

105 年公務人員初等考試試題

代號：4509
頁次：8-1

等 別：初等考試
類 科：統計
科 目：統計學大意
考試時間：1 小時

座號：_____

※注意：(一)本試題為單選題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。

(二)本科目共 40 題，每題 2.5 分，須用 2B 鉛筆在試卡上依題號清楚劃記，於本試題上作答者，不予計分。

(三)可以使用電子計算器。

(四)作答時請參閱附表一、附表二、附表三。

- 一個新的汽車電池使用里程超過 30,000 公里的機率為 0.8，超過 40,000 公里的機率為 0.4，超過 50,000 公里的機率為 0.1。若一個新的電池已使用超過 30,000 公里，它還可以再使用 20,000 公里的機率為何？
(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{6}$ (C) $\frac{1}{8}$ (D) $\frac{1}{4}$
- 某銀行行員處理顧客臨櫃業務所需時間，為平均值 5 分鐘的指數隨機變數。若某顧客進入銀行辦理臨櫃業務，接受某行員之服務，該顧客會再接受 4 分鐘服務的機率為多少？
(A) $e^{-\frac{4}{5}}$ (B) $e^{-\frac{5}{4}}$ (C) $e^{-\frac{1}{5}}$ (D) $e^{-\frac{1}{4}}$
- 若你家至辦公室的通勤時間為平均 40 分鐘標準差 10 分鐘的常態分配。若你希望有 95%的機率確信能趕上 1:00 PM 在辦公室的約見，則你最晚必須在約見前幾分鐘出門？
(A) 68.45 (B) 66.45 (C) 56.45 (D) 50.45
- 國內某水庫調查魚類的長度共蒐集了 150 個樣本，該資料的圖形近似鐘形的分布圖，若其平均值為 40 公分且標準差為 6.5 公分，根據經驗法則，下列敘述何者錯誤？
(A) 約有 68%的魚類其長度介於 33.5 至 46.5 公分之間
(B) 約有 75%的魚類其長度介於 32.2 至 47.8 公分之間
(C) 約有 95%的魚類其長度介於 27.0 至 53.0 公分之間
(D) 幾乎所有的魚類其長度介於 20.5 至 59.5 公分之間
- 在設定 95%的信心水準之下，估計母體的平均數，且希望估計誤差能控制在 5%以內，則樣本數至少要多少？下列選項中，那個最接近？（假設母體的標準差為 $\sigma = 0.3$ ）
(A) 139 (B) 11 (C) 162 (D) 76
- 設 X 為連續隨機變數，若 $f(x)$ 為其密度函數且 $F(x)$ 為其分布函數，下列敘述何者錯誤？
(A) 中位數（median）是將資料排序後位於中央的值
(B) 中位數是滿足 $F(m) = \frac{1}{2}$ 的 m 值
(C) 眾數（mode）是使得 $F(x)$ 達到最大值的 x
(D) 眾數是使得 $f(x)$ 達到最大值的 x
- 若簡單線性迴歸所得到的相關係數（coefficient of correlation）為 0.92，則判定係數（coefficient of determination）為何？
(A) 0.846 (B) 0.959
(C) 任何介於 -1 和 1 之間的數 (D) 無法判斷

- 8 在一因子變異數分析 (one-way ANOVA) 的統計模型 $y_{ij} = \mu_i + \varepsilon_{ij}$ ，其結果是：

變異來源 (source)	自由度 (degree of freedom)	平方和 (sum of squares)	均方和 (mean square)
因子	3	13939	
誤差	41		1302
總和	44	67315	

