

PERSATUAN AKTUARIS INDONESIA



UJIAN PROFESI AKTUARIS

MATA UJIAN : A10 Matematika Keuangan
TANGGAL : Senin, 23 Mei 2011
JAM : 09:00 sd 12:00

LAMA UJIAN : 180 Menit
SIFAT UJIAN : Tutup Buku

2011

PERSATUAN AKTUARIS INDONESIA
Komisi Penguji

TATA TERTIB UJIAN

1. Setiap Kandidat harus berada di ruang ujian selambat-lambatnya 15 (lima belas) menit sebelum ujian dimulai.
2. Kandidat yang datang 1 (satu) jam setelah berlangsungnya ujian dilarang memasuki ruang ujian dan mengikuti ujian.
3. Kandidat dilarang meninggalkan ruang ujian selama 1 (satu) jam pertama berlangsungnya ujian.
4. Setiap kandidat harus menempati bangku yang telah ditentukan oleh Komisi Penguji.
5. Buku-buku, diktat, dan segala jenis catatan harus diletakkan di tempat yang sudah ditentukan oleh Pengawas, kecuali alat tulis yang diperlukan untuk mengerjakan ujian dan kalkulator.
6. Setiap kandidat hanya berhak memperoleh satu set bahan ujian. Kerusakan lembar jawaban oleh kandidat, tidak akan diganti. Dalam memberikan jawaban, lembar jawaban harus dijaga agar tidak kotor karena coretan.
7. Kandidat dilarang berbicara dengan/atau melihat pekerjaan kandidat lain atau berkomunikasi langsung ataupun tidak langsung dengan kandidat lainnya selama ujian berlangsung.
8. Kandidat dilarang menanyakan makna pertanyaan kepada Pengawas ujian.
9. Kandidat yang terpaksa harus meninggalkan ruang ujian untuk keperluan mendesak (misalnya ke toilet) harus meminta izin kepada Pengawas ujian dan setiap kali izin keluar diberikan hanya untuk 1 (satu) orang.
10. Alat komunikasi (telepon seluler, pager, dan lain-lain) harus dimatikan selama ujian berlangsung.
11. Pengawas akan mencatat semua jenis pelanggaran atas tata tertib ujian yang akan menjadi pertimbangan diskualifikasi.
12. Kandidat yang telah selesai mengerjakan soal ujian, harus menyerahkan lembar jawaban langsung kepada Pengawas ujian dan tidak meninggalkan lembar jawaban tersebut di meja ujian.
13. Kandidat yang telah menyerahkan lembar jawaban harus meninggalkan ruang ujian.
14. Kandidat dapat mengajukan keberatan terhadap soal ujian yang dinilai tidak benar dengan penjelasan yang memadai kepada komisi penguji selambat-lambatnya 5 (lima) hari kerja sejak tanggal pelaksanaan ujian.

PERSATUAN AKTUARIS INDONESIA
Komisi Penguji

PETUNJUK MENGERJAKAN SOAL

Ujian Pilihan Ganda

1. Setiap soal akan mempunyai 4 (empat) pilihan jawaban di mana hanya 1 (satu) jawaban yang benar.
2. Setiap soal mempunyai bobot nilai yang sama dengan tidak ada pengurangan nilai untuk jawaban yang salah.
3. Berilah tanda silang pada jawaban yang Saudara anggap benar di lembar jawaban. Jika Saudara telah menentukan jawaban dan kemudian ingin merubahnya dengan yang lain, maka coretlah jawaban yang salah dan silang jawaban yang benar.
4. Jangan lupa menuliskan nomor ujian Saudara pada tempat yang disediakan dan tanda tangani lembar jawaban tersebut tanpa menuliskan nama Saudara.

Ujian Soal Esay

1. Setiap soal dapat mempunyai lebih dari 1 (satu) pertanyaan, Setiap soal mempunyai bobot yang sama kecuali terdapat keterangan pada soal.
2. Tuliskan jawaban Saudara pada Buku Jawaban Soal dengan jelas, rapi dan terstruktur sehingga akan mempermudah pemeriksaan hasil ujian.
3. Saudara bisa mulai dengan soal yang anda anggap mudah dan tuliskan nomor jawaban soal dengan soal dengan jelas.
4. Jangan lupa menuliskan nomor ujian Saudara pada tempat yang disediakan dan tanda tangani Buku Ujian tanpa menuliskan nama Saudara.

