0.20	0.4207	1.85	0.9678
-2.15	0.0158	-0.15	0.4404	1.90	0.9713
-2.10	0.0179	-0.10	0.4602	1.95	0.9744
-2.05	0.0202	-0.05	0.4801	2.00	0.9772
-2.00	0.0228	0.00	0.5000	2.05	0.9798
-1.95	0.0256	0.05	0.5199	2.10	0.9821
-1.90	0.0287	0.10	0.5398	2.15	0.9842
-1.85	0.0322	0.15	0.5596	2.20	0.9861
-1.80	0.0359	0.20	0.5793	2.25	0.9878
-1.75	0.0401	0.25	0.5987	2.30	0.9893
-1.70	0.0446	0.30	0.6179	2.35	0.9906
-1.65	0.0495	0.35	0.6368	2.40	0.9918
-1.60	0.0548	0.40	0.6554	2.45	0.9929
-1.55	0.0606	0.45	0.6736	2.50	0.9938
-1.50	0.0668	0.50	0.6915	2.55	0.9946
-1.45	0.0735	0.55	0.7088	2.60	0.9953
-1.40	0.0808	0.60	0.7257	2.65	0.9960
-1.35	0.0885	0.65	0.7422	2.70	0.9965
-1.30	0.0968	0.70	0.7580	2.75	0.9970
-1.25	0.1056	0.75	0.7734	2.80	0.9974
-1.20	0.1151	0.80	0.7881	2.85	0.9978
-1.15	0.1251	0.85	0.8023	2.90	0.9981
-1.10	0.1357	0.90	0.8159	2.95	0.9984
-1.05	0.1469	0.95	0.8289	3.00	0.9987
-1.00	0.1587	1.00	0.8413		