則下列何者最接近檢定不同因子間平均是否相等的 F 值？

- (A) 2.83 (B) 3.03 (C) 3.57 (D) 4.41
- 9 承上題，一因子變異數分析的假設條件為 $y_{ij} \sim N(\mu_i, \sigma^2)$ ，根據上題的資料 σ 的估計值最接近者為何？
(A) 36.08 (B) 39.11 (C) 68.16 (D) 42.32
- 10 為了研究某地區對加稅這項公共議題是否與居民的黨派不同而有差異，蒐集了 500 位居民的資料，將它們整理成列聯表。其中，黨派分為 A 黨、B 黨與無黨無派，對加稅議題分為贊成、反對與無法決定。下列敘述何者錯誤？
(A) 題意中的列聯表是一種 3×3 的二維表格
(B) 列聯表次數總和等於 500
(C) 虛無假設陳述是：對公共議題的贊成與否及無法決定的比例，在不同黨派間是相同的
(D) 檢定用的分配是 3 個自由度的卡方分配 (χ^2)
- 11 某工廠為了研究其產品的不合格率與不同的生產時段是否不一樣，將生產時段分為早上、下午及晚上，蒐集的資料如下：

生產時段	早上	下午	晚上
合格	905	890	870
不合格	45	55	70

在顯著水準為 0.025 下，檢定統計量的拒絕區為何？

- (A) $\chi^2 > 5.024$ (B) $\chi^2 > 7.378$ (C) $\chi^2 < 7.378$ (D) $\chi^2 > 9.348$
- 12 令 $X_i \stackrel{\text{i.i.d.}}{\sim} N(\mu_1, \sigma_1^2)$ ， $i=1, \dots, n$ 且 $Y_i \stackrel{\text{i.i.d.}}{\sim} N(\mu_2, \sigma_2^2)$ ， $i=1, \dots, m$ 。且令 $\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$ ， $\bar{Y} = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m Y_i$ ，則下列敘述何者錯誤？
(A) $\bar{X}$ 與 $\bar{Y}$ 分別是 μ_1 與 μ_2 的不偏估計量 (B) $\bar{X}$ 與 $\bar{Y}$ 分別是 μ_1 與 μ_2 的最大概似估計量
(C) $\bar{X} - \bar{Y}$ 是 $\mu_1 - \mu_2$ 的最大概似估計量 (D) $\bar{X} - \bar{Y} \sim N(\mu_1 - \mu_2, \sigma_1^2 + \sigma_2^2)$
- 13 令 $X_i \stackrel{\text{i.i.d.}}{\sim} N(\mu, \sigma^2)$ ， $i=1, \dots, n$ ，且令 $\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$ ， $S^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2$ ，則下列敘述何者錯誤？
(A) $\bar{X}$ 與 S^2 為獨立隨機變數 (B) $\frac{(n-1)S^2}{\sigma^2}$ 為自由度 $n-1$ 的卡方分配
(C) $\frac{\bar{X} - \mu}{S/\sqrt{n-1}}$ 為自由度 $n-1$ 的 T 分配 (D) $E[\bar{X}] = \mu$ ， $\text{Var}(\bar{X}) = \frac{\sigma^2}{n}$

