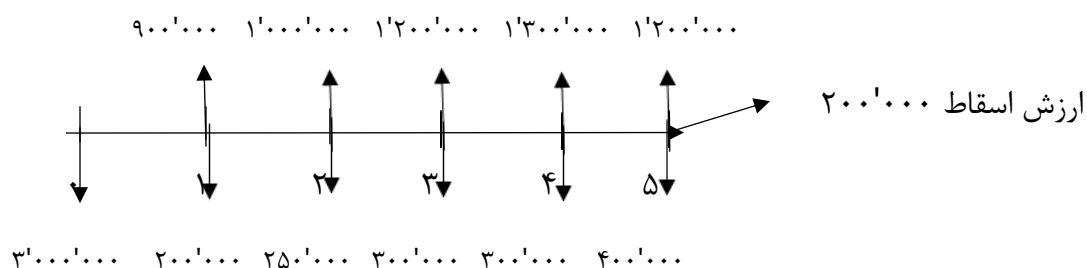


$i=15\%$ $n=5$ ساله

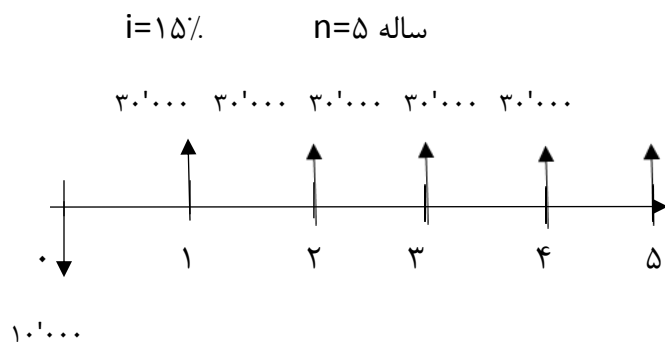


سال	ورودی	خروجی	خالص ورودی	عامل ارزش فعلی P/F	ارزش حال PV
۱	۹۰۰'۰۰۰	۲۰۰'۰۰۰	۷۰۰'۰۰۰	۰,۸۷۰	۶۰۹'۰۰۰
۲	۱'۰۰۰'۰۰۰	۲۵۰'۰۰۰	۷۵۰'۰۰۰	۰,۷۵۶	۵۶۷'۰۰۰
۳	۱'۲۰۰'۰۰۰	۳۰۰'۰۰۰	۹۰۰'۰۰۰	۰,۶۵۸	۵۹۲'۲۰۰
۴	۱'۳۰۰'۰۰۰	۳۰۰'۰۰۰	۱'۰۰۰'۰۰۰	۰,۵۷۲	۵۷۲'۰۰۰
۵	۱'۲۰۰'۰۰۰ ارزش اسقاط ۲۰۰'۰۰۰	۴۰۰'۰۰۰	۱'۰۰۰'۰۰۰	۰,۴۹۷	۴۹۷'۰۰۰
					Σ =۲'۸۳۷'۲۰۰

$$NPV = 2'837'200 - 3'000'000 = (162'800)$$

ورودی منهای خروجی (در غالب درآمد) اگر منفی شد یعنی این طرح توجیه ندارد و همچنین سوال از ما ارزش فعلی یا حال رو میخواد.

جواب سوال ۲ از فصل ۴ _ صفحه ۷۵

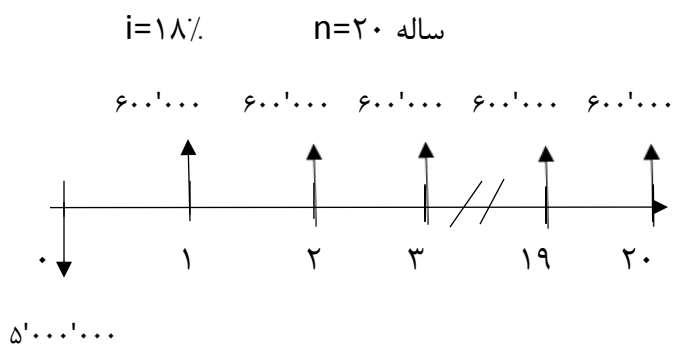


$$PW(16\%) \Rightarrow 30'000 \cdot (P/A, 16\%, 5) - 10'000 \Rightarrow 30'000 \cdot (3,274) - 10'000 \Rightarrow 98'220 - 10'000 = 88'220$$

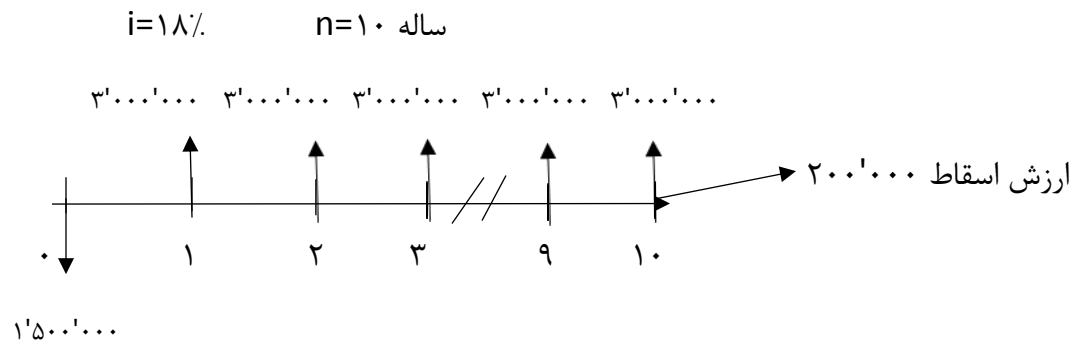
چون تو جدول ارائه شده نرخ بهره ۱۵٪ نداریم مثل فصل سوم یه درصد بالا یا پایین محاسبه میکنیم.

و همچنین به دلیل اینکه پول ها برابر ، از P/A استفاده شده است.

جواب سوال ۳ از فصل ۴ _ صفحه ۷۶

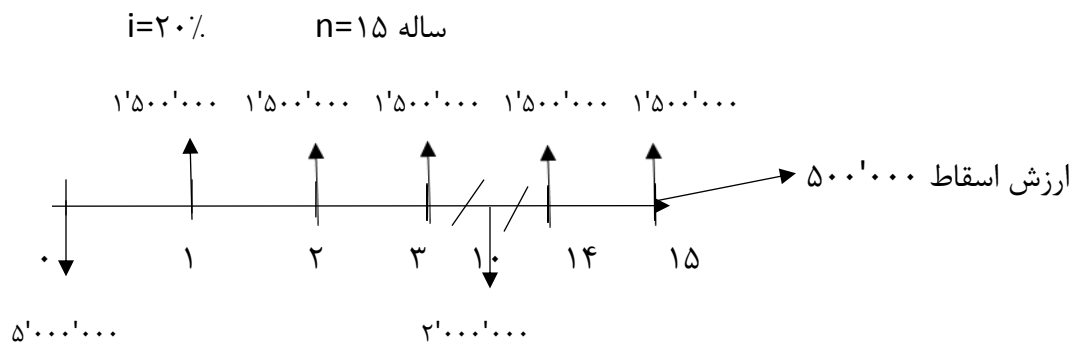


$$PW(18\%) \Rightarrow 600'000 \cdot (P/A, 18\%, 20) - 5'000'000 \Rightarrow 600'000 \cdot (5,353) - 5'000'000 \Rightarrow 3'211'800 - 5'000'000 = (1'788'200)$$



