

Klausur Mathematik 2, Teil Statistik und Finanzmathematik

Name:

Matrikel-Nr.:

Studiengang:

Prüfer:	Prof. Dr. Martin Hulin
Dauer:	90 Minuten gesamt, Statistik und Finanzmathematik ca. 45 Minuten
Datum:	19. Juli 2002
Hilfsmittel:	Alles ohne programmierbare Taschenrechner
Kennzahlen:	1416 (TM), 1870 (AI)

Dokumentieren Sie Ihren Lösungsweg durch Angabe aller Zwischenschritte (außer bei der multiple choice Frage), sonst gibt es keine Punkte!

Lösen Sie die Aufgaben bitte direkt auf dem Aufgabenblatt.

Rückseiten sind bedruckt!

Bewertung:

Aufgabe	1 (4)	2 (8)	3 (5)	4 (8)	5 (5)
Punkte					
Summe					

- 4. Herr Dost wirft nach dem Vorfall mit der falschen Statistik (siehe Aufgabe 1) dem Meinungsforschungsinstitut Wahlbeeinflussung zugunsten von Frau Abner vor. Er veranlasst eine Umfrage bei 1000 zufällig ausgewählten Personen. Davon antworten 337, dass sie Frau Abner wählen wollen. Kann die Hypothese $a \geq 0,36$ bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $\alpha = 0,05$ aufrecht erhalten werden, oder muss man der Alternative von Herrn Dost $a < 0,36$ folgen? Gehen Sie bei Ihrer Antwort davon aus, dass die Zufallsvariable $\bar{A} = \frac{1}{1000}(A_1 + A_2 + \dots + A_{1000})$ nach dem zentralen Grenzwertsatz annähernd normalverteilt ist, wobei die A_i Kopien der Zufallsvariablen A sind. Für den Erwartungswert und die Varianz gilt: $E(\bar{A}) = a = 0,36$ (zu testen) und $Var(\bar{A}) = 0,00023$. Um die Aufgabe zu lösen, dürfen Sie entweder die Tabelle der Verteilungsfunktion der Standardnormalverteilung oder die Tabelle der Verteilungsfunktion der Normalverteilung mit $\mu = 0,36$ und $\sigma = \sqrt{0,00023}$ auf der letzten Seite benutzen, wobei zur einfachen Handhabung bereits die Umkehrfunktionen angegeben sind. **(8)**

x	$\Phi^{-1}(x, \mu = 0, \sigma = 1)$	$\Phi^{-1}(x, \mu = 0,36, \sigma = \sqrt{0,00023})$
0,025	-1,95996	0,33025
0,05	-1,64485	0,335033
0,075	-1,43953	0,338149
0,1	-1,28155	0,340547
0,125	-1,15035	0,342539
0,15	-1,03643	0,344268
0,175	-0,934589	0,345814
0,2	-0,841621	0,347225
0,225	-0,755415	0,348534
0,25	-0,67449	0,349762
0,275	-0,59776	0,350927
0,3	-0,524401	0,35204
0,325	-0,453762	0,353112
0,35	-0,38532	0,354151
0,375	-0,318639	0,355163
0,4	-0,253347	0,356154
0,425	-0,189118	0,357129
0,45	-0,125661	0,358093
0,475	-0,0627068	0,359048
0,5	0	0,36
0,525	0,0627068	0,360952
0,55	0,125661	0,361907
0,575	0,189118	0,362871
0,6	0,253347	0,363846
0,625	0,318639	0,364837
0,65	0,38532	0,365849
0,675	0,453762	0,366888
0,7	0,524401	0,36796
0,725	0,59776	0,369073
0,75	0,67449	0,370238
0,775	0,755415	0,371466
0,8	0,841621	0,372775
0,825	0,934589	0,374186
0,85	1,03643	0,375732
0,875	1,15035	0,377461
0,9	1,28155	0,379453
0,925	1,43953	0,381851
0,95	1,64485	0,384967
0,975	1,95996	0,38975

Tabelle der Umkehrfunktionen der Verteilungsfunktionen der Standardnormalverteilung und der Normalverteilung mit Erwartungswert 0,36 und Varianz 0,00023.