

Prof. Dr. Hartmut Schmidt

**KLAUSUR ZUR DIPLOMPRÜFUNG IN ALLGEM. BETRIEBSWIRTSCHAFTSLEHRE**

**Hinweise zur Bearbeitung**

1. Bearbeiten Sie jede Aufgabe und auch jede Teilaufgabe auf einem neuen Blatt. Kennzeichnen Sie jedes einzelne Blatt oben **l i n k s** mit der Aufgabennummer sowie der Seitenzahl der Aufgabe (z.B. 2/1, 2a/3) und oben **r e c h t s** mit Ihrer Matrikelnummer. Beschreiben Sie die Blätter einseitig. Lassen Sie links einen Rand von wenigstens 6 cm.

2. Schreiben Sie die von Ihnen gewählte Alternative und die Anzahl der Blätter je Teilaufgabe auf die Vorderseite des EDV-Deckblattes. Z.B.:

Alternative A	
Nr. der Aufgabe	Blätter je Aufgabe
1a	3
1b	4

3. Wenn Sie diese Regeln, die eine genaue Korrektur und faire Bewertung sehr erleichtern, nicht beachten, kann der Korrektor in Fällen der Ziff. 1 mit **3 bis 15 Punkten** Abzug reagieren. Verstöße gegen Ziff. 2 können Sie **maximal 20 Punkte** kosten.

**Wahlmöglichkeiten (vor der Bearbeitung UNBEDINGT durchlesen!)**

Sie können entweder Alternative A oder Alternative B dieser Klausur bearbeiten.

A: Sie bearbeiten die Aufgaben Nr. 1, 2, 3, 4 und 5.

B: Sie bearbeiten die Aufgaben Nr. 6, 7, 8, 9 und 10.

Die Vorgabepunktzahl je Alternative beträgt 250 Punkte, wobei jede Alternative aus 5 Fragen à 50 Punkten besteht. Da Sie je Punkt eine Bearbeitungszeit von einer Minute ansetzen sollen, haben Sie 50 Minuten Zeit, um die Aufgaben ein weiteres Mal durchzulesen und um sich für Ihre optimale Klausurstrategie zu entscheiden. Zur Erleichterung Ihrer Zeiteinteilung werden bei Teilaufgaben die entsprechenden Vorgabepunktzahlen angegeben.

**ACHTUNG: Denken Sie daran, daß Sie die Aufgaben der Alternativen nicht kombinieren können. Sie müssen sich für eine Alternative entscheiden. Nur die Aufgaben der gewählten Alternative bearbeiten!**

**Alternative A**

Punkt-  
zahl      **Aufgabe 1**  
                 **Unternehmensziel Marktwertmaximierung**

- (25)      a)      Erläutern Sie das Unternehmensziel Marktwertmaximierung. Begründen Sie das Unternehmensziel Marktwertmaximierung bei Sicherheit. Nach welchem Kriterium sind Investitionsentscheidungen zu treffen? Unterstützen Sie Ihre Ausführungen graphisch.
- (25)      b)      Welche Folgen für das Ziel Marktwertmaximierung hat die Aufgabe der Sicherheitsannahme? Welche Anforderungen resultieren daraus an Investitionsentscheidungsmodelle, und inwieweit genügen Ihnen bekannte Modelle zur Investitionsentscheidung bei Nicht-Sicherheit diesen Anforderungen?

Punkt-  
zahl      **Aufgabe 2**  
                 **Portefeuilletheorie**

- (15)      a)      Was versteht man unter Diversifikation? Zeigen Sie formal, wie sich durch Erhöhen der Anzahl der Komponenten eines Portefeuilles dessen Risiko reduzieren läßt. Treffen Sie geeignete Annahmen. Stellen Sie den Zusammenhang graphisch dar. Gehen Sie auch auf die Begriffe systematisches, unsystematisches, diversifizierbares, nicht-diversifizierbares Risiko ein.
- b)      Ihr Beteiligungsbesitz besteht je zur Hälfte aus Unternehmen A und Unternehmen B. Die Renditeverteilungen sind Ihnen bekannt:

	Umweltzustand		
	1 ( $p_1 = 0,40$ )	2 ( $p_2 = 0,25$ )	3 ( $p_3 = 0,35$ )
A	- 0,05	0,25	0,16
B	0,11	- 0,04	0,06

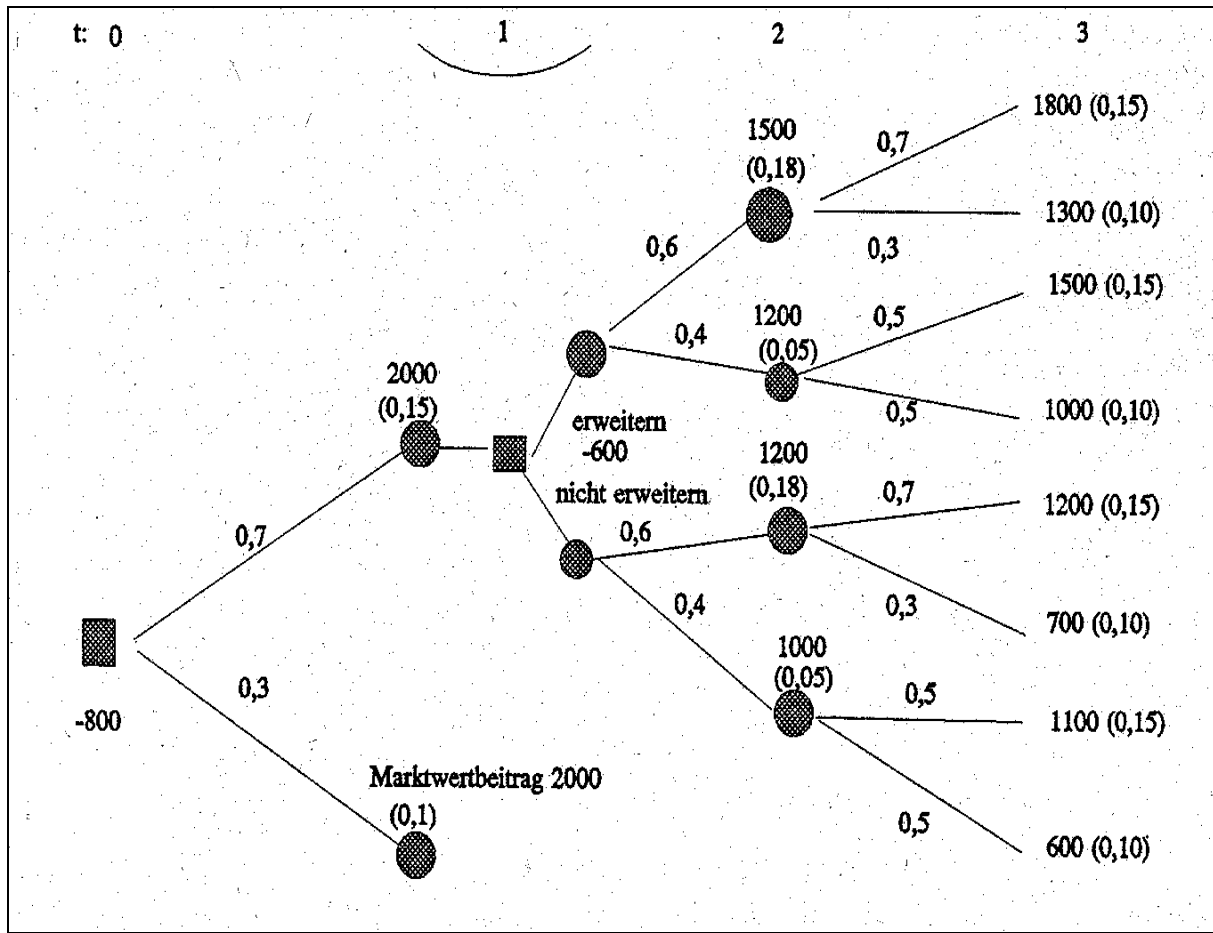
$P_i$  steht für die Eintrittswahrscheinlichkeit des Umweltzustandes  $i$ .

