

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang 1994/95

Oktober/November 1994

ATP200 - PRINSIP-PRINSIP KEWANGAN

Masa: [3 jam]

ARAHAN

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **SEBELAS** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab **TUJUH** soalan. Soalan di Bahagian A adalah **WAJIB**. Pilih dan jawab **LIMA** soalan sahaja dari Bahagian B. Juga pastikan semua jawapan anda mempunyai jalan kerja.

Bahagian A (WAJIB)

Soalan 1

Perbandingan kunci kira-kira  
Syarikat Hong Hong Sdn Bhd  
untuk tahun berakhir 31 Mac, 1992 - 1993  
(juta RM)

<u>Aset</u>	<u>1992</u>	<u>1993</u>
Aset semasa:		
Tunai	RM 2	RM 10
Akaun belum terima	16	10
Inventori	22	26
Jumlah aset semasa	<u>RM 40</u>	<u>RM 46</u>
	=====	=====
Aset tetap:	120	124
Tolak susutnilai terkumpul	60	64
Aset tetap bersih	60	60
Jumlah aset	<u>RM100</u>	<u>RM106</u>
	=====	=====

...2/-

Liabiliti dan ekuiti pemegang saham:

Liabiliti semasa:

Akaun belum bayar	RM 16	RM 18
Nota belum bayar	10	10
Jumlah liabiliti semasa	<u>26</u>	<u>28</u>
Hutang jangka panjang	20	18
Ekuiti pemegang saham:		
Saham biasa	40	40
Perolehan tertahan	14	20
Jumlah liabiliti dan ekuiti pemegang saham	<u>RM100</u> =====	<u>RM106</u> =====

Pada tahun 1993 Syarikat Hong Hong memperolehi pendapatan bersih sebanyak RM26 juta dan membayar dividen tunai sebanyak RM20 juta kepada pemegang saham biasa.

Dengan menggunakan maklumat yang diberi di atas sedia dan carikan:

- (i) Penyata aliran tunai untuk tahun 1993
- (ii) Nisbah-nisbah berikut:

Nisbah semasa  
Nisbah ujian asid  
Nisbah hutang  
Nisbah pusingan jumlah aset  
Nisbah margin keuntungan operasi  
Nisbah pulangan ke atas jumlah pelaburan  
Nisbah margin keuntungan bersih  
Nisbah pusingan inventori

[25 markah]

...3/-

Soalan 2

Hamidah, tuan punya Hamidah Fashion Designs, sedang merancang untuk memohon pinjaman dari Bank Bumiputra (Malaysia) Bhd. Beliau telah membuat anggaran jualan untuk tahun 1994 dan 1995 seperti berikut:

Mei 1994	RM180,000
Jun	180,000
Julai	360,000
Ogos	540,000
September	720,000
October	360,000
November	360,000
Disember	90,000
Januari 1995	180,000

Anggaran kutipan diperolehi daripada bahagian kredit dan kutipan adalah seperti berikut:

Kutipan dalam bulan jualan =	10%
Kutipan sebulan selepas jualan =	75%
Kutipan dua bulan selepas jualan =	15%

Pembayaran untuk buruh dan bahan mentah selalunya dibuat di dalam bulan yang sama .

Anggaran jumlah kos buruh dan bahan mentah untuk setiap bulan adalah seperti berikut:

Mei 1994	RM 90,000
Jun	90,000
Julai	126,000
Ogos	882,000
September	306,000
Oktober	234,000
November	162,000
Disember	90,000

Belanja am dan pentadbiran dianggarkan sebanyak RM27,000 sebulan; bayaran pajakan di bawah kontrak pajakan jangka panjang ialah RM9,000 sebulan; caj susutnilai sebanyak RM36,000 sebulan; lain-lain belanja RM2,700 sebulan; cukai pendapatan sebanyak RM63,000 akan dibayar pada bulan September dan Disember; dan bayaran ansuran studio baru sebanyak RM180,000 mesti dibuat dalam bulan Oktober. Tunai dalam tangan pada 1 Julai sebanyak RM132,000, dan baki minima tunai sebanyak RM90,000 akan dikekalkan sepanjang tempoh belanjawan tunai.

- (a) Sediakan belanjawan tunai bulanan untuk 6 bulan akhir tahun 1993.
- (b) Sediakan anggaran pembiayaan (atau dana lebihan) - iaitu amaun dana yang perlu dipinjam (atau untuk dilabur) - untuk setiap bulan di dalam tempoh masa di atas.

[25 markah]

### Bahagian B

Jawab LIMA soalan sahaja.

#### Soalan 3

Bay View Enterprises sedang membuat pertimbangan untuk membeli peralatan baru berharga RM800,000, yang akan menjana aliran tunai sebanyak RM150,000 setahun untuk 10 tahun akan datang. Kos modal purata wajaran (WACC) ialah 12%. Untuk pembiayaan projek ini, pengurus kewangan bercadang untuk mengguna RM300,000 perolehan tertahan dan bakinya dibiayai dari RM200,000 terbitan bon dan RM300,000 saham biasa baru. Kos terapong bon ialah 3% dikenakan ke atas amaun yang dapat disediakan, sementara terbitan saham biasa akan menanggung 10% kos terapong. Patutkah Bay View membeli peralatan baru ini?