- 14 若 $E(X) = 75$ ， $E(Y) = 75$ ， $Var(X) = 10$ ， $Var(Y) = 12$ ， $COV(X, Y) = -2$ ，利用柴比雪夫定理 (Chebyshev Theorem)，則 $P\{|X - Y| > 15\}$ 的上界為何？
- (A) $\frac{26}{225}$ (B) $\frac{22}{225}$ (C) $\frac{18}{225}$ (D) $\frac{24}{225}$
- 15 假設某路口在 30 週的觀測期間內，每週所發生的交通意外件數為：
- | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|
| 8 | 0 | 0 | 1 | 3 | 4 | 0 | 2 | 12 | 5 |
| 1 | 8 | 0 | 2 | 0 | 1 | 9 | 3 | 4 | 5 |
| 3 | 3 | 4 | 7 | 4 | 0 | 1 | 2 | 1 | 2 |
- 交通管理當局想用適合度檢定法，檢驗該資料是否符合波松 (Poisson) 分配的假設，若將每週發生交通意外件數大於等於 5 的部分合併，則該檢定的自由度為何？
- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6
- 16 二因子變異數分析 (two-way ANOVA) 的統計模型為 $y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$ ， $i = 1, \dots, a$ ， $j = 1, \dots, b$ ， $k = 1, \dots, n$ ，此模型 ANOVA 表之誤差平方和的自由度為何？
- (A) $(a-1)(b-1)$ (B) $abn-1$ (C) $a+b+n-3$ (D) $ab(n-1)$
- 17 設 Z 為一標準常態隨機變數。對 $x > 0$ ，請問下列敘述何者正確？① $P\{Z > x\} = P\{Z < -x\}$ ② $P\{|Z| > x\} = 2P\{Z > x\}$ ③ $P\{|Z| < x\} = 1 - 2P\{Z < x\}$
- (A) ①②③ (B) 僅①② (C) 僅① (D) 僅②
- 18 某箱子內有三種廠牌的電池且均是可用的。A 廠牌的電池能使用超過 200 小時的機率為 0.7，B 廠牌與 C 廠牌的電池的機率分別為 0.4 與 0.3。若箱內有 20% 為 A 廠牌的電池、30% 為 B 廠牌的電池且 50% 為 C 廠牌的。隨機選取一個電池能使用超過 200 小時的機率為何？
- (A) 0.36 (B) 0.41 (C) 0.51 (D) 0.82
- 19 承上題，若已知某電池已使用超過 200 小時，則該電池是 A 廠牌的機率為何？
- (A) $\frac{40}{82}$ (B) $\frac{30}{82}$ (C) $\frac{28}{82}$ (D) $\frac{24}{82}$
- 20 若 A 與 B 為互斥事件，且 $P(A) = 0.7$ ，對 $P(B)$ 而言，下列何者為最佳的敘述？
- (A) 可為介於 0 與 1 之任何數 (B) 可為介於 0 與 0.7 之任何數
(C) 不可能大於 0.3 (D) 大於 0.3
- 21 某甲與某乙分別測量同一組資料之眾數、中位數及平均數，結果如下：某甲計算的結果：眾數 = 0，中位數 = -2.4，平均數 = -1.9。某乙計算的結果：眾數 = 0，中位數 = -1.3，平均數 = -3.2。假設已知這組資料呈單峰左偏分配，又知某甲、某乙各有一個數據算錯，則實際上眾數、中位數及平均數應各為多少？
- (A) 眾數 = 0，中位數 = -3.2，平均數 = -1.9 (B) 眾數 = 0，中位數 = -2.4，平均數 = -3.2
(C) 眾數 = 0，中位數 = -1.3，平均數 = -2.4 (D) 眾數 = 0，中位數 = -1.9，平均數 = -3.2
- 22 試判別下列敘述何者為母體參數？
- (A) 臺灣地區全體高中生近視比率的抽樣調查結果為 86.58%
(B) 某市立醫院抽出 1,000 位去年出生的新生兒，測得平均體重為 3,700 公克
(C) 某大學對今年一年級全體新生所做的調查顯示該校一年級學生的近視比率為 75%
(D) 氣象局預測明天溫度範圍為攝氏 12 至 15 度