- (15)           ba) Sie sind risikoscheu und handeln rational. Da das Unternehmensbeteiligungsgeschäft nicht zu Ihrer originären Geschäftstätigkeit zählt, möchten Sie zudem das damit verbundene Risiko minimieren. Um wieviel Prozentpunkte sollten Sie den Anteil von Unternehmen A erhöhen bzw. reduzieren? Wie hoch sind dann erwartete Rendite und Standardabweichung Ihres Portefeuilles?
- (10)           bb) Welches Risiko müssen Sie zu tragen bereit sein, damit Sie eine Rendite in Höhe von 6,3 %, 7,5 % oder 9,5 % erwarten können? Skizzieren Sie Ihre Linie effizienter Portefeuilles.
- (5)            bc) Für welche Portfeuillezusammensetzung hätte sich ein anderer risikoaverser Anleger entschieden? Welche Aufteilung hätte ein risikofreudiger Investor gewählt?
- (5)            bd) Nehmen Sie zusätzlich an, Sie könnten uneingeschränkt finanzielle Mittel zu einem konstanten Zinssatz bonitätsrisikofrei anlegen und aufnehmen. Wie verändert sich Ihre Effizienzlinie in diesem neuen Umfeld? Welche Konsequenzen hat das für Ihre Investitionsentscheidung?

Punkt-  
zahl

**Aufgabe 3**  
**Investitionsentscheidung mit dem mehrperiodigen Capital Asset Pricing Model**

- (30)           a) Die ABC Luftfahrt AG steht vor der Entscheidung, in ein gebrauchtes Kurzstreckenflugzeug zu investieren. Die Anschaffungskosten betragen T € 800. Nach Ablauf einer Periode wird bei positiver Entwicklung der Passagierzahl erwogen, ein weiteres Flugzeug zu T € 600 zu erwerben. Die ABC Luftfahrt AG möchte die Güte ihrer Investitionsrechnung verbessern und auf Grundlage des mehrperiodigen CAPM entscheiden. Sie als Finanzmanager werden gebeten, die Vorteilhaftigkeitsanalyse vorzunehmen. Ein freundlicher Kollege hat bereits die relevanten Daten in einem Entscheidungsbaum erfaßt. Der Zinssatz auf risikofreie Anlagen soll für die erste Periode 5 %, für die zweite 6 % und für die dritte wiederum 5 % betragen. Die Zahlen an den Knoten, die nicht in Klammern stehen, geben die Zahlungsüberschüsse und die Anschaffungskosten an, die Zahlen in Klammern die jeweilige Rendite des Marktportfolios. An den Kanten des Baums sind die Eintrittswahrscheinlichkeiten der verschiedenen Zustände abgetragen.



- (20) b) Beschreiben Sie vier andere Verfahren, die für die in Rede stehende Investitionsentscheidung geeignet wären. Für welches der fünf Verfahren würden Sie sich entscheiden? Begründen Sie Ihre Antwort.

Punkt-  
zahl **Aufgabe 4**  
**Kapitalstrukturtheorie**

Die Kommrot AG, noch eine personenbezogene Kapitalgesellschaft, deren Alleininhaber gleichzeitig auch die Unternehmensleitung anführt, plant eine Erweiterungsinvestition. Die Investition leistet einen positiven Beitrag zum Marktwert des Unternehmens und soll durchgeführt werden. Für die Finanzierung bieten sich folgende Alternativen an:

- Eine Kreditaufnahme bei der Hausbank.
- Eine Aktienemission mit gleichzeitigem Going Public. Der bisherige Alleininhaber zeichnet keine der neuen Aktien.