[10 markah]

...5/-

Soalan 4

Orix Trading Sdn Bhd ingin menukar jangka kredit jualan daripada 2/10,net 30 kepada 3/10, net 60. Semua jualan firma adalah jualan kredit. Pada masa ini, 50% daripada pelanggannya mengambil diskaun. Di bawah jangka baru, peratusan ini akan meningkat kepada 55%. Tempoh kredit yang lebih panjang boleh melambatkan kutipan akaun dan ini akan meningkatkan purata tempoh kutipan daripada 14 hari kepada 22 hari. Anggaran jualan (sebelum diskaun) di bawah tempoh jangka kredit lama ialah RM2,400,000 dan akan bertambah kepada RM2,700,000 jika tempoh jangka baru ditawarkan. Jika Orix Trading mendapat 20% margin untung kasar dari jualan dan 15% kos terlepas, patutkah polisi baru ini diimplementasikan?

[10 markah]

Soalan 5

Ahmad Bakery adalah sebuah syarikat baru yang pakar membuat roti dan kek. Di dalam usahanya untuk menentukan kedudukan kewangan syarikatnya, pengurus kewangannya telah mendapatkan nisbah purata industri tersebut untuk tahun 1993:

Ekuiti biasa ke atas jumlah aset	60%
Pusingan jumlah aset	3 kali
Hutang jangka panjang ke atas jumlah permodalan	25%
Nisbah semasa	1.2 kali
Nisbah ujian asid	.75
Purata tempoh kutipan (360 hari setahun)	10 hari

Selesaikan proforma kunci kira-kira Ahmad Bakery dengan mengandaikan jualan 1994 (semuanya jualan kredit) berjumlah RM450,000.

Ahmad Bakery  
Proforma kunci kira-kira Disember 31, 1994

Tunai	RM _____	Hutang semasa	RM _____
Akaun belum terima	_____	Pinjaman jangka panjang	_____
Inventori	_____	Ekuiti biasa	_____
Jumlah aset semasa	_____		
Aset tetap	_____	Jumlah liabiliti dan ekuiti	=====
Jumlah aset	=====		

[10 markah]

...6/-

Soalan 6

Mattel Toys mengeluarkan komponen keretapi mainan dan mempunyai kos seperti berikut:

- (a) Langganan komponen mesti dibuat untuk mengeluarkan 150 buah keretapi di dalam satu kumpulan.
- (b) Unit tahunan yang diguna ialah 300,000 (andaikan 50 minggu setahun).
- (c) Kos penyimpanan 17% dari harga belian.
- (d) Harga belian RM1.20 seunit.
- (e) Kos pesanan RM30 satu pesanan.
- (f) 800 unit stok keselamatan yang dikehendaki.
- (g) Masa penghantaran ialah 1 minggu.

Berdasarkan maklumat di atas:

- (i) Tentukan tahap optimum kuantiti pesanan ekonomi (EOQ).
- (ii) Berapakah pesanan yang patut dibuat setahun?
- (iii) Berapakah titik pesanan inventori?
- (iv) Berapakah tahap purata inventori?

[10 markah]

Soalan 7

- (a) Berapakah harga bon yang membayar RM400 setiap 6 bulan selama 10 tahun dan pulangan RM10,000 pada penghujung 10 tahun? Kadar diskaun pasaran ialah 10% dibayar 6 bulan sekali.
- (b) Satu pelaburan akan membayar RM500 dalam 3 tahun, RM700 dalam 5 tahun dan RM1,000 dalam 9 tahun. Jika kadar peluang (opportunity rate) anda adalah 6%, berapakah nilai kini pelaburan ini?

[10 markah]

...7/-

Soalan 8

Pada 1 Januari 1993, Syarikat Dexter mempunyai aset berjumlah RM270 juta. Struktur modal firma sekarang dikatakan optimum. Tiada hutang jangka pendek yang diambil.

Hutang jangka panjang	RM135,000,000
Ekuiti biasa	135,000,000
Jumlah liabiliti dan ekuiti	<u>RM270,000,000</u>

Bon baru mempunyai 10% kadar kupon dan akan dijual pada nilai tara. Harga pasaran saham biasa ialah RM60 sesaham, boleh dijual dengan harga bersih RM54 sesaham. Anggaran kadar pulangan yang dikehendaki oleh pemegang saham ialah 12%, ini termasuk perolehan dividen 4% dan anggaran kadar pertumbuhan 8%. (Anggaran dividen yang akan datang ialah RM2.40, Jadi  $RM2.40/RM60 = 4\%$ ). Perolehan tertahan dianggarkan sebanyak RM13.5 juta. Kadar cukai 40%. Andaikan semua pembesaran aset (perbelanjaan kasar aset tetap dan modal kerja yang berkaitan) telah dimasukkan didalam belanjawan modal dan belanjawan modal, tanpa susutnilai, ialah RM135 juta.