$$PW(18\%) = 3'000'000 (P/A, 18\%, 10) + 200'000 (P/F, 18\%, 10) - 1'500'000$$

$$1'500'000 = 3'000'000 (4,494) + 200'000 (0,191) - 1'500'000 = 13'482'000 + 38'200 - 1'500'000 = 12'020'000$$



$$PW(20\%) = 1'500'000 (P/A, 20\%, 15) + 500'000 (P/F, 20\%, 15) - 2'000'000$$

$$2'000'000 (P/F, 20\%, 10) = 1'500'000 (4,675) + 500'000 (0,065) - 2'000'000$$

$$2'000'000 (0,162) = 7'012'500 + 32'500 - 2'000'000 - 324'000 = 1'721'000$$

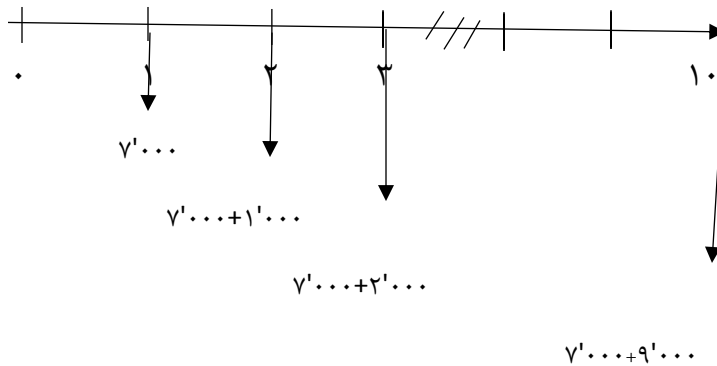
لطفاً با توجه به محور بالا به جواب آن خوب دقت کنید.

پنج میلیون چون خودش تو حال هست نیازی به فرمول نداره و ما باید بقیه رو به ارزش حال محاسبه کنیم.

جواب سوال ۶ از فصل ۴_ صفحه ۷۶

$i=18\%$

سال $n=10$



$$PW(18\%) \Rightarrow (V'... + (1'... (A/G, 18\%, 10))) \times (P/A, 18\%, 10) \Rightarrow$$

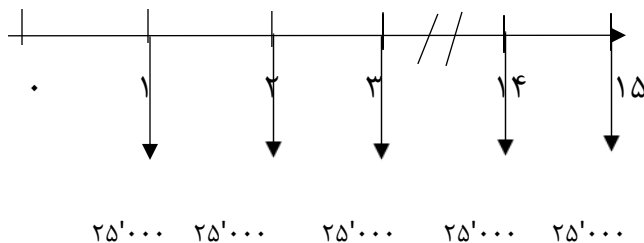
$$V'... + 1'... (3, 194) \times (4, 494) \Rightarrow (V'... + 3'194) \times (4, 494) \Rightarrow$$

$$10'194 \times 4,494 = 45'811.836$$

جواب سوال ۷ از فصل ۴ _ صفحه ۷۷

$i=18\%$

ساله $n=15$



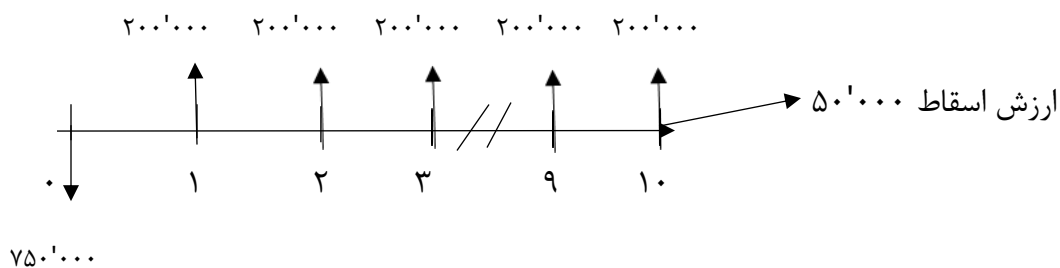
$$PW(18\%) \Rightarrow 25'... (P/A, 18\%, 15) \Rightarrow 25'... (5, 092) = 127'300$$

نقدی $127'300 < 150'000$ اقساطی

"روش اقساطی بهتر است"

پروژه ۱

ساله $n=10$ $i=18\%$

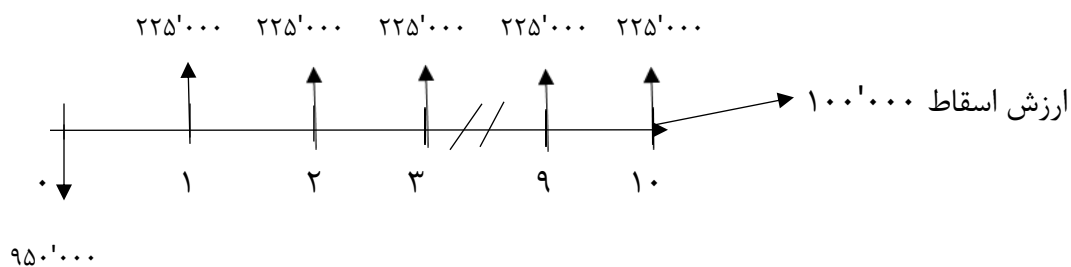


$$NPV \Leftrightarrow PW(18\%) \Rightarrow 200,000 \cdot (P/A, 18\%, 10) + 500,000 \cdot (P/F, 18\%, 10) - 750,000 \Rightarrow$$

$$200,000 \cdot (4,494) + 500,000 \cdot (0,191) - 750,000 \Rightarrow 898,800 + 95,500 - 750,000 = 158,300$$

پروژه ۲

ساله $n=10$ $i=18\%$



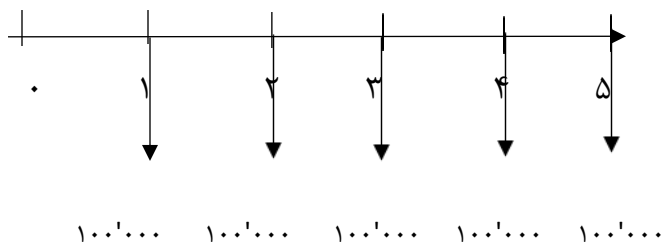
$$PW(18\%) \Rightarrow 225,000 \cdot (P/A, 18\%, 10) + 100,000 \cdot (P/F, 18\%, 10) - 950,000 \Rightarrow$$

$$225,000 \cdot (4,494) + 100,000 \cdot (0,191) - 950,000 \Rightarrow 1,011,150 + 19,100 - 950,000 = 80,250$$

« در روش غالب درآمد یعنی ورودی ها منهای خروجی ها ، پروژه ۱ بهتر است چون سود بیشتری دارد.»