- (25) a) Wie beurteilen Sie die Überlegungen der Kommrot AG im Lichte der Thesen von Modigliani und Miller zur Kapitalstruktur? Argumentieren Sie mit Hilfe eines allgemeinen Arbitragebeweises und benennen Sie explizit die Annahmen Ihrer Argumentation.
- (25) b) Wie würde ein Vertreter der Agency-Theorie die Finanzierungsalternativen beurteilen? Wäre eine optimale Finanzierungsentscheidung denkbar?

Punkt-  
zahl

**Aufgabe 5**  
**Wertpapiererwerbs- und Übernahmegesetz**

- (8) a) Erläutern Sie die Funktion des Marktes für Unternehmenskontrolle, unterscheiden Sie zwischen Ex-ante- und Ex-post-Wirkung.
- (10) b) Welche Gesetzesziele und allgemeine Grundsätze werden mit dem WpÜG verfolgt?
- (25) c) Stellen Sie das Übernahmeverfahren nach dem WpÜG dar. Zeigen Sie die Zusammenhänge auf, die zwischen den Vorschriften des WpÜG bestehen und den hohen Grad an Konsistenz des WpÜG belegen. Gehen Sie auf Angebotsfrist, Informationspflicht und Bieterwettbewerb ein.
- (7) d) Wird der Minderheitenschutz durch das WpÜG gestärkt? Beachten Sie dabei auch die Auswirkungen auf den Markt für Unternehmenskontrolle.

## Alternative B

Punkt-  
zahl      **Aufgabe 6**  
                 **Methoden der Investitionsrechnung bei Sicherheit**

- (20)      a)      Erklären Sie, wie Sie bei der Beurteilung von Investitionsprojekten nach der Nettobarwertmethode und der Methode des internen Zinsfußes (MIZ) zu Vorteilhaftigkeitsentscheidungen gelangen. Erläutern Sie wesentliche Kritikpunkte an der MIZ. Unter welchen Voraussetzungen führen beide Methoden nicht zum selben Ergebnis? Geben Sie wenigstens ein konkretes Beispiel.
- b)      Als Finanzvorstand der HaiTech AG erwägen Sie, für Ihr Unternehmen eine neue Servergeneration anzuschaffen, um ganz groß ins B2C-Geschäft einzusteigen. Die Anschaffungskosten betragen 265.000 €. Die folgenden Zahlungsüberschüsse lassen sich mit Sicherheit erzielen:

t	1	2	3	4	5
ZÜ <sub>t</sub>	125.000	110.000	-100.000	100.000	87.500

Da Sie bisher mit Ihrer Hausbank nur gute Erfahrungen gemacht haben, holen Sie bei Ihrem zuständigen Firmenkundenbetreuer ein Finanzierungsangebot ein. Der freundliche Bankangestellte nennt Ihnen folgende **Soll**zinssätze:

$${}_0R_1 = 7 \% \quad {}_0R_2 = 7,5 \% \quad {}_0R_3 = 7,75 \% \quad {}_0R_4 = 7,75 \% \quad {}_0R_5 = 8 \%$$

Der **Habenzins** liegt um jeweils 0,5 %-Punkte niedriger. Für zukünftige Kredite und Anlagen berechnet die Bank Sätze, die auf der Soll- bzw. Habenseite arbitragefrei sind. Tilgungsverrechnung, Zinsanpassung und -zahlung erfolgen jeweils zum Jahresende.

- (20)      ba)      Begründen Sie, mit welcher Methode Sie die absolute Vorteilhaftigkeit dieser Investition beurteilen. Zu welchem Ergebnis kommen Sie, wenn der Kreditvertrag vorsieht, daß jährlich eine maximale Tilgung in Höhe von 25.000 € zulässig sein soll?
- (10)      bb)      Die Konditionen erscheinen Ihnen grundsätzlich angemessen. Mit der Tilgungsobergrenze sind Sie hingegen nicht einverstanden. Erklären Sie Ihrem Betreuer die Bedeutung des Alternativkalküls. Demonstrieren Sie ihm die Auswirkung von Rückzahlungsvereinbarungen auf die Investitionsentscheidung für den Fall der unbegrenzten Tilgung aus den Zahlungsüberschüssen der Investition.