1. Joni menginvestasikan uang sebesar 1000 pada hari ini di deposito yang memberi bunga efektif sebesar 8% tiap akhir tahunnya dan diterima tunai. Dari bunga tersebut Joni menginvestasikan ke tabungan yang memberikan bunga efektif sebesar 4% tiap tahun. Berapa uang yang dimiliki Joni pada akhir tahun ke-5?
 - a. Lebih kecil dari 1400
 - b. Antara 1400 dan 1450
 - c. Antara 1450 dan 1500
 - d. Lebih besar dari 1500

2. Elmo menginvestasikan uang sebesar 500 sekarang dan mendapat pengembalian sebesar 859 delapan tahun dari sekarang. Bunga efektif yang sama dengan yang didapat Ernie dengan menginvestasikan sebesar X setiap akhir tahun selama 10 tahun untuk mendapatkan 1000 di akhir tahun ke-10. Berapakah X?
 - a. 72,38
 - b. 75,87
 - c. 79,50
 - d. 83,29

3. Diketahui bunga nominal sebesar 6% compounded bulanan. Bernie menabung sebesar 100 tiap awal bulannya selama 2 tahun pertama dan 150 tiap bulan selama 2 tahun berikutnya setelah itu berhenti menabung. Berapa uang yang dimiliki Bernie di tabungannya 6 tahun dari sekarang.
 - a. 2556
 - b. 6715
 - c. 7569
 - d. 9616

4. Anto memiliki sebuah perpetuitas yang memberikan kupon sebesar 50 setiap 6 bulan selamanya. Anto berencana ingin menukar perpetuitas tersebut dengan obligasi zero coupon yang jatuh tempo dua tahun dari sekarang dan nilai jatuh tempo 1052, harga dan bunga untuk perpetuitas dan obligasi tersebut sama. Berapa bunga nominal tahunannya konvertibel semesteran?
 - a. Kurang dari 11%
 - b. Antara 11% dan 13%
 - c. Antara 13% dan 15%
 - d. Lebih dari 15%

5. Sebuah perusahaan berhutang untuk modal usahanya sebesar 5000 kepada Bank, bank menerapkan bunga sebesar 5% per tahun untuk 5 tahun pertama dan 7% per tahun untuk 5 tahun berikutnya. Apabila perusahaan tersebut harus membayar dengan jumlah yang sama sebesar X tiap akhir tahun. Berapakah X?
 - a. Lebih kecil dari 500
 - b. Antara 500 dan 550
 - c. Antara 550 dan 600
 - d. Lebih dari 600

6. Sebuah Obligasi jangka waktu 10 tahun dengan nilai Par 100 dijual dengan harga 115, memberikan Yield to Maturity efektif sebesar 4,2%, kupon dibayar setiap 6 bulan. Berapa harga obligasi tersebut apabila Yield to Maturitynya menjadi sebesar 5,2%?
- Kurang dari 110
 - Antara 110 dan 115
 - Antara 115 dan 120
 - Lebih dari 120
7. Sandra menabung sebesar 100 pada akhir tahun pertama dan setiap tahun Sandra menambah tabungan tiap tahunnya sebesar 10 sampai sepuluh tahun, di akhir tahun ke-11 Sandra menarik uang sebesar 150 dan berkurang sebesar 10 sampai 5 tahun berturut-turut. Berapa sisa uang Sandra di akhir tahun ke-15 apabila diketahui bunga efektif sebesar 10% per tahun.
- Kurang dari 3000
 - Antara 3000 dan 3500
 - Antara 3500 dan 4000
 - Lebih dari 4000
8. Yanto menabung uang sebesar 448 yang dapat ditarik hari ini sebesar 100, tahun depan sebesar 150 dan sisanya 2 tahun lagi sebesar 250, berapa tingkat bunga yang didapat oleh Yanto?
- 7%
 - 8%
 - 9%
 - 10%
9. Sebuah bank mengeluarkan program kartu kredit dengan cicilan tetap sebesar 300.000 per bulan berapa pun pembelanjannya, diketahui bunga kartu kredit tersebut sebesar 4% per bulan. Berapa lama cicilan tersebut harus dilakukan oleh Ani, apabila dia membelanjakan sebesar 5 juta dan pembayaran cicilan pertama harus dilakukan sekarang.
- 25
 - 26
 - 27
 - 28
10. Soal no 9 di atas, berapa besar cicilan terakhir Ani?
- Kurang dari 30.000
 - Antara 30.000 dan 100.000
 - Antara 100.000 dan 200.000
 - Lebih dari 200.000
11. Dividen dari saham biasa diharapkan sebesar 1 pada akhir tahun selama 5 tahun dan menjadi sebesar 2 pada 5 tahun berikutnya. Selanjutnya diharapkan deviden akan meningkat dengan tingkat suku bunga tetap sebesar 3% pada tahun berikutnya dan selamanya. Jika diasumsikan