- (a) Untuk mengekalkan struktur modal sekarang, berapakah amaun belanjawan modal mesti Dexter biayai dari ekuiti?
- (b) Berapakah dana ekuiti baru yang perlu ditimbulkan secara dalaman? Luaran?
- (c) Kirakan kos setiap komponen ekuiti.

[10 markah]

Table A-1 Present Value of \$1 Due at the End of n Periods:

$$PVIF_{k,n} = \frac{1}{(1+k)^n}$$

Period	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	12%	14%	15%	16%	18%	20%	24%	28%	32%	36%
1	9901	9804	9709	9615	9524	9434	9346	9259	9174	9091	8929	8772	8696	8621	8475	8333	8065	7813	7576	7353
2	9803	9612	9426	9246	9070	8900	8734	8573	8417	8264	7972	7695	7561	7432	7182	6944	6504	6104	5739	5407
3	9706	9423	9151	8890	8638	8396	8163	7938	7722	7513	7118	6750	6575	6407	6086	5787	5245	4768	4348	3975
4	9610	9238	8885	8548	8227	7921	7629	7350	7084	6830	6355	5921	5718	5523	5158	4823	4230	3725	3294	2923
5	9515	9057	8626	8219	7835	7473	7130	6806	6499	6209	5674	5194	4972	4761	4371	4019	3411	2910	2495	2149
6	9420	8880	8375	7903	7462	7050	6663	6302	5963	5645	5066	4556	4323	4104	3704	3349	2751	2274	1890	1580
7	9327	8706	8131	7599	7107	6651	6227	5835	5470	5132	4523	3996	3759	3538	3139	2791	2218	1776	1432	1162
8	9235	8535	7894	7307	6768	6274	5820	5403	5019	4665	4039	3506	3269	3050	2660	2326	1789	1388	1085	0854
9	9143	8368	7664	7026	6446	5919	5439	5002	4604	4241	3606	3075	2843	2630	2255	1938	1443	1084	0822	0628
10	9053	8203	7441	6756	6139	5584	5083	4632	4224	3855	3220	2697	2472	2267	1911	1615	1164	0847	0623	0462
11	8963	8043	7224	6496	5847	5268	4751	4289	3875	3505	2875	2366	2149	1954	1619	1346	0938	0662	0472	0340
12	8874	7885	7014	6246	5568	4970	4440	3971	3555	3186	2567	2076	1869	1685	1372	1122	0757	0517	0357	0250
13	8787	7730	6810	6006	5303	4688	4150	3677	3262	2897	2292	1821	1625	1452	1163	0935	0610	0404	0271	0184
14	8700	7579	6611	5775	5051	4423	3878	3405	2992	2633	2046	1597	1413	1252	0985	0779	0492	0316	0205	0135
15	8613	7430	6419	5553	4810	4173	3624	3152	2745	2394	1827	1401	1229	1079	0835	0649	0397	0247	0155	0099
16	8528	7284	6232	5339	4581	3936	3387	2919	2519	2176	1631	1229	1069	0980	0708	0541	0320	0193	0118	0073
17	8444	7142	6050	5134	4363	3714	3166	2703	2311	1978	1456	1078	0929	0802	0600	0451	0258	0150	0089	0054
18	8360	7002	5874	4936	4155	3503	2959	2502	2120	1799	1300	0946	0808	0691	0508	0376	0208	0118	0068	0039
19	8277	6864	5703	4746	3957	3305	2765	2317	1945	1635	1161	0829	0703	0596	0431	0313	0168	0092	0051	0029
20	8195	6730	5537	4564	3769	3118	2584	2145	1784	1486	1037	0728	0611	0514	0355	0261	0135	0072	0039	0021
21	8114	6598	5375	4388	3589	2942	2415	1987	1637	1351	0926	0638	0531	0443	0309	0217	0109	0056	0029	0016
22	8034	6468	5219	4220	3418	2775	2257	1839	1502	1228	0826	0560	0462	0382	0262	0181	0088	0044	0022	0012
23	7954	6342	5067	4057	3256	2618	2109	1703	1378	1117	0738	0491	0402	0329	0222	0151	0071	0034	0017	0008
24	7876	6217	4919	3901	3101	2470	1971	1577	1264	1015	0659	0431	0349	0284	0188	0126	0057	0027	0013	0006
25	7798	6095	4776	3751	2953	2330	1842	1460	1160	0923	0588	0378	0304	0245	0160	0105	0046	0021	0010	0005
26	7720	5976	4637	3604	2812	2198	1722	1352	1064	0839	0525	0331	0264	0211	0135	0087	0037	0016	0007	0003
27	7644	5859	4502	3468	2678	2074	1609	1252	0976	0763	0469	0291	0230	0182	0115	0073	0030	0013	0006	0002
28	7568	5744	4371	3335	2551	1956	1504	1159	0895	0695	0419	0255	0200	0157	0097	0061	0024	0010	0004	0002
29	7493	5631	4243	3207	2429	1846	1406	1073	0822	0630	0374	0224	0174	0135	0082	0051	0020	0008	0003	0001
30	7419	5521	4120	3083	2314	1741	1314	0994	0754	0573	0334	0196	0151	0116	0070	0042	0016	0006	0002	0001
35	7059	5000	3554	2534	1813	1301	0937	0676	0490	0356	0189	0102	0075	0055	0030	0017	0005	0002	0001	0001
40	6717	4529	3066	2083	1420	0972	0668	0460	0318	0221	0107	0053	0037	0026	0013	0007	0002	0001	0001	0001
45	6391	4102	2644	1712	1113	0727	0476	0315	0207	0137	0061	0027	0019	0013	0006	0003	0001	0001	0001	0001
50	6080	3715	2281	1407	0872	0543	0339	0213	0134	0085	0035	0014	0009	0006	0003	0001	0001	0001	0001	0001
55	5785	3365	1968	1157	0683	0406	0242	0145	0087	0053	0020	0007	0005	0003	0001	0001	0001	0001	0001	0001