**Steuerliche Aspekte sind nicht zu berücksichtigen!**

Punkt-  
zahl

**Aufgabe 7**  
**Investitionsentscheidung mit der Arbitrage Pricing Theory (APT)**

- (15) a) Beschreiben Sie die Grundgedanken der APT.
- (5) b) Grenzen Sie den Arbitragebegriff der APT von anderen Ihnen bekannten Arbitragebegriffen ab.
- (10) c) Erläutern Sie Gemeinsamkeiten und Unterschiede von CAPM und APT.
- (20) d) Zur Beurteilung der Vorteilhaftigkeit eines Investitionsprojekts möchte ein Unternehmen die APT anwenden. Die Unternehmensleitung erwartet, daß in der kommenden Periode drei Umweltzustände mit gleicher Wahrscheinlichkeit eintreten können. Das Unternehmen arbeitet mit zwei Faktoren. Die folgende Tabelle enthält die subjektiv erwarteten Projektrenditen und die Renditen, die bei einer Sensitivität von eins bezüglich des in Rede stehenden Faktors und einer Sensitivität von null bezüglich aller anderen Faktoren erwartet werden können.

Zustand s	Projektrendite $r_s$	Faktorrendite	
		$\delta_1$	$\delta_2$
1	9 %	-15 %	10 %
2	13 %	12 %	-15 %
3	18 %	15 %	33 %

Alle Renditen und Faktorrenditen sind normalverteilt. Die Vektoren der Faktorrenditen sind orthogonal. Der Zinssatz auf risikofreie Anlagen beträgt 7 %. Beurteilen Sie die Vorteilhaftigkeit des Projekts. Wie gelangt man mit Hilfe der APT zu einer Investitionsentscheidung? Berücksichtigen Sie dabei auch das in Rede stehende Projekt. Steht Ihre Investitionsentscheidung in Übereinstimmung mit dem Ziel Marktwertmaximierung?

Punkt-  
zahl

**Aufgabe 8**  
**Finanz- und Bestandsplanung**

Ein Unternehmen führt die kurzfristige Finanzplanung für das Geschäftsjahr 2003 durch. Die Unternehmensleitung erwartet einen Umsatzanstieg von 30 % auf 100 Mio €. Die Finanzabteilung hat für das Geschäftsjahr 2002 ermittelt, daß im Durchschnitt die Umsatzreagibilität der Aktiva 0,75 und das Verhältnis des kurzfristigen Fremdkapitals zum Umsatz 0,4 betrug. Die Abteilung meint, daß die Kennzahlen auch für das Geschäftsjahr 2003 gelten. Das Unternehmen hatte bisher eine Umsatzrendite nach Ertragsteuern von 8 %. Der Solidaritätszuschlag beträgt unverändert 5,5 %. Allerdings erhöht die Gemeinde den Hebesatz für das Unternehmen von 380 auf 400 %. Das Unternehmen schüttet die Hälfte des Gewinns nach Steuern aus.

- (25) a) Berechnen Sie mit der Umsatzmethode, welcher Prozentsatz der Umsatzerhöhung zu dem Betrag führt, der extern finanziert werden muß. In welcher Höhe muß der externe Finanzierungsspielraum in Anspruch genommen werden? Leiten Sie die zur Berechnung erforderlichen Gleichungen her.
- (10) b) Stellen Sie die Bestandshaltemotive nach Stützel dar.
- (10) c) Wieso ist die Umsatzmethode nur für die kurzfristige Finanzplanung geeignet?
- (5) d) Warum muß ein Unternehmen seine Bestände nicht im Besitzeigentum halten, um seine Bestandsbedarfe zu befriedigen?

Punkt-  
zahl

**Aufgabe 9**  
**Realloptionen**

Ein Unternehmen hat ein innovatives Produkt entwickelt, dessen Marktchancen sehr schwierig zu prognostizieren sind. Für die Produktion stehen zwei Maschinen zu Auswahl:

Eine spezialangefertigte Maschine, mit der schneller und kostengünstiger produziert werden kann und deren Wiederverkaufserlös am Ende von Periode 1 null beträgt.