گزینه ۱

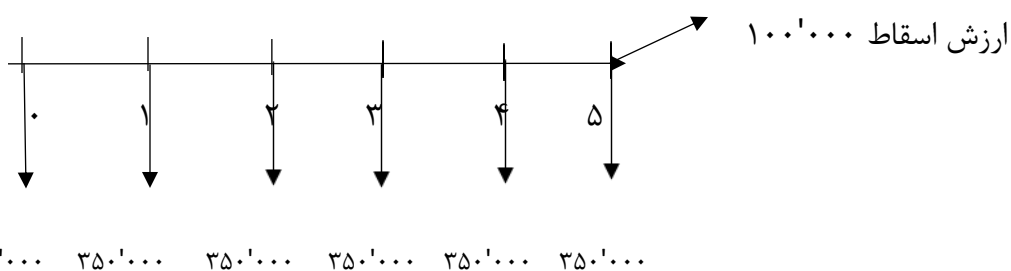
$i=20\%$ $n=5$ ساله



$$PW(20\%) = 100'000 \cdot (P/A, 20\%, 5) = 100'000 \cdot (2,991) = 299'100$$

گزینه ۲

$i=20\%$ $n=5$ ساله



$$PW(20\%) = 500'000 + 350'000 \cdot (P/A, 20\%, 5) - 100'000 \cdot (P/F, 20\%, 5) =$$

$$500'000 + 350'000 \cdot (2,991) - 100'000 \cdot (0,402) = 500'000 + 1'046'850 - 40'200 = 1'506'650$$

« در روش غالب هزینه یعنی خروجی ها منهای ورودی ها ، گزینه ۱ بهتر است چون هزینه کمتری دارد.»

جواب سوال ۱۰ از فصل ۴ _ صفحه ۷۷

$$PW(۱۶\%) \Rightarrow 300'000 (P/A, ۱۶\%, ۲۰) \times (P/F, ۱۶\%, ۲۰) \Rightarrow 300'000 (۵,۹۲۹) \times (۰,۰۵۱) = ۹۰'۷۱۳.۷$$

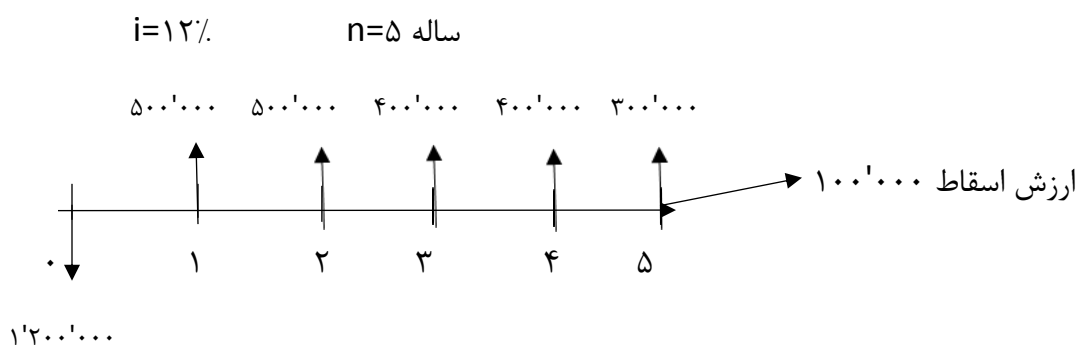
در این سوال هم، نرخ بهره مورد نظر در جدول ارائه شده نبود و یه درصد بالاتر محاسبه شد و همچنین نکته ای که وجود داشت این بود که گفته مقدار تکی ای که باید اکنون پس انداز کند چقدر است.

نمونه سوالات ارائه شده خارج از کتاب

شرکت گیتی مشغول بررسی خرید یک کامیون به مبلغ ۱۲۰۰۰۰۰ ریال به جای پرداخت هزینه های تحویل کالا به مشتریان می باشد. عمر مفید کامیون ۵ سال و ارزش اسقاط آن به مبلغ ۱۰۰۰۰۰ ریال برآورد میگردد.

صرفه جویی در هزینه ها (ورودی ها) به شرح زیر است (۲ ستون اول از سمت چپ در جواب)

مطلوب است: محاسبه خالص ارزش فعلی هم از غالب درآمد و هم از غالب هزینه ،اگر هزینه تامین مالی ۱۲٪ باشد توجیه طرح را بیان کنید.



سال	ورودی	عامل ارزش فعلی P/F	ارزش حال PV
۱	۵۰۰'۰۰۰	۰,۸۹۳	۴۴۶'۵۰۰
۲	۵۰۰'۰۰۰	۰,۷۹۷	۳۹۸'۵۰۰
۳	۴۰۰'۰۰۰	۰,۷۱۲	۲۸۴'۸۰۰
۴	۴۰۰'۰۰۰	۰,۶۳۶	۲۵۴'۴۰۰
۵	۳۰۰'۰۰۰ ارزش اسقاط ۱۰۰'۰۰۰	۰,۵۶۷	۲۲۶'۸۰۰
			$\Sigma=1'611'000$

$$NPV \Rightarrow 1'611'000 - 1'200'000 = 411'000$$

غالب درآمد

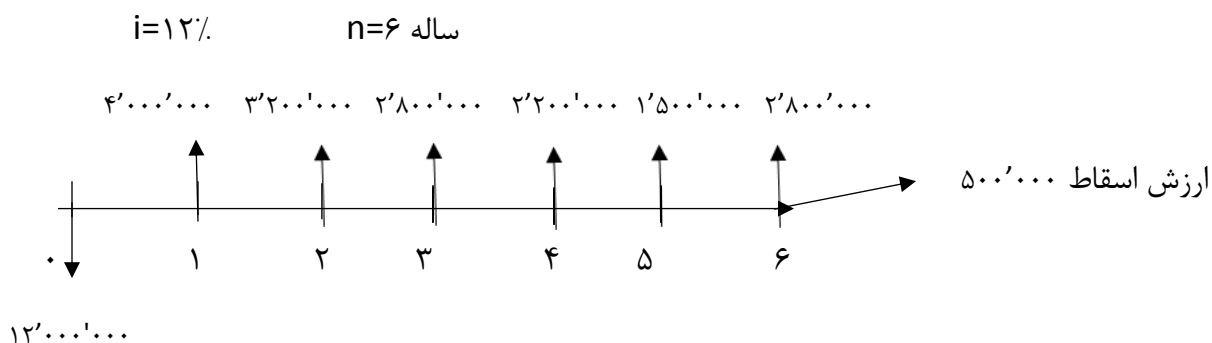
$$NPV \Rightarrow 1'200'000 - 1'611'000 = (-411'000)$$

غالب هزینه

این طرح توجیه دارد

شرکتی که هزینه تامین مالی آن ۱۲٪ است مشغول ارزیابی طرح خرید یک ماشین تولیدی جدید میباشد که بهای تمام شده این ماشین ۱۲۰۰۰۰۰۰ ریال و بکارگیری آن موجب صرفه جویی های نقدی به شرح زیر است (۲ ستون اول از سمت چپ در جواب)

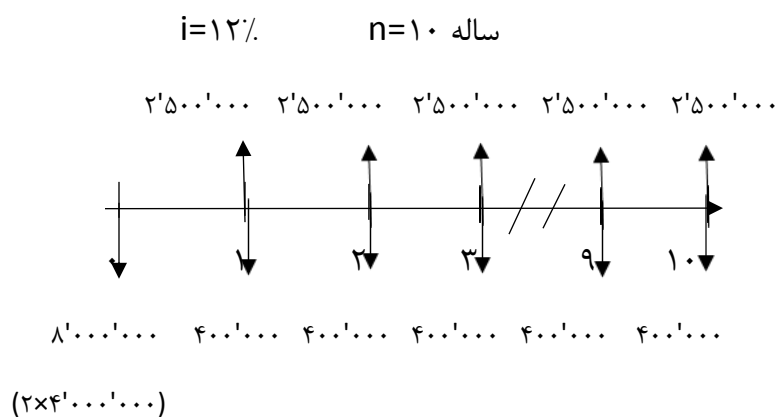
ضمناً در پایان سال ۶ ام ارزش اسقاط آن به مبلغ ۲۸۰۰۰۰۰ پیش بینی میگردد.