- 23 下列何者錯誤？
- (A) 當一組資料均為正數時，平均數、眾數、中位數及變異數均是正值
(B) 若一組資料的變異數為零，則其平均數、眾數、中位數皆相等
(C) 若分配是單峰對稱分配，則平均數、眾數、中位數皆相等
(D) 若一組資料的全距愈大，則其眾數、中位數及平均數也會愈大
- 24 A 、 B 為獨立的二事件，已知 $P(A) = 0.4$ ， $P(B) = 0.5$ ，計算 $P(A \cup B)$ 為何？
- (A) 0.55 (B) 0.60 (C) 0.65 (D) 0.70
- 25 若 A 與 B 為任二事件，其 $P(A) = 0.8$ ， $P(B|A) = 0.4$ ，則 $P(A \cap B)$ 為何？
- (A) 0.28 (B) 0.32 (C) 1.4 (D) 1.8
- 26 某電子公司有 10 名員工，老闆決定以抽球的方式來發年終獎金。盒中放置 6 個白球，4 個紅球。若抽中白球則發給 15,000 元的年終獎金，抽中紅球則老闆發給 20,000 元的年終獎金。令 X 表抽出紅球的次數。若以抽取放回的方式抽球，這位老闆平均要發出多少份 20,000 元的年終獎金？
- (A) 3 份 (B) 4 份 (C) 5 份 (D) 7 份
- 27 某電器廠宣稱其製造的省電燈泡，其壽命近似於常態分配平均數為 800 小時且標準差為 40 小時。某機構受託檢定 $H_0: \mu = 800$ ， $H_1: \mu \neq 800$ ，若隨機選取 30 件樣本其平均壽命為 788 小時，則此檢定的 p 值為何？
- (A) 0.05 (B) 0.10 (C) 1.64 (D) 0.15
- 28 有三法可決定結果之發生機率：古典法則、相對次數法與主觀認定法。下列三種情形，依序是以何種方法作為其討論之機率法則？
- A. 某運動主播以其個人觀察表示：美國人將贏明年法國公開賽
B. 公平骰子之任一點出現機率為 $1/6$
C. 根據過去三年的資料，某種教科書下個月之銷售量超過 5,000 本的機率為 0.8
- (A) 古典法則，相對次數法，主觀認定法 (B) 相對次數法，主觀認定法，古典法則
(C) 主觀認定法，古典法則，相對次數法 (D) 相對次數法，古典法則，主觀認定法
- 29 某國的國民中，習慣用左手的人占總人數的 36%。若隨機抽選 225 名該國人民，試問其中習慣用左手的人其比例的分配趨近何種分配？
- (A) 均等分配 (B) t 分配 (C) 指數分配 (D) 常態分配
- 30 下列何者正確？
- (A) 點估計通常較區間估計更精確
(B) 已知母體為常態分配，當母體變異數未知時，用 t 分配所求得的母體平均數的信賴區間，與變異數已知時用 Z 分配的長度是一樣的
(C) 信賴區間的長度與準確度隨信賴水準的增加而增加
(D) 隨機抽取 m 組樣本數為 n 的樣本，求得 m 個對母體平均數 μ 的 $(1-\alpha)100\%$ 信賴區間，則這 m 個區間中約有 $(1-\alpha)m$ 個會包含 μ
- 31 颱風來襲時，臺北市長必須於前一天決定隔日要不要放假。若虛無假設與對立假設各為 H_0 ：颱風會經過臺北市 vs. H_1 ：颱風不會經過臺北市。下列何者是型 I 錯誤？
- (A) 該放假而未放假 (B) 不該放假而放假
(C) 該放假且放假 (D) 該放假而未放假與不該放假而放假皆是
- 32 今從一平均數為 17，變異數為 36 的常態分配中抽取樣本數為 9 的一組樣本，試問欲計算樣本變異數 S^2 介於 9.81 與 90.405 之間的機率，應用何種分配？
- (A) 常態分配 (B) 卡方分配 (C) t 分配 (D) F 分配

- 33 某銀行假設其客戶儲蓄存款月餘額為平均值\$1,200 與標準差\$250 之常態分配。有多少比例之客戶之月餘額小於\$1,000？

(A) 0.1119 (B) 0.2119 (C) 0.3119 (D) 0.4119

- 34 在簡單線性迴歸模型中，其解釋變數為 X ，反應變數為 Y ，在給定某個 X 值下，其 Y 的母體平均數的區間估計，較 Y 的預測區間會：

(A)較窄 (B)較寬 (C)一樣 (D)無法判斷

- 35 100 人之隨機樣本中，有 80 人支持候選人甲。支持候選人甲的比率之 95%信賴區間為何？

(A) 0.722 至 0.878 (B) 0.762 至 0.838 (C) 78.04 至 81.96 (D) 62.469 至 97.531

- 36 吾人想了解某特定商品之日供給量(y)與單位售價(x)之關係。蒐集該商品 10 天供給量與其對應之單位售價，得到樣本資料訊息如下：

$\sum x = 90$, $\sum x^2 = 1,080$, $\sum y = 210$, $\sum y^2 = 7,366$, $\sum xy = 2,615$ 。最小平方法估計之迴歸線為何？