Eine Standardmaschine, die heute T € 300 kostet und am Ende von Periode 1 einen Wiederverkaufserlös von T € 250 hat. Allerdings kann mit dieser Maschine nur langsamer und zu höheren Kosten produziert werden.

Die Planungsabteilung des Unternehmens wird beauftragt, den Vorteil der Standardmaschine zu quantifizieren, der in der Wiederverkaufsmöglichkeit am Ende von Periode 1 liegt.

Um möglichst zuverlässige Ergebnisse zu erhalten, will die Abteilung die in der Standardmaschine enthaltene Option mit zwei Verfahren bewerten:

- 1) Bewertung mit dem Modell von Black und Scholes.
- 2) Bewertung mit einem modifizierten Entscheidungsbaumverfahren über Sicherheitsäquivalente: Bei diesem Verfahren wird an Entscheidungsknoten die Alternative mit dem maximalen Erwartungsnutzen gewählt. Nachdem auf diese Weise alle suboptimalen Alternativen aus den Bäumen eliminiert worden sind, werden für die entstandenen Ereignisbäume mit dem van-Horne-Modell Verteilungsmaße ermittelt. Aus diesen Daten werden dann Sicherheitsäquivalente berechnet.

Die Abteilung arbeitet mit folgender Risiko-Nutzen-Funktion:

$$U(Z) = 20 Z - 0,01 Z^2$$

Der Kalkulationszinssatz beträgt 12 %, der Zinssatz auf risikofreie Anlagen 8 %.

Wenn das Projekt mit der Standardmaschine durchgeführt wird, erwartet die Abteilung ohne Berücksichtigung der Wiederverkaufsmöglichkeit folgende Entwicklung:

Periode 1		Periode 2	
Einfache Wahrscheinlichkeiten	Einzahlungsüberschüsse	Bedingte Wahrscheinlichkeiten	Einzahlungsüberschüsse
0,5	T € 200	0,3	T € 100
		0,5	T € 200
		0,2	T € 300
0,5	T € 400	0,3	T € 300
		0,4	T € 400
		0,3	T € 500

Ein freundlicher Kollege hat bereits einige Daten berechnet: Die Varianz der internen Zinssätze ohne (mit) Berücksichtigung der Liquidationsmöglichkeit beträgt 0,1789 (0,0665).

- (5) a) Charakterisieren Sie die Option, die in der Standardmaschine enthalten ist.
- (15) b) Bewerten Sie die Option mit dem Modell von Black und Scholes. Welche Varianz verwenden Sie bei der Berechnung?
- (23) c) Bewerten Sie die Option mit dem oben beschriebenen modifizierten Entscheidungsbaumverfahren über Sicherheitsäquivalente. Der freundliche Kollege hat bereits das Sicherheitsäquivalent für den Fall ohne Liquidationsmöglichkeit berechnet: Es beträgt T € 206,78.
- (7) d) Kommentieren Sie kurz den Unterschied zwischen beiden Optionswerten. Gehen Sie in Ihrer Antwort auch darauf ein, wie in den beiden Methoden die Ungewißheit und die Risikoeinstellung der Wirtschaftssubjekte berücksichtigt werden.

Punkt-  
zahl      **Aufgabe 10**  
            **Quellen wertschaffender Finanzierung**

- (30)      a)      Erläutern Sie die drei Quellen wertschaffender Finanzierung. Erläutern Sie jede Quelle ausführlich an einem Beispiel, ohne bereits Frage b) zu behandeln.
- (20)      b)      Welche Wertquelle wird durch Finanzierungsprobleme berührt, die sich aus Interessenkonflikten ergeben? Begründen Sie Ihre Antwort. Erläutern Sie diese Probleme an einem systematischen Überblick, möglichst mit Hinweisen auf die Finanzierungspraxis.