سال	ورودی	عامل ارزش فعلی P/F	ارزش حال PV
۱	۴'۰۰۰'۰۰۰	۰,۸۹۳	۳'۵۷۲'۰۰۰
۲	۳'۲۰۰'۰۰۰	۰,۷۹۷	۲'۵۵۰'۴۰۰
۳	۲'۸۰۰'۰۰۰	۰,۷۱۲	۱'۹۹۳'۶۰۰
۴	۲'۲۰۰'۰۰۰	۰,۶۳۶	۱'۳۹۹'۲۰۰
۵	۱'۵۰۰'۰۰۰	۰,۵۶۷	۸۵۰'۵۰۰
۶	۲'۸۰۰'۰۰۰ ارزش اسقاط ۵۰۰'۰۰۰	۰,۵۰۷	۱'۶۷۳'۱۰۰
			$\Sigma=12'038'800$

$$NPV \Rightarrow 12'038'800 - 12'000'000 = 38'800$$

مدیر فروشگاه آریان در حال بررسی خرید ۲ دستگاه ماشین فروش الکترونیکی است که ارزش هر یک از آنها مبلغ ۴'۰۰۰'۰۰۰ ریال پیش بینی میشود. در صورتی که از ماشین های الکترونیکی استفاده شود وقت تعدادی از کارکنان آزاد شده و می توان آنها را در کارهای دیگری گذاشت و باعث صرفه جویی (ورودی) در هزینه های پرسنلی قیمت فروش سالانه به مبلغ ۲'۵۰۰'۰۰۰ ریال میگردد، هزینه نگهداری این ماشین ها سالانه مبلغ ۴۰۰'۰۰۰ ریال و عمر مفید آن ۱۰ سال و ارزش اسقاط آن در پایان ۱۰ سال صفر در نظر گرفته میشود. اگر هزینه تامین مالی ۱۲٪ باشد با رسم شکل مطلوب است : محاسبه ارزش فعلی



$$\text{خالص ورودی} \Rightarrow ۲'۵۰۰'۰۰۰ - ۴۰۰'۰۰۰ = ۲'۱۰۰'۰۰۰$$

$$NPV \Rightarrow ۲'۱۰۰'۰۰۰ (P/A, 12\%, 10) - ۸'۰۰۰'۰۰۰ \Rightarrow ۲'۱۰۰'۰۰۰ (۵,۶۵۰) - ۸'۰۰۰'۰۰۰ \Rightarrow$$

$$۱۱'۸۶۵'۰۰۰ - ۸'۰۰۰'۰۰۰ = ۳'۸۶۵'۰۰۰$$

استاد بنیاد

جمہوریہ اقتصادی

۲۴۶

جدول ضمیمہ یک -
ارزش مرکب یک ریال

(F/P)

Year	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%
1	1.010	1.020	1.030	1.040	1.050	1.060	1.070
2	1.020	1.040	1.061	1.082	1.102	1.124	1.145
3	1.030	1.061	1.093	1.125	1.158	1.191	1.225
4	1.041	1.082	1.126	1.170	1.216	1.262	1.311
5	1.051	1.104	1.159	1.217	1.276	1.338	1.403
6	1.062	1.126	1.194	1.265	1.340	1.419	1.501
7	1.072	1.149	1.230	1.318	1.407	1.504	1.608
8	1.083	1.172	1.267	1.369	1.477	1.594	1.718
9	1.094	1.195	1.305	1.423	1.551	1.689	1.838
10	1.105	1.219	1.344	1.480	1.629	1.791	1.967
11	1.116	1.243	1.384	1.539	1.710	1.898	2.105
12	1.127	1.263	1.428	1.601	1.790	2.012	2.252
13	1.138	1.294	1.469	1.665	1.880	2.133	2.410
14	1.149	1.319	1.513	1.732	1.980	2.261	2.579
15	1.161	1.346	1.558	1.801	2.079	2.397	2.759
16	1.173	1.373	1.605	1.873	2.183	2.540	2.952
17	1.184	1.400	1.653	1.948	2.292	2.693	3.159
18	1.196	1.428	1.702	2.026	2.407	2.854	3.380
19	1.208	1.457	1.754	2.107	2.527	3.026	3.617
20	1.220	1.486	1.806	2.191	2.653	3.207	3.870
25	1.282	1.641	2.094	2.668	3.386	4.292	5.427
30	1.348	1.811	2.427	3.243	4.322	5.743	7.612

Year	8%	9%	10%	12%	14%	16%	18%
1	1.080	1.090	1.100	1.120	1.140	1.150	1.160
2	1.168	1.188	1.210	1.254	1.300	1.322	1.348
3	1.260	1.295	1.331	1.405	1.482	1.521	1.561
4	1.360	1.412	1.464	1.574	1.689	1.749	1.811
5	1.469	1.539	1.611	1.762	1.925	2.011	2.100
6	1.587	1.677	1.772	1.974	2.195	2.313	2.436
7	1.714	1.828	1.949	2.211	2.502	2.660	2.826
8	1.851	1.993	2.144	2.476	2.853	3.059	3.278
9	1.999	2.172	2.358	2.773	3.252	3.518	3.803
10	2.159	2.367	2.594	3.106	3.707	4.046	4.411
11	2.332	2.580	2.853	3.479	4.228	4.652	5.117
12	2.518	2.813	3.138	3.896	4.818	5.350	5.936
13	2.720	3.066	3.452	4.363	5.492	6.153	6.886
14	2.937	3.342	3.797	4.887	6.261	7.076	7.982
15	3.172	3.642	4.177	5.474	7.138	8.137	9.266
16	3.426	3.970	4.595	6.130	8.137	9.358	10.748
17	3.700	4.328	5.054	6.866	9.276	10.761	12.408
18	3.998	4.717	5.560	7.690	10.575	12.375	14.463
19	4.316	5.142	6.118	8.613	12.058	14.232	16.777
20	4.651	5.604	6.728	9.648	13.743	16.367	19.461
25	6.848	8.623	10.835	17.000	28.462	32.919	40.874
30	10.063	13.208	17.448	28.960	50.950	69.212	85.850

(1)

جدول ضمیمه يك -
ارزش مركب يك ريال

(دليله F/P)

Year	18%	20%	24%	28%	32%	36%
1	1.180	1.200	1.240	1.280	1.320	1.360
2	1.392	1.440	1.538	1.638	1.742	1.850
3	1.643	1.728	1.907	2.067	2.300	2.515
4	1.939	2.074	2.364	2.684	3.030	3.421
5	2.288	2.488	2.932	3.430	4.007	4.653
6	2.700	2.988	3.635	4.398	5.290	6.328
7	3.185	3.583	4.508	5.629	6.983	8.605
8	3.759	4.300	5.590	7.208	9.217	11.703
9	4.435	5.160	6.931	9.223	12.168	15.917
10	5.234	6.192	8.594	11.800	16.000	21.647
11	6.178	7.430	10.657	15.112	21.199	29.439
12	7.288	8.910	13.215	19.343	27.983	40.037
13	8.599	10.699	16.386	24.759	36.937	54.451
14	10.147	12.839	20.319	31.591	48.757	74.053
15	11.974	15.407	25.196	40.565	64.359	100.712
16	14.129	18.488	31.243	51.923	84.954	136.97
17	16.672	22.180	38.741	66.401	112.14	186.28
18	19.673	26.623	48.039	85.071	148.02	253.34
19	23.214	31.948	59.568	108.89	195.39	344.54
20	27.394	38.338	73.864	139.28	257.92	469.57
25	62.089	95.390	212.542	478.90	1033.8	2180.1
30	143.371	237.376	634.820	1645.5	4142.1	10143.