The factor is zero to four decimal places.  
© 1989 The Dryden Press. All rights reserved.



Table A-2 Present Value of an Annuity of \$1 per Period for n Periods:

$$PVIFA_{k,n} = \sum_{t=1}^n \frac{1}{(1+k)^t} = \frac{1}{k} - \frac{1}{k(1+k)^n}$$

Number of Periods	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	12%	14%	15%	16%	18%	20%	24%	28%	32%
1	0.9901	0.9804	0.9709	0.9615	0.9524	0.9434	0.9346	0.9259	0.9174	0.9091	0.8929	0.8772	0.8696	0.8621	0.8475	0.8333	0.8065	0.7813	0.7576
2	1.9704	1.9416	1.9135	1.8861	1.8594	1.8334	1.8080	1.7833	1.7591	1.7355	1.6901	1.6467	1.6257	1.6052	1.5656	1.5278	1.4568	1.3916	1.3315
3	2.9410	2.8859	2.8286	2.7751	2.7232	2.6730	2.6243	2.5771	2.5313	2.4869	2.4018	2.3216	2.2852	2.2459	2.1743	2.1065	1.9813	1.8684	1.7663
4	3.9020	3.8077	3.7171	3.6299	3.5460	3.4651	3.3872	3.3121	3.2397	3.1699	3.0373	2.9137	2.8550	2.7982	2.6901	2.5887	2.4043	2.2410	2.0957
5	4.8534	4.7135	4.5797	4.4518	4.3295	4.2124	4.1002	3.9927	3.8897	3.7908	3.6048	3.4331	3.3522	3.2743	3.1272	2.9906	2.7454	2.5320	2.3452
6	5.7955	5.6014	5.4172	5.2421	5.0757	4.9173	4.7665	4.6229	4.4859	4.3553	4.1114	3.8887	3.7845	3.6847	3.4976	3.3255	3.0205	2.7594	2.5342
7	6.7282	6.4720	6.2303	6.0021	5.7864	5.5824	5.3893	5.2064	5.0350	4.8684	4.5638	4.2883	4.1604	4.0386	3.8115	3.6046	3.2423	2.9370	2.6775
8	7.6517	7.3255	7.0197	6.7327	6.4632	6.2098	5.9713	5.7466	5.5348	5.3349	4.9676	4.6389	4.4873	4.3436	4.0776	3.8372	3.4212	3.0758	2.7860
9	8.5660	8.1622	7.7861	7.4353	7.1078	6.8017	6.5152	6.2469	5.9952	5.7590	5.3282	4.9464	4.7716	4.6065	4.3030	4.0310	3.5655	3.1842	2.8681
10	9.4713	8.9826	8.5302	8.1109	7.7217	7.3601	7.0236	6.7101	6.4177	6.1446	5.6502	5.2161	5.0188	4.8332	4.4941	4.1925	3.6819	3.2689	2.9304
11	10.3676	9.7868	9.2526	8.7605	8.3064	7.8869	7.4987	7.1390	6.8052	6.4951	5.9377	5.4527	5.2337	5.0286	4.6560	4.3271	3.7757	3.3351	2.9776
12	11.2551	10.5753	9.9540	9.3851	8.8633	8.3838	7.9427	7.5361	7.1607	6.8137	6.1944	5.6603	5.4206	5.1971	4.7932	4.4392	3.8514	3.3868	3.0133
13	12.1337	11.3484	10.6350	9.9856	9.3936	8.8527	8.3577	7.9038	7.4869	7.1034	6.4235	5.8424	5.5851	5.3423	4.9095	4.5327	3.9124	3.4272	3.0404
14	13.0037	12.1062	11.2961	10.5631	9.8986	9.2950	8.7455	8.2442	7.7862	7.3667	6.6282	6.0021	5.7245	5.4675	5.0081	4.6106	3.9616	3.4587	3.0609
15	13.8651	12.8493	11.9379	11.1184	10.3797	9.7122	9.1079	8.5595	8.0607	7.6061	6.8109	6.1422	5.8474	5.5755	5.0916	4.6755	4.0013	3.4834	3.0764
16	14.7179	13.5777	12.5611	11.6523	10.8378	10.1059	9.4466	8.8514	8.3126	7.8237	6.9740	6.2651	5.9542	5.6685	5.1624	4.7296	4.0333	3.5026	3.0882
17	15.5623	14.2919	13.1661	12.1657	11.2741	10.4773	9.7632	9.1216	8.5436	8.0216	7.1196	6.3729	6.0472	5.7487	5.2223	4.7746	4.0591	3.5177	3.0971