- suku bunga efektif tahunan sebesar 6%, hitunglah berapa harga saham tersebut dengan menggunakan model diskonto dividen.
- 40,67
 - 45,63
 - 66,67
 - 72,56
12. Sebuah kredit rumah sebesar 100 juta rupiah selama 12 tahun diambil dengan tingkat bunga nominal 15%, cicilan dibayar tiap akhir bulan, berapa jumlah bunga yang dibayar pada pembayaran ke-125
- Kurang dari 200.000
 - Antara 200.000 dan 250.000
 - Antara 250.000 dan 300.000
 - Lebih dari 300.000
13. Sebuah toko elektronik bekerja sama dengan sebuah bank mengeluarkan program cicilan 0% untuk 36 bulan, dan cicilan dibayar di awal bulan. Untuk mendukung program tersebut, toko memberikan discount sebesar 20% kepada bank. Berapa tingkat bunga efektif yang sebenarnya?
- 15,3%
 - 16,3%
 - 17,3%
 - 18,3%
14. Karen melakukan pembelian saham dengan margin, yaitu 20% dari saham didanai dengan hutang berbunga efektif 10%. Apabila Karen membeli saham seharga 20 sekarang dan menjual seharga 45 tiga tahun dari sekarang, berapa tingkat hasil investasi Karen per tahun?
- Kurang dari 20%
 - Antara 20% dan 25%
 - Antara 25% dan 30%
 - Lebih dari 30%
15. Linda menginvestasikan uang sebesar 100 pada 1 Januari 2010, pada 1 April 2010, uangnya menjadi 108 dan Linda menambah uang investasinya sebesar 100, 1 Juli 2010 uang investasinya menjadi 205 dan Linda menambah lagi uang investasinya sebesar 200 dan pada 1 Januari 2011 investasinya menjadi 415, berapa Time Weighted Return nya?
- 5,45%
 - 6,34%
 - 9,07%
 - 10,12%
16. Soal no 15 di atas, berapa Dollar Weighted Return nya?
- 5,45%
 - 6,34%

- c. 9,07%
- d. 10,12%
17. Seorang investor mengakumulasi dana dengan membuat pembayaran pada setiap awal bulan selama 6 tahun. Pembayaran bulannya adalah 50 pada 2 tahun pertama, 100 untuk 2 tahun berikutnya dan 150 untuk 2 tahun terakhir. Pada akhir tahun ke-7, total dana tersebut menjadi 10.000. Tingkat suku bunga efektif tahunan adalah i dan suku bunga efektif bulanan adalah j . Yang manakah dari persamaan di bawah ini yang menggambarkan nilai dari akumulasi dana tersebut?
- a. $\ddot{s}_{\overline{24}|j}(1+j)[(1+j)^4 + 2(1+j)^2 + 3] = 200$
- b. $\ddot{s}_{\overline{24}|i}(1+i)[(1+i)^4 + 2(1+i)^2 + 3] = 200$
- c. $s_{\overline{24}|j}(1+i)[(1+i)^4 + 2(1+i)^2 + 3] = 200$
- d. $s_{\overline{24}|j}(1+j)[(1+j)^4 + 2(1+j)^2 + 3] = 200$
18. Sebuah perusahaan memasukan uang sebesar 1.000 pada awal tahun pertama. Sebagai imbalannya, perusahaan menerima pembayaran pada akhir tahun selamanya. Pembayaran pertama sebesar 100 dan setiap pembayaran berikutnya menurun 5%. Hitunglah berapa tingkat keuntungan perusahaan dalam transaksi ini!
- a. 14,5%
- b. 15,5%
- c. 16,5%
- d. 17,5%
19. Sebuah bank mengeluarkan dua buah instrumen yaitu deposito 1 tahun dengan bunga 8% dan deposito 2 tahun dengan bunga 10% per tahun, apabila sebuah perusahaan mempunyai liability untuk membayar sebesar 1000 tahun depan dan 2000 dua tahun dari sekarang. Berapa yang harus diinvestasikan oleh perusahaan tersebut agar investasi fully matched dengan liability.
- a. Kurang dari 2600
- b. Antara 2600 dan 2700
- c. Antara 2700 dan 2800
- d. Lebih dari 2800
20. Anuitas due dengan pembayaran sebesar 50 tiap tahun selama 10 tahun, tingkat bunga 9% mempunyai present value yang sama dengan anuitas immediate dengan pembayaran sebesar X selama 5 tahun dengan tingkat bunga 8%, hitung X?
- a. 80,6
- b. 87,6
- c. 89,6
- d. 93,6