Year	40%	50%	60%	70%	80%	90%
1	1.400	1.500	1.600	1.700	1.800	1.900
2	1.960	2.250	2.560	2.890	3.240	3.610
3	2.744	3.375	4.096	4.913	5.832	6.859
4	3.842	5.002	6.544	8.352	10.498	13.032
5	5.378	7.594	10.486	14.199	18.896	24.761
6	7.530	11.391	16.777	24.138	34.012	47.046
7	10.541	17.086	26.844	41.034	61.222	89.387
8	14.758	25.629	42.950	69.758	110.200	169.836
9	20.661	38.443	68.720	118.568	198.359	322.688
10	28.925	57.665	109.951	201.599	357.047	613.107
11	40.496	86.496	175.922	342.719	642.684	1164.902
12	56.694	129.746	281.475	582.622	1156.831	2212.514
13	79.372	194.610	450.360	990.457	2082.295	4205.297
14	111.120	291.929	720.576	1683.777	3748.131	7990.065
15	155.568	437.894	1152.921	2802.421	6746.638	15181.122
16	217.795	650.84	1844.7	4868.1	12144.	28844.0
17	304.914	985.26	2951.5	8272.4	21859.	54604.0
18	426.879	1477.9	4722.4	14063.0	39340.	104130.0
19	597.030	2216.8	7555.8	23907.0	70824.	197840.0
20	836.683	3325.3	12089.0	40642.0	127480.	375900.0
25	4499.880	25251.	128780.0	577080.0	2408900.	8307600.9
30	24201.432	191750.	1329200.	8193500.0	45517000.	230470000.0

جدول ضمیمه ٢
ارزش فعلی يك ريال

P/F

Year	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	12%	14%	15%
1	.990	.980	.971	.962	.952	.943	.935	.926	.917	.909	.893	.877	.870
2	.980	.961	.943	.925	.907	.890	.873	.857	.842	.826	.797	.769	.756
3	.971	.942	.915	.889	.864	.840	.816	.794	.772	.751	.712	.675	.658
4	.961	.924	.889	.855	.823	.792	.763	.735	.708	.683	.636	.592	.572
5	.951	.906	.863	.822	.784	.747	.713	.681	.650	.621	.567	.519	.497
6	.942	.889	.838	.790	.746	.705	.666	.630	.598	.564	.507	.456	.432
7	.933	.871	.813	.760	.711	.665	.623	.583	.547	.513	.452	.400	.376
8	.923	.853	.789	.731	.677	.627	.582	.540	.502	.467	.404	.351	.327
9	.914	.837	.760	.701	.645	.592	.544	.500	.460	.424	.361	.308	.284
10	.905	.820	.744	.676	.614	.558	.508	.463	.422	.386	.322	.270	.247
11	.890	.804	.728	.650	.585	.527	.475	.429	.388	.350	.287	.237	.215
12	.887	.788	.701	.625	.557	.497	.444	.397	.350	.319	.257	.208	.187
13	.879	.779	.691	.601	.530	.469	.415	.368	.320	.290	.229	.182	.163
14	.870	.758	.661	.577	.505	.442	.388	.340	.299	.267	.205	.160	.141
15	.861	.743	.642	.555	.481	.417	.362	.315	.275	.239	.183	.140	.123
16	.853	.728	.623	.531	.458	.394	.339	.292	.252	.218	.163	.123	.107
17	.844	.714	.605	.513	.438	.371	.317	.270	.231	.198	.146	.108	.093
18	.836	.700	.587	.494	.416	.350	.290	.250	.212	.180	.130	.095	.081
19	.828	.680	.570	.475	.396	.331	.270	.232	.194	.164	.116	.083	.070
20	.820	.673	.554	.458	.377	.312	.258	.215	.178	.149	.104	.073	.061
25	.780	.610	.478	.375	.295	.233	.184	.146	.116	.092	.059	.038	.030
30	.742	.552	.412	.308	.231	.174	.131	.099	.075	.057	.033	.020	.015
Year	16%	18%	20%	24%	28%	32%	36%	40%	50%	60%	70%	80%	90%
1	.862	.847	.833	.809	.781	.758	.735	.714	.667	.625	.588	.556	.528
2	.743	.718	.694	.650	.610	.574	.541	.510	.444	.391	.346	.309	.277
3	.641	.609	.579	.524	.477	.435	.398	.364	.298	.244	.204	.171	.146
4	.552	.516	.482	.423	.373	.329	.292	.260	.198	.153	.120	.095	.077
5	.470	.437	.402	.341	.291	.250	.215	.180	.132	.095	.070	.053	.040
6	.410	.370	.335	.275	.227	.189	.158	.133	.088	.060	.041	.029	.021
7	.354	.314	.279	.222	.178	.143	.116	.095	.059	.037	.024	.016	.011
8	.305	.266	.233	.179	.139	.109	.085	.063	.039	.023	.014	.009	.006
9	.263	.226	.194	.144	.108	.082	.063	.048	.026	.015	.008	.005	.003
10	.227	.191	.162	.110	.085	.062	.046	.035	.017	.009	.005	.003	.002
11	.195	.162	.135	.094	.068	.047	.034	.025	.012	.006	.003	.002	.001
12	.168	.137	.112	.076	.052	.030	.025	.018	.006	.004	.002	.001	.001
13	.145	.110	.093	.061	.040	.027	.018	.013	.005	.002	.001	.001	.000
14	.125	.099	.078	.049	.032	.021	.014	.009	.003	.001	.001	.000	.000
15	.108	.084	.065	.040	.025	.016	.010	.006	.002	.001	.000	.000	.000
16	.093	.071	.051	.032	.019	.012	.007	.005	.002	.001	.000	.000	.000
17	.080	.060	.045	.026	.015	.009	.005	.003	.001	.000	.000	.000	.000
18	.069	.051	.038	.021	.012	.007	.004	.002	.001	.000	.000	.000	.000
19	.060	.043	.031	.017	.009	.005	.003	.002	.000	.000	.000	.000	.000
20	.051	.037	.026	.014	.007	.004	.002	.001	.000	.000	.000	.000	.000
25	.024	.016	.010	.005	.002	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
30	.012	.007	.004	.002	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

(٢)