18	16.3983	14.9920	13.7653	12.6593	11.6896	10.8276	10.0591	9.3719	8.7556	8.2014	7.2497	6.4674	6.1280	5.8178	5.2732	4.8122	4.0799	3.5294	3.1099
19	17.2260	15.6785	14.3238	13.1339	12.0853	11.1581	10.3356	9.6036	8.9501	8.3649	7.3658	6.5504	6.1982	5.8775	5.3162	4.8435	4.0967	3.5386	3.1129
20	18.0456	16.3514	14.8775	13.5903	12.4622	11.4699	10.5940	9.8181	9.1285	8.5136	7.4694	6.6231	6.2593	5.9288	5.3527	4.8696	4.1103	3.5458	3.1129
21	18.8570	17.0112	15.4150	14.0292	12.8212	11.7641	10.8355	10.0168	9.2922	8.6487	7.5620	6.6870	6.3125	5.9731	5.3837	4.8913	4.1212	3.5514	3.1158
22	19.6604	17.6580	15.9369	14.4511	13.1630	12.0416	11.0612	10.2007	9.4424	8.7715	7.6446	6.7429	6.3587	6.0113	5.4099	4.9094	4.1300	3.5558	3.1180
23	20.4558	18.2922	16.4436	14.8568	13.4886	12.3034	11.2722	10.3711	9.5802	8.8852	7.7184	6.7921	6.3988	6.0442	5.4321	4.9245	4.1371	3.5592	3.1210
24	21.2434	18.9139	16.9355	15.2470	13.7986	12.504	11.4693	10.5288	9.7066	8.9847	7.7843	6.8351	6.4338	6.0726	5.4509	4.9371	4.1428	3.5619	3.1220
25	22.0232	19.5255	17.4131	15.6221	14.0939	12.7834	11.6536	10.6748	9.8226	9.0770	7.8431	6.8729	6.4641	6.0971	5.4669	4.9476	4.1474	3.5640	3.1220
26	22.7952	20.1210	17.8768	15.9828	14.3752	13.0032	11.8258	10.8100	9.9290	9.1609	7.8957	6.9061	6.4906	6.1182	5.4804	4.9563	4.1511	3.5656	3.1227
27	23.5596	20.7069	18.3270	16.3296	14.6430	13.2105	11.9867	10.9352	10.0266	9.2372	7.9426	6.9352	6.5135	6.1364	5.4919	4.9636	4.1542	3.5669	3.1233
28	24.3164	21.2813	18.7641	16.6631	14.8981	13.4062	12.1371	11.0511	10.1161	9.3066	7.9844	6.9607	6.5335	6.1520	5.5016	4.9697	4.1566	3.5679	3.1237
29	25.0658	21.8444	19.1885	16.9837	15.1411	13.5907	12.2777	11.1584	10.1983	9.3696	8.0218	6.9830	6.5509	6.1656	5.5098	4.9747	4.1585	3.5687	3.1240
30	25.8077	22.3965	19.6004	17.2920	15.3725	13.7648	12.4090	11.2578	10.2757	9.4269	8.0552	7.0027	6.5660	6.1772	5.5168	4.9789	4.1601	3.5693	3.1242
35	29.4086	24.9986	21.4872	18.6646	16.3742	14.4982	12.9477	11.6546	10.5668	9.6442	8.1755	7.0700	6.6166	6.2153	5.5386	4.9915	4.1644	3.5708	3.1248
40	32.8347	27.3555	23.1148	19.7928	17.1591	15.0463	13.3317	11.9246	10.7574	9.7791	8.2438	7.1050	6.6418	6.2335	5.5482	4.9966	4.1659	3.5712	3.1250
45	36.0945	29.4902	24.5187	20.7200	17.7741	15.4558	13.6055	12.1084	10.8812	9.8628	8.2825	7.1232	6.6543	6.2421	5.5523	4.9986	4.1664	3.5714	3.1250
50	39.1961	31.4236	25.7298	21.4822	18.2559	15.7619	13.8007	12.2335	10.9617	9.9148	8.3045	7.1327	6.6605	6.2463	5.5541	4.9995	4.1666	3.5714	3.1250
55	42.1472	33.1748	26.7744	22.1086	18.6335	15.9905	13.9399	12.3186	11.0140	9.9471	8.3170	7.1376	6.6636	6.2482	5.5549	4.9998	4.1666	3.5714	3.1250

© 1989 The Dryden Press. All rights reserved.