Untuk soal no 21-23

Anto membeli mobil dengan kredit dua tahun yang lalu, tingkat bunga nominal 12%, convertible bulanan. Harga mobil tersebut 200 juta dan Anto diharuskan membayar DP sebesar 20%, kredit selama 5 tahun, pembayaran dilakukan tiap akhir bulan.

21. Berapa pembayaran bulanan yang dilakukan oleh Anto?
- Kurang dari 3 juta
 - Antara 3 dan 4 juta
 - Antara 4 dan 5 juta
 - Lebih dari 5 juta
22. Berapa sisa kredit Anto sekarang?
- Kurang dari 75 juta
 - Antara 75 juta dan 90 juta
 - Antara 90 juta dan 100 juta
 - Lebih dari 100 juta
23. Apabila Anto dapat menjual mobilnya dengan harga 175 juta sekarang, dengan memperhitungkan Future Value seluruh cicilan, DP dan sisa kredit, berapa gain yang didapat Anto, asumsi kredit dapat dilunasi tanpa penalty?
- Kurang dari 25 juta
 - Antara 25 juta dan 28 juta
 - Antara 28 juta dan 31 juta
 - Lebih dari 31 juta
24. Berapakah nilai kini dari serial pembayaran sebesar 10 setiap bulan selama 3 tahun apabila diketahui tingkat bunga nominal sebesar 8% convertible semesteran.
- 312,75
 - 315,73
 - 319,73
 - 321,76
25. Investasi sebesar 1000 menghasilkan menjadi 1150 dua tahun dari sekarang, apabila bunga tahun pertama sebesar $x\%$ dan tahun kedua sebesar $(x+1)\%$, hitung x ?
- 4,75%
 - 5,76%
 - 6,74%
 - 7,75%

Untuk soal no 26 – 30 diketahui keterangan yield curve untuk obligasi zero coupon sebagai berikut:

Tenor	Suku Bunga Efektif tahunan
1	6%
2	7%
3	8%
4	9%

5	10%
---	-----

26. Sebuah obligasi dengan nilai par 100 memberikan kupon sebesar 8% per tahun dan jangka waktu obligasi 3 tahun. Berapa harga dari obligasi tersebut apabila yield dari obligasi mengikuti dari yield curve?
- 100
 - 100,15
 - 100,27
 - 100,50
27. Berapa ekspektasi harga dari obligasi tersebut satu tahun dari sekarang?
- 91,96
 - 92,96
 - 98,28
 - 101,88
28. Apabila ternyata satu tahun dari sekarang yield curve tidak berubah, berapa harga dari obligasi tersebut satu tahun dari sekarang?
- 91,96
 - 92,96
 - 98,28
 - 101,88
29. Sebuah perusahaan akan mengeluarkan sebuah obligasi baru dengan kupon tahunan dan jangka waktu 5 tahun. Berapa tingkat kupon yang harus diberikan agar obligasi dapat dijual dengan nilai par?
- 9,6%
 - 9,8%
 - 10%
 - 10,2%
30. Berapa ekspektasi tingkat bunga 1 tahun untuk instrument yang diterbitkan 2 tahun dari sekarang?
- 8%
 - 9%
 - 10%
 - 11%