---

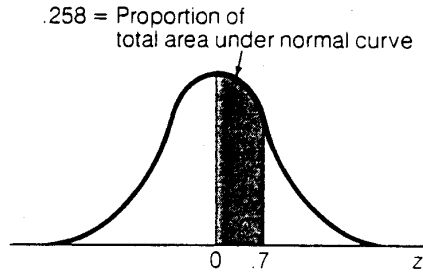
Erlaubte Hilfsmittel:

nicht programmierbarer Taschenrechner

Hamburg, den 8. Januar 2003

(Prof. Dr. H. Schmidt)

## Table of Areas under the Normal Curve



z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
0.0	.0000	.0040	.0080	.0120	.0160	.0199	.0239	.0279	.0319	.0359
0.1	.0398	.0438	.0478	.0517	.0557	.0596	.0636	.0675	.0714	.0753
0.2	.0793	.0832	.0871	.0910	.0948	.0987	.1026	.1064	.1103	.1141
0.3	.1179	.1217	.1255	.1293	.1331	.1368	.1406	.1443	.1480	.1517
0.4	.1554	.1591	.1628	.1664	.1700	.1736	.1772	.1808	.1844	.1879
0.5	.1915	.1950	.1985	.2019	.2054	.2088	.2123	.2157	.2190	.2224
0.6	.2257	.2291	.2324	.2357	.2389	.2422	.2454	.2486	.2517	.2549
0.7	.2580	.2611	.2642	.2673	.2704	.2734	.2764	.2794	.2823	.2852
0.8	.2881	.2910	.2939	.2967	.2995	.3023	.3051	.3078	.3106	.3133
0.9	.3159	.3186	.3212	.3238	.3264	.3289	.3315	.3340	.3365	.3389
1.0	.3413	.3438	.3461	.3485	.3508	.3531	.3554	.3577	.3599	.3621
1.1	.3643	.3665	.3686	.3708	.3729	.3749	.3770	.3790	.3810	.3830
1.2	.3849	.3869	.3888	.3907	.3925	.3944	.3962	.3980	.3997	.4015
1.3	.4032	.4049	.4066	.4082	.4099	.4115	.4131	.4147	.4162	.4177
1.4	.4192	.4207	.4222	.4236	.4251	.4265	.4279	.4292	.4306	.4319
1.5	.4332	.4345	.4357	.4370	.4382	.4394	.4406	.4418	.4429	.4441
1.6	.4452	.4463	.4474	.4484	.4495	.4505	.4515	.4525	.4535	.4545
1.7	.4554	.4564	.4573	.4582	.4591	.4599	.4608	.4616	.4625	.4633
1.8	.4641	.4649	.4656	.4664	.4671	.4678	.4686	.4693	.4699	.4706
1.9	.4713	.4719	.4726	.4732	.4738	.4744	.4750	.4756	.4761	.4767
2.0	.4772	.4778	.4783	.4788	.4793	.4798	.4803	.4808	.4812	.4817
2.1	.4821	.4826	.4830	.4834	.4838	.4842	.4846	.4850	.4854	.4857
2.2	.4861	.4864	.4868	.4871	.4875	.4878	.4881	.4884	.4887	.4890
2.3	.4893	.4896	.4898	.4901	.4904	.4906	.4909	.4911	.4913	.4916
2.4	.4918	.4920	.4922	.4925	.4927	.4929	.4931	.4932	.4934	.4936
2.5	.4938	.4940	.4941	.4943	.4945	.4946	.4948	.4949	.4951	.4952
2.6	.4953	.4955	.4956	.4957	.4959	.4960	.4961	.4962	.4963	.4964
2.7	.4965	.4966	.4967	.4968	.4969	.4970	.4971	.4972	.4973	.4974
2.8	.4974	.4975	.4976	.4977	.4977	.4978	.4979	.4979	.4980	.4981
2.9	.4981	.4982	.4982	.4983	.4984	.4984	.4985	.4985	.4986	.4986
3.0	.4987	.4987	.4987	.4988	.4988	.4989	.4989	.4989	.4990	.4990