Table A-3 Future Value of \$1 at the End of n Periods:

ATP200

$$FVIF_{i,n} = (1 + i)^n$$

Period	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	12%	14%	15%	16%	18%	20%	24%	28%	32%	36%
1	1.0100	1.0200	1.0300	1.0400	1.0500	1.0600	1.0700	1.0800	1.0900	1.1000	1.1200	1.1400	1.1500	1.1600	1.1800	1.2000	1.2400	1.2800	1.3200	1.3600
2	1.0201	1.0404	1.0609	1.0816	1.1025	1.1236	1.1449	1.1664	1.1881	1.2100	1.2544	1.2996	1.3325	1.3456	1.3924	1.4400	1.5376	1.6584	1.7424	1.8496
3	1.0303	1.0612	1.0927	1.1249	1.1576	1.1910	1.2250	1.2597	1.2950	1.3310	1.4049	1.4815	1.5209	1.5609	1.6430	1.7280	1.9066	2.0972	2.3000	2.5155
4	1.0406	1.0824	1.1255	1.1699	1.2155	1.2625	1.3108	1.3605	1.4116	1.4641	1.5735	1.6890	1.7490	1.8106	1.9388	2.0736	2.3642	2.6844	3.0360	3.4210
5	1.0510	1.1041	1.1593	1.2167	1.2763	1.3382	1.4026	1.4693	1.5386	1.6105	1.7623	1.9254	2.0114	2.1003	2.2878	2.4883	2.9316	3.4360	4.0075	4.6526
6	1.0615	1.1262	1.1941	1.2653	1.3401	1.4185	1.5007	1.5869	1.6771	1.7716	1.9738	2.1950	2.3131	2.4364	2.6996	2.9860	3.6352	4.3980	5.2899	6.3275
7	1.0721	1.1487	1.2299	1.3159	1.4071	1.5036	1.6058	1.7138	1.8280	1.9487	2.2107	2.5023	2.6600	2.8262	3.1855	3.5832	4.5077	5.6295	6.9826	8.6054
8	1.0829	1.1717	1.2668	1.3686	1.4775	1.5938	1.7182	1.8509	1.9926	2.1436	2.4760	2.8526	3.0590	3.2784	3.7589	4.2998	5.5895	7.2038	9.2170	11.703
9	1.0937	1.1951	1.3048	1.4233	1.5513	1.6895	1.8385	1.9990	2.1719	2.3579	2.7731	3.2519	3.5179	3.8030	4.4355	5.1598	6.9310	9.2234	12.166	15.917
10	1.1046	1.2190	1.3439	1.4802	1.6289	1.7908	1.9672	2.1589	2.3674	2.5937	3.1058	3.7072	4.0456	4.4114	5.2338	6.1917	8.5944	11.806	16.060	21.647
11	1.1157	1.2434	1.3842	1.5395	1.7103	1.8983	2.1049	2.3316	2.5804	2.8531	3.4785	4.2262	4.6524	5.1173	6.1759	7.4301	10.657	15.112	21.199	29.439
12	1.1268	1.2682	1.4258	1.6010	1.7959	2.0122	2.2522	2.5182	2.8127	3.1384	3.8960	4.8179	5.3303	5.9360	7.2876	8.9161	13.215	19.343	27.983	40.037
13	1.1381	1.2936	1.4685	1.6651	1.8856	2.1329	2.4098	2.7196	3.0658	3.4523	4.3635	5.4924	6.1528	6.8838	8.5994	10.699	16.386	24.739	36.937	54.451
14	1.1495	1.3195	1.5126	1.7317	1.9799	2.2609	2.5785	2.9372	3.3417	3.7975	4.8871	6.2613	7.0757	7.9875	10.147	12.839	20.319	31.691	48.757	74.053
15	1.1610	1.3459	1.5580	1.8009	2.0789	2.3966	2.7590	3.1722	3.6425	4.1772	5.4736	7.1379	8.1371	9.2655	11.974	15.407	25.196	40.565	64.359	100.71
16	1.1726	1.3728	1.6047	1.8730	2.1829	2.5404	2.9522	3.4259	3.9703	4.5950	6.1304	8.1372	9.3576	10.748	14.129	18.488	31.243	51.923	84.954	136.97