F/A

جدول ضمیمه ۲

جمع اقساط مساوی سالیانه برای يك ريال

F/A

Year	1%	2%	3%	4%	5%	6%
1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
2	2.010	2.020	2.030	2.040	2.050	2.060
3	3.030	3.060	3.091	3.122	3.152	3.184
4	4.060	4.122	4.184	4.240	4.310	4.375
5	5.101	5.204	5.309	5.418	5.528	5.637
6	6.152	6.308	6.468	6.633	6.802	6.975
7	7.214	7.434	7.662	7.898	8.142	8.394
8	8.286	8.533	8.892	9.214	9.549	9.897
9	9.369	9.755	10.159	10.583	11.027	11.491
10	10.462	10.950	11.464	12.000	12.578	13.181
11	11.567	12.169	12.808	13.486	14.207	14.972
12	12.683	13.412	14.192	15.026	15.917	16.870
13	13.809	14.680	15.618	16.627	17.713	18.882
14	14.947	15.974	17.086	18.292	19.599	21.051
15	16.097	17.293	18.599	20.024	21.578	23.278
16	17.258	18.639	20.157	21.825	23.657	25.673
17	18.430	20.012	21.762	23.698	25.840	28.213
18	19.615	21.412	23.414	25.645	28.132	30.900
19	20.811	22.841	25.117	27.671	30.539	33.760
20	22.019	24.297	26.870	29.778	33.066	36.788
25	28.243	32.030	36.459	41.618	47.727	54.885
30	34.785	40.505	44.513	56.885	66.439	79.058
Year	7%	8%	9%	10%	12%	14%
1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
2	2.070	2.080	2.090	2.100	2.120	2.140
3	3.215	3.248	3.278	3.310	3.374	3.440
4	4.440	4.506	4.573	4.641	4.770	4.921
5	5.751	5.867	5.985	6.105	6.353	6.610
6	7.153	7.336	7.523	7.716	8.115	8.536
7	8.654	8.923	9.200	9.487	10.089	10.730
8	10.260	10.637	11.028	11.436	12.300	13.233
9	11.978	12.488	13.021	13.579	14.770	16.085
10	13.816	14.487	15.193	15.937	17.549	19.337
11	15.784	16.645	17.560	18.531	20.655	23.044
12	17.888	18.977	20.141	21.384	24.133	27.271
13	20.141	21.495	22.953	24.523	28.029	32.089
14	22.550	24.215	26.019	27.975	32.393	37.581
15	25.129	27.152	29.361	31.772	37.280	43.842
16	27.888	30.324	33.003	35.950	42.753	50.980
17	30.840	33.750	36.974	40.545	48.884	59.116
18	33.999	37.450	41.301	45.599	55.750	68.394
19	37.379	41.446	46.018	51.159	63.440	78.969
20	40.995	45.762	51.160	57.275	72.052	91.025
25	63.249	73.106	84.701	98.347	133.334	181.871
30	94.461	113.283	136.308	164.494	241.333	350.787

جدول ضمیمه ۳

جمع اقساط مساوی سالیانه برای يك ريال

F/A

Year	15%	15%	20%	24%	28%	32%
1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
2	2.160	2.180	2.200	2.240	2.280	2.320
3	3.500	3.572	3.640	3.778	3.918	4.062
4	5.068	5.215	5.368	5.684	6.018	6.362
5	6.877	7.154	7.442	8.048	8.700	9.398
6	8.977	9.442	9.930	10.980	12.138	13.408
7	11.414	12.142	12.918	14.815	16.534	18.698
8	14.240	15.327	16.499	19.123	22.183	25.678
9	17.518	19.086	20.799	24.712	29.369	34.895
10	21.321	23.521	25.059	31.643	38.592	47.062
11	25.733	28.755	32.150	40.238	50.399	63.122
12	30.850	34.931	39.580	50.985	65.510	84.320
13	36.788	42.219	48.497	64.110	84.853	112.303
14	43.672	50.818	59.190	80.490	109.812	149.240
15	51.660	60.965	72.035	100.815	141.303	197.997
16	60.925	72.939	87.442	126.011	181.87	262.36
17	71.673	87.068	105.931	157.253	233.79	347.31
18	84.141	103.740	128.117	195.994	300.25	459.45
19	98.603	123.414	154.740	244.033	385.32	607.47
20	115.780	146.628	186.689	302.601	494.21	802.88
25	249.214	342.603	471.081	898.092	1706.8	3220.8
30	530.312	790.948	1181.882	2840.910	5873.2	12941.0
Year	36%	40%	50%	60%	70%	80%
1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
2	2.380	2.460	2.500	2.600	2.700	2.800
3	4.210	4.360	4.750	5.160	5.590	6.040
4	6.725	7.104	8.125	9.258	10.503	11.872
5	10.140	10.818	13.188	15.810	18.855	22.370
6	14.799	16.324	20.781	26.295	33.054	41.265
7	21.128	23.853	32.172	43.073	57.191	75.278
8	29.732	34.395	49.258	69.918	98.225	136.500
9	41.435	49.153	74.887	112.868	167.983	246.699
10	57.352	69.814	113.330	181.585	286.570	445.058
11	78.998	98.739	170.995	291.536	488.170	802.105
12	108.437	139.235	257.493	467.458	830.888	1444.788
13	148.475	195.929	387.239	748.933	1413.510	2801.619
14	202.928	275.300	581.859	1199.293	2403.968	4883.914
15	278.979	386.420	873.788	1919.869	4087.745	8432.045
16	377.69	541.99	1311.7	3072.8	6950.2	15179.0
17	514.66	759.78	1968.5	4917.5	11816.0	27323.0
18	700.94	1064.7	2933.8	7868.9	20089.0	49182.0
19	954.28	1491.0	4431.7	12591.0	34152.0	88528.0
20	1298.8	2089.2	6648.5	20147.0	58059.0	159350.0
25	6053.0	11247.0	50500.0	211270.0	824370.0	3011100.0
30	28172.0	60501.0	383500.0	2215400.0	11765000.0	58896000.0