17	1.1843	1.4002	1.6528	1.9479	2.2920	2.6928	3.1588	3.7000	4.3276	5.0545	6.8660	9.2765	10.761	12.468	16.672	22.186	38.741	66.461	112.14	186.28
18	1.1961	1.4282	1.7024	2.0258	2.4066	2.8543	3.3799	3.9960	4.7171	5.5599	7.6900	10.575	12.373	14.463	19.673	26.623	48.039	85.071	148.02	253.34
19	1.2081	1.4568	1.7535	2.1068	2.5270	3.0256	3.6165	4.3157	5.1417	6.1159	8.6128	12.056	14.232	16.777	23.214	31.948	59.568	108.89	195.39	344.54
20	1.2202	1.4859	1.8061	2.1911	2.6533	3.2071	3.8697	4.6610	5.6044	6.7275	9.6463	13.743	16.367	19.461	27.393	38.338	73.964	139.38	257.92	468.57
21	1.2324	1.5157	1.8603	2.2788	2.7860	3.3996	4.1406	5.0338	6.1088	7.4002	10.804	15.668	18.822	22.574	32.324	46.005	91.592	178.41	340.45	637.26
22	1.2447	1.5460	1.9161	2.3689	2.9253	3.6035	4.4304	5.4365	6.6586	8.1403	12.100	17.861	21.645	26.186	38.142	55.206	113.57	228.36	449.39	866.67
23	1.2572	1.5769	1.9736	2.4647	3.0715	3.8197	4.7405	5.8715	7.2579	8.9543	13.552	20.362	24.891	30.376	45.008	66.247	140.83	292.30	593.20	1178.7
24	1.2697	1.6084	2.0328	2.5633	3.2251	4.0489	5.0724	6.3412	7.9111	9.8497	15.179	22.625	28.625	35.236	53.109	79.497	174.63	374.14	783.02	1603.0
25	1.2824	1.6406	2.0938	2.6658	3.3864	4.2919	5.4274	6.8485	8.6231	10.835	17.000	26.462	32.919	40.874	62.669	95.396	216.54	478.90	1033.6	2180.1
26	1.2953	1.6734	2.1566	2.7725	3.5557	4.5494	5.8074	7.3964	9.3992	11.918	19.040	30.167	37.857	47.414	73.949	114.48	268.51	613.00	1364.3	2964.9
27	1.3082	1.7069	2.2213	2.8834	3.7335	4.8223	6.2139	7.9881	10.245	13.110	21.325	34.390	43.535	55.000	87.260	137.37	332.95	784.64	1800.9	4032.3
28	1.3213	1.7410	2.2879	2.9987	3.9201	5.1117	6.6488	8.6271	11.167	14.421	23.884	39.204	50.066	63.800	102.97	164.84	412.86	1004.3	2377.2	5483.9
29	1.3345	1.7758	2.3566	3.1187	4.1161	5.4184	7.1143	9.3173	12.172	15.863	26.750	44.693	57.575	74.009	121.50	197.81	511.95	1285.6	3137.9	7458.1
30	1.3478	1.8114	2.4273	3.2434	4.3219	5.7435	7.6123	10.063	13.268	17.449	29.960	50.990	66.212	85.850	143.37	237.38	634.82	1645.5	4142.1	10143.
40	1.4889	2.2080	3.2620	4.8010	7.0400	10.286	14.974	21.725	31.409	45.259	93.051	188.88	267.86	378.72	750.38	1469.8	5455.9	19427.	66521.	*
50	1.6446	2.6916	4.3839	7.1067	11.467	18.420	29.457	46.902	74.358	117.39	289.00	700.23	1083.7	1670.7	3927.4	9100.4	46890.	*	*	*
60	1.8167	3.2810	5.8916	10.520	18.679	32.988	57.946	101.26	176.03	304.48	897.60	2595.9	4384.0	7370.2	20555.	56348.	*	*	*	*

© 1989 The Dryden Press. All rights reserved. FVIF > 99.999

Table A-4 Sum of an Annuity of \$1 per Period for n Periods:

$$FVIFA_{k,n} = \sum_{t=1}^n (1+k)^{-t} = \frac{(1+k)^n - 1}{k}$$

Number of Periods	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	12%	14%	15%	16%	18%	20%	24%	28%	32%	36%
1	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
2	2.0100	2.0200	2.0300	2.0400	2.0500	2.0600	2.0700	2.0800	2.0900	2.1000	2.1200	2.1400	2.1500	2.1600	2.1800	2.2000	2.2400	2.2800	2.3200	2.3600
3	3.0301	3.0604	3.0909	3.1216	3.1525	3.1836	3.2149	3.2464	3.2781	3.3100	3.3444	3.3816	3.4205	3.4601	3.5005	3.5416	3.5834	3.6259	3.6691	3.7129
4	4.0604	4.1216	4.1836	4.2465	4.3101	4.3746	4.4399	4.5061	4.5731	4.6410	4.7093	4.7791	4.8494	4.9202	4.9915	5.0633	5.1356	5.2084	5.2817	5.3554
5	5.1010	5.2040	5.3091	5.4163	5.5256	5.6371	5.7507	5.8666	5.9847	6.1051	6.2282	6.3541	6.4818	6.6113	6.7426	6.8757	7.0105	7.1470	7.2852	7.4251
6	6.1520	6.3081	6.4684	6.6330	6.8019	6.9753	7.1533	7.3359	7.5233	7.7156	8.1152	8.5355	8.9757	9.4359	9.9299	10.4480	10.9900	11.5560	12.1460	12.7600
7	7.2135	7.4343	7.6625	7.8983	8.1420	8.3938	8.6540	8.9228	9.2004	9.4872	10.089	10.730	11.414	12.142	12.916	13.735	14.598	15.505	16.456	17.451
8	8.2857	8.5830	8.8923	9.2142	9.5491	9.8975	10.2600	10.637	11.028	11.436	12.300	13.233	14.240	15.327	16.499	17.759	19.106	20.541	22.064	23.676
9	9.3685	9.7546	10.159	10.583	11.027	11.491	11.978	12.488	13.021	13.579	14.776	16.085	17.519	19.086	20.799	22.659	24.712	26.969	30.435	34.895
10	10.462	10.950	11.464	12.006	12.578	13.181	13.816	14.487	15.193	15.937	17.549	19.337	20.304	21.321	23.521	25.959	31.643	38.593	47.062	57.352
11	11.567	12.169	12.808	13.486	14.207	14.972	15.784	16.645	17.560	18.531	20.655	23.045	24.349	25.733	28.755	32.150	40.238	50.398	63.122	78.998
12	12.683	13.412	14.192	15.026	15.917	16.870	17.888	18.977	20.141	21.384	24.133	27.271	29.002	30.850	34.931	39.581	50.895	65.510	84.320	108.44
13	13.809	14.680	15.618	16.627	17.713	18.882	20.141	21.495	22.953	24.523	28.029	32.089	34.352	36.786	42.219	48.497	64.110	84.853	112.30	148.47
14	14.947	15.974	17.086	18.292	19.599	21.015	22.550	24.215	26.019	27.975	32.393	37.581	40.505	43.672	50.818	59.196	80.496	109.61	149.24	202.93
15	16.097	17.293	18.599	20.024	21.579	23.276	25.129	27.152	29.361	31.772	37.280	43.842	47.580	51.660	60.965	72.035	100.82	141.30	198.00	276.98
16	17.258	18.639	20.157	21.825	23.657	25.673	27.888	30.324	33.003	35.950	42.753	50.980	55.717	60.925	72.939	87.442	126.01	181.87	262.36	377.69
17	18.430	20.012	21.762	23.698	25.840	28.213	30.840	33.750	36.974	40.545	48.884	59.118	65.075	71.673	87.068	105.93	157.25	233.79	347.31	514.66
18	19.615	21.412	23.414	25.645	28.132	30.906	33.999	37.450	41.301	45.599	55.750	68.394	75.836	84.141	103.74	128.12	195.99	300.25	459.45	700.94
19	20.811	22.841	25.117	27.671	30.539	33.760	37.379	41.446	46.018	51.159	63.440	78.969	88.212	98.603	123.41	154.74	244.03	385.32	607.47	954.28
20	22.019	24.297	26.870	29.778	33.006	36.786	40.995	45.762	51.160	57.275	72.052	91.025	102.44	115.38	146.63	186.69	303.60	494.21	802.86	1298.8
21	23.239	25.783	28.676	31.969	35.719	39.993	44.865	50.423	56.765	64.002	81.699	104.77	118.81	134.84	174.02	225.03	377.46	633.59	1060.8	1767.4
22	24.472	27.299	30.537	34.248	38.505	43.392	49.006	55.457	62.873	71.403	92.503	120.44	137.63	157.41	206.34	271.03	469.06	812.00	1401.2	2404.7
23	25.716	28.845	32.453	36.618	41.430	46.996	53.436	60.893	69.532	79.543	104.60	138.30	159.28	183.60	244.49	326.24	582.63	1040.4	1850.6	3271.3
24	26.973	30.422	34.426	39.083	44.502	50.816	58.177	66.765	76.790	88.497	118.16	158.66	184.17	213.98	289.49	392.48	723.46	1332.7	2443.8	4450.0
25	28.243	32.030	36.459	41.646	47.727	54.865	63.249	73.106	84.701	98.347	133.33	181.87	212.79	249.21	342.60	471.98	898.09	1706.8	3226.8	6053.0
26	29.526	33.671	38.553	44.312	51.113	59.156	68.676	79.954	93.324	109.18	150.33	208.33	245.71	290.09	405.27	567.38	1114.6	2185.7	4260.4	823.13
27	30.821	35.344	40.710	47.084	54.669	63.706	74.484	87.351	102.72	121.10	169.37	238.50	283.57	337.50	479.22	681.85	1383.1	2798.7	5624.8	11198.0
28	32.129	37.051	42.931	49.968	58.403	68.528	80.698	95.339	112.97	134.21	190.70	272.89	327.10	392.50	566.48	819.22	1716.1	3583.3	7425.7	15230.3
29	33.450	38.792	45.219	52.966	62.323	73.640	87.347	103.97	124.14	148.63	214.58	312.09	377.17	456.30	669.45	984.07	2129.0	4587.7	9802.9	20714.2
30	34.785	40.568	47.575	56.085	66.439	79.058	94.461	113.28	136.31	164.49	241.33	356.79	434.75	530.31	790.95	1181.9	2640.9	5873.2	12941.	28172.3
40	48.886	60.402	75.401	95.026	120.80	154.76	199.64	259.06	337.88	442.59	767.09	1342.0	1779.1	2360.8	4163.2	7343.9	22729.	69377.	10436.	16058.
50	64.463	84.579	112.80	152.67	209.35	290.34	406.53	573.77	815.08	1163.9	2400.0	4994.5	7217.7	10436.	21813.	45497.	10436.	21813.	45497.	10436.
60	81.670	114.05	163.05	237.99	353.58	533.13	813.52	1253.2	1944.8	3034.8	7471.6	18555.	29220.	46058.	86058.	146058.	29220.	46058.	86058.	146058.

\*FVIFA > 99.999.  
© 1989 The Dryden Press. All rights reserved.

-----0000000000-----