جدول ضمیمه ۴

نرخ ارزش فعلی اقساط مساوی سالیانه

ar	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
1	0.990	0.980	0.971	0.962	0.952	0.943	0.935	0.926	0.917	0.909
2	1.970	1.942	1.913	1.886	1.859	1.833	1.809	1.783	1.759	1.730
3	2.941	2.884	2.829	2.775	2.723	2.673	2.624	2.577	2.531	2.487
4	3.902	3.808	3.717	3.630	3.546	3.465	3.387	3.312	3.240	3.170
5	4.853	4.713	4.580	4.452	4.329	4.212	4.100	3.990	3.890	3.791
6	5.795	5.601	5.417	5.242	5.075	4.917	4.760	4.623	4.488	4.355
7	6.728	6.472	6.230	6.002	5.788	5.582	5.389	5.208	5.033	4.868
8	7.652	7.325	7.020	6.733	6.463	6.210	5.971	5.747	5.535	5.335
9	8.568	8.102	7.768	7.435	7.108	6.802	6.515	6.247	5.985	5.759
10	9.471	8.983	8.630	8.111	7.722	7.300	7.024	6.710	6.418	6.145
11	10.368	9.787	9.253	8.700	8.306	7.887	7.499	7.139	6.805	6.495
12	11.255	10.575	9.954	9.385	8.803	8.281	7.913	7.530	7.181	6.814
13	12.134	11.348	10.635	9.948	9.394	8.853	8.358	7.904	7.487	7.103
14	13.004	12.109	11.290	10.503	9.809	9.295	8.745	8.244	7.768	7.367
15	13.865	12.849	11.938	11.118	10.380	9.712	9.103	8.559	8.060	7.606
16	14.718	13.578	12.561	11.652	10.838	10.109	9.447	8.851	8.312	7.824
17	15.562	14.292	13.169	12.108	11.274	10.477	9.703	9.122	8.544	8.022
18	16.398	14.992	13.754	12.659	11.690	10.828	10.059	9.372	8.756	8.201
19	17.226	15.678	14.324	13.134	12.085	11.158	10.336	9.604	8.950	8.365
20	18.046	16.351	14.877	13.590	12.402	11.470	10.594	9.818	9.128	8.514
21	22.023	19.523	17.413	15.622	14.094	12.783	11.654	10.675	9.823	9.077
22	25.808	22.397	19.600	17.292	15.373	13.705	12.409	11.258	10.274	9.427
23	29.593	25.171	21.961	19.385	17.162	15.183	13.687	12.371	11.200	10.217
24	33.378	28.846	25.224	22.344	19.809	17.478	15.336	13.809	12.478	11.296
25	37.163	32.631	28.989	25.593	22.213	19.642	17.210	14.876	13.437	12.115
26	40.948	36.416	32.774	29.378	25.007	22.007	19.407	16.667	15.118	13.676
27	44.733	40.201	36.559	33.163	28.802	25.802	22.202	18.458	16.909	15.467
28	48.518	43.986	40.344	36.948	32.597	29.597	25.397	20.249	18.699	17.258
29	52.303	47.771	44.129	40.733	36.392	33.392	29.592	22.040	20.490	19.049
30	56.088	51.556	47.914	44.518	40.187	37.187	33.387	23.831	22.281	20.840
31	59.873	55.341	51.699	48.303	43.982	40.982	37.182	25.622	24.072	22.631
32	63.658	59.126	55.484	52.088	47.777	44.777	40.977	27.413	25.863	24.422
33	67.443	62.911	59.269	55.873	51.572	48.572	44.772	29.204	27.654	26.213
34	71.228	66.696	63.054	59.658	55.367	52.367	48.567	30.995	29.445	28.004
35	75.013	70.481	66.839	63.443	59.162	56.162	52.362	32.786	31.236	29.795
36	78.798	74.266	70.624	67.228	62.957	60.957	56.157	34.577	33.027	31.586
37	82.583	78.051	74.409	71.013	66.752	64.752	60.152	36.368	34.818	33.377
38	86.368	81.836	78.194	74.798	70.547	68.547	64.147	38.159	36.609	35.168
39	90.153	85.621	81.979	78.583	74.342	72.342	68.142	39.950	38.400	36.959
40	93.938	89.406	85.764	82.368	78.137	76.137	72.337	41.741	40.191	38.750
41	97.723	93.191	89.549	86.153	81.932	80.932	76.132	43.532	41.982	40.541
42	101.508	96.976	93.334	89.938	85.727	84.727	80.127	45.323	43.773	42.332
43	105.293	100.761	97.119	93.723	89.522	88.522	84.122	47.114	45.564	44.123
44	109.078	104.546	100.904	97.508	93.317	92.317	88.117	48.905	47.355	45.914
45	112.863	108.331	104.689	101.293	97.112	96.112	92.312	50.696	49.146	47.705
46	116.648	112.116	108.474	105.078	100.907	100.907	96.107	52.487	50.937	49.496
47	120.433	115.901	112.259	108.863	104.702	104.702	100.102	54.278	52.728	51.287
48	124.218	119.686	116.044	112.648	108.497	108.497	104.107	56.069	54.519	53.078
49	128.003	123.471	119.829	116.433	112.292	112.292	108.102	57.860	56.310	54.869
50	131.788	127.256	123.614	120.218	116.087	116.087	112.107	59.651	58.101	56.660
51	135.573	131.041	127.399	123.993	119.882	119.882	116.102	61.442	59.892	58.451
52	139.358	134.826	131.184	127.778	123.677	123.677	120.107	63.233	61.683	60.242
53	143.143	138.611	134.969	131.563	127.472	127.472	124.102	65.024	63.474	62.033
54	146.928	142.396	138.754	135.348	131.267	131.267	128.107	66.815	65.265	63.824
55	150.713	146.181	142.539	139.133	135.062	135.062	132.102	68.606	67.056	65.615
56	154.498	149.966	146.324	142.918	138.857	138.857	136.107	70.397	68.847	67.406
57	158.283	153.751	150.109	146.703	142.652	142.652	140.102	72.188	70.638	69.197
58	162.068	157.536	153.894	150.488	146.447	146.447	144.107	73.979	72.429	70.988
59	165.853	161.321	157.679	154.273	150.242	150.242	148.102	75.770	74.220	72.779
60	169.638	165.106	161.464	158.058	154.037	154.037	152.107	77.561	76.011	74.570
61	173.423	168.891	165.249	161.843	157.832	157.832	156.102	79.352	77.802	76.361
62	177.208	172.676	169.034	165.628	161.627	161.627	160.107	81.143	79.593	78.152
63	180.993	176.461	172.819	169.413	165.422	165.422	164.102	82.934	81.384	79.943
64	184.778	180.246	176.604	173.198	169.217	169.217	168.107	84.725	83.175	81.734
65	188.563	184.031	180.389	176.983	173.012	173.012	172.102	86.516	84.966	83.525
66	192.348	187.816	184.174	180.768	176.807	176.807	176.107	88.307	86.757	85.316
67	196.133	191.601	187.959	184.553	180.602	180.602	180.102	90.098	88.548	87.107
68	199.918	195.386	191.744	188.338	184.397	184.397	184.107	91.889	90.339	88.898
69	203.703	199.171	195.529	192.123	188.192	188.192	188.102	93.680	92.130	90.689
70	207.488	202.956	199.314	195.908	191.987	191.987	192.107	95.471	93.921	92.480
71	211.273	206.741	203.099	199.693	195.782	195.782	196.102	97.262	95.712	94.271
72	215.058	210.526	206.884	203.478	199.577	199.577	200.107	99.053	97.503	96.062
73	218.843	214.311	210.669	207.263	203.372	203.372	204.102	100.844	99.294	97.853
74	222.628	218.096	214.454	211.048	207.167	207.167	208.107	102.635	101.085	99.644
75	226.413	221.881	218.239	214.833	210.962	210.962	212.102	104.426	102.876	101.435
76	230.198	225.666	222.024	218.618	214.757	214.757	216.107	106.217	104.667	103.226
77	233.983	229.451	225.809	222.403	218.552	218.552	220.102	108.008	106.458	105.017
78	237.768	233.236	229.594	226.188	222.347	222.347	224.107	109.799	108.249	106.808
79	241.553	237.021	233.379	229.973	226.142	226.142	228.102	111.590	110.040	108.599
80	245.338	240.806	237.164	233.758	229.937	229.937	232.107	113.381	111.831	110.390
81	249.123	244.591	240.949	237.543	233.732	233.732	236.102	115.172	113.622	112.181
82	252.908	248.376	244.734	241.328	237.527	237.527	240.107	116.963	115.413	113.972
83	256.693	252.161	248.519	245.113	241.322	241.322	244.102	118.754	117.204	115.763
84	260.478	255.946	252.304	248.898	245.117	245.117	248.107	120.545	118.995	117.554
85	264.263	259.731	256.089	252.683	248.912	248.912	252.102	122.336	120.786	119.345
86	268.048	263.516	259.874	256.468	252.707	252.707	256.107	124.127	122.577	121.136
87	271.833	267.301	263.659	260.253	256.502	256.502	260.102	125.918	124.368	122.927
88	275.618	271.086	267.444	264.038	260.297	260.297	264.107	127.709	126.159	124.718
89	279.403	274.871	271.229	267.823	264.092	264.092	268.102	129.500	127.950	126.509
90	283.188	278.656	275.014	271.608	267.887	267.887	272.107	131.291	129.741	128.300
91	286.973	282.441	278.799	275.393	271.682	271.682	276.102	133.082	131.532	130.091
92	290.758	286.226	282.584	279.178	275.477	275.477	280.107	134.873	133.323	131.882
93	294.543	290.011	286.369	282.963	279.272	279.272	284.102	136.664	135.114	133.673
94	298.328	293.796	290.154	286.748	283.067	283.067	288.107	138.455	136.905	135.464
95	302.113	297.581	293.939	290.533	286.862	286.862	292.102	140.246	138.696	137.255
96	305.898	301.366	297.724	294.318	290.657	290.657	296.107	142.037	140.487	139.046
97	309.683	305.151	301.509	298.103	294.452	294.452	300.102	143.828		

A/G

ANNUAL COST GRADIENT FACTORS(A/G)

N	7%	8%	9%	10%	12%	15%	18%	N
2	0.483	0.481	0.478	0.476	0.472	0.465	0.459	2
3	0.955	0.949	0.943	0.936	0.925	0.907	0.890	3
4	1.415	1.404	1.392	1.381	1.359	1.326	1.295	4
5	1.865	1.846	1.828	1.810	1.775	1.723	1.673	5
6	2.303	2.276	2.253	2.224	2.172	2.097	2.025	6
7	2.730	2.694	2.657	2.622	2.551	2.450	2.353	7
8	3.146	3.099	3.051	3.004	2.913	2.781	2.656	8
9	3.552	3.491	3.431	3.372	3.257	3.092	2.936	9
10	3.946	3.871	3.798	3.725	3.585	3.383	3.194	10
11	4.330	4.239	4.151	4.064	3.895	3.655	3.430	11
12	4.702	4.596	4.491	4.388	4.190	3.908	3.647	12
13	5.065	4.940	4.818	4.699	4.468	4.144	3.845	13
14	5.417	5.273	5.133	4.995	4.732	4.362	4.025	14
15	5.758	5.594	5.435	5.279	4.980	4.565	4.189	15
16	6.090	5.905	5.724	5.549	5.215	4.752	4.337	16
17	6.411	6.204	6.002	5.807	5.435	4.925	4.471	17
18	6.722	6.492	6.267	6.053	5.643	5.084	4.572	18
19	7.024	6.770	6.524	6.286	5.838	5.231	4.700	19
20	7.316	7.037	6.767	6.508	6.020	5.365	4.798	20
22	7.872	7.541	7.223	6.919	6.351	5.601	4.963	22
24	8.392	8.007	7.638	7.288	6.641	5.798	5.095	24
25	8.639	8.225	7.832	7.458	6.771	5.883	5.150	25
26	8.877	8.435	8.016	7.619	6.892	5.961	5.199	26
28	9.329	8.829	8.357	7.914	7.110	6.096	5.281	28
30	9.749	9.190	8.666	8.176	7.297	6.207	5.345	30
32	10.138	9.520	8.944	8.409	7.459	6.257	5.394	32
34	10.499	9.821	9.193	8.615	7.596	6.371	5.433	34
35	10.669	9.961	9.308	8.709	7.658	6.402	5.449	35
36	10.832	10.095	9.417	8.796	7.714	6.430	5.462	36
38	11.140	10.344	9.617	8.956	7.814	6.478	5.485	38
40	11.423	10.570	9.796	9.096	7.899	6.517	5.502	40
45	12.036	11.045	10.160	9.374	8.057	6.583	5.529	45
50	12.529	11.411	10.429	9.570	8.160	6.620	5.543	50
55	12.921	11.690	10.626	9.708	8.225	6.641	5.549	55
60	13.232	11.902	10.768	9.802	8.266	6.653	5.553	60
65	13.476	12.060	10.870	9.867	8.292	6.659	5.554	65
70	13.666	12.178	10.943	9.911	8.308	6.663	5.555	70
75	13.814	12.266	10.994	9.941	8.318	6.665	5.555	75
80	13.927	12.330	11.030	9.961	8.324	6.666	5.555	80
85	14.015	12.377	11.055	9.974	8.328	6.666	5.555	85
90	14.081	12.412	11.073	9.983	8.330	6.666	5.556	90
95	14.132	12.437	11.085	9.989	8.331	6.667	5.556	95
100	14.170	12.455	11.093	9.993	8.332	6.667	5.556	100

A/G 261

TABLE A-26

ANNUAL COST GRADIENT FACTORS (A/G)

N	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	N
2	0.455	0.444	0.435	0.426	0.417	0.408	0.400	2
3	0.879	0.852	0.827	0.803	0.790	0.758	0.737	3
4	1.274	1.225	1.178	1.134	1.092	1.053	1.015	4
5	1.641	1.563	1.490	1.422	1.358	1.298	1.242	5
6	1.979	1.868	1.765	1.670	1.581	1.499	1.423	6
7	2.290	2.142	2.006	1.881	1.766	1.661	1.565	7
8	2.576	2.387	2.216	2.063	1.919	1.791	1.675	8
9	2.836	2.605	2.396	2.209	2.042	1.893	1.760	9
10	3.074	2.797	2.551	2.334	2.142	1.973	1.824	10
11	3.289	2.966	2.683	2.436	2.221	2.034	1.871	11
12	3.484	3.115	2.795	2.520	2.285	2.082	1.907	12
13	3.660	3.244	2.889	2.589	2.334	2.118	1.933	13
14	3.817	3.356	2.968	2.644	2.373	2.145	1.952	14
15	3.959	3.453	3.034	2.689	2.403	2.165	1.966	15
16	4.085	3.537	3.089	2.725	2.426	2.180	1.976	16
17	4.198	3.608	3.135	2.753	2.444	2.191	1.983	17
18	4.298	3.670	3.172	2.776	2.458	2.200	1.988	18
19	4.386	3.722	3.202	2.793	2.468	2.206	1.991	19
20	4.464	3.767	3.228	2.808	2.476	2.210	1.994	20
22	4.554	3.836	3.265	2.827	2.487	2.216	1.997	22
24	4.644	3.886	3.289	2.839	2.493	2.219	1.999	24
25	4.735	3.905	3.298	2.843	2.494	2.220	1.999	25
26	4.771	3.921	3.305	2.847	2.496	2.221	1.999	26
28	4.829	3.946	3.315	2.851	2.498	2.221	2.000	28
30	4.873	3.963	3.322	2.853	2.499	2.222	2.000	30
32	4.906	3.975	3.326	2.855	2.499	2.222	2.000	32
34	4.931	3.983	3.329	2.856	2.500	2.222	2.000	34
35	4.941	3.986	3.330	2.856	2.500	2.222	2.000	35
36	4.949	3.988	3.330	2.856	2.500	2.222	2.000	36
38	4.963	3.992	3.332	2.857	2.500	2.222	2.000	38
40	4.973	3.995	3.332	2.857	2.500	2.222	2.000	40
45	4.988	3.998	3.333	2.857	2.500	2.222	2.000	45
50	4.995	3.999	3.333	2.857	2.500	2.222	2.000	50
55	4.998	4.000	3.333	2.857	2.500	2.222	2.000	55
60	4.999	4.000	3.333	2.857	2.500	2.222	2.000	60
65	5.000	4.000	3.333	2.857	2.500	2.222	2.000	65
70	5.000	4.000	3.333	2.857	2.500	2.222	2.000	70
75	5.000	4.000	3.333	2.857	2.500	2.222	2.000	75
80	5.000	4.000	3.333	2.857	2.500	2.222	2.000	80
85	5.000	4.000	3.333	2.857	2.500	2.222	2.000	85
90	5.000	4.000	3.333	2.857	2.500	2.222	2.000	90
95	5.000	4.000	3.333	2.857	2.500	2.222	2.000	95
100	5.000	4.000	3.333	2.857	2.500	2.222	2.000	100