(A) $\hat{y} = 2.685 - 3.165x$ (B) $\hat{y} = 3.165 - 2.685x$

(C) $\hat{y} = -3.165 + 2.685x$ (D) $\hat{y} = -2.685 + 3.165x$

- 37 為了檢定三種生產法之每週平均產量是否有顯著差異，蒐集了以下資料與部分統計分析結果。在 $\alpha = 0.05$ 之下，每一方法每週之平均產量是否有顯著差異？

Method I	Method II	Method III	SSTR = 483.88	MSTR = 241.67
182	170	162	SSE = 386.67	MSE = 77.33
170	192	166		
180	190			

(A)沒有顯著差異 (B)有顯著差異 (C)視 α 而定 (D)視 p 值 (p -value) 而定

- 38 若 X 與 Y 為 $E(X) = 5$ 且 $E(Y) = 8$ 之隨機變數，則 $E(2X + 3Y)$ 等於：

(A) 13 (B) 18 (C) 26 (D) 34

- 39 設 X 為每星期警察取締某條街攤販的次數。已知 X 為波松 (Poisson) 分配，且每星期警察平均取締 5 次，則警察在某星期取締此條街攤販超過 5 次之機率為何？

(A) $\sum_{x=0}^5 \frac{5^x e^{-5}}{x!}$ (B) $1 - \sum_{x=0}^6 \frac{5^x e^{-5}}{x!}$ (C) $\frac{5^6 e^{-5}}{6!}$ (D) $\sum_{x=6}^{\infty} \frac{5^x e^{-5}}{x!}$

- 40 某種感冒疫苗已確認在二年的期間，它保護接種疫苗者的效力僅有 25%。為檢定新疫苗在二年期間內是否有較高的保護力，隨機選取 10 位志願者施行注射。若超過 6 位志願者二年內都未曾感冒，我們就認為新疫苗有較佳的保護效果。這個檢定就等於測試二項分配之參數其試行 (trial) 成功的機率

為 $p = \frac{1}{4}$ ，其對立假設為 $p > \frac{1}{4}$ 。則這個檢定的型 I 錯誤為何？

(A) 0.0409 (B) 0.05 (C) 0.0035 (D) 0.0139

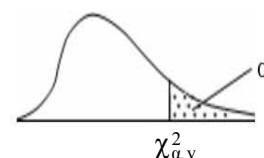
附表一 常態分配

Entry is area A under the standard normal curve from $-\infty$ to $z(A)$

[illegible]

附表二 卡方分配

Table of the Chi-square Distribution



$\alpha =$	0.995	0.99	0.98	0.975	0.95	0.90	0.80	0.20	0.10	0.05	0.025	0.02	0.01	0.005	0.001	$=\alpha$
V = 1	0.0000393	0.000157	0.000628	0.000982	0.00393	0.0158	0.0642	1.642	2.706	3.841	5.024	5.412	6.635	7.879	10.827	V = 1
2	0.0100	0.0201	0.0404	0.0506	0.103	0.211	0.446	3.219	4.605	5.991	7.378	7.824	9.210	10.597	13.815	2
3	0.0717	0.115	0.185	0.216	0.352	0.584	1.005	4.642	6.251	7.815	9.348	9.837	11.345	12.838	16.268	3
4	0.207	0.297	0.429	0.484	0.711	1.064	1.649	5.989	7.779	9.488	11.143	11.668	13.277	14.860	18.465	4
5	0.412	0.554	0.752	0.831	1.145	1.610	2.343	7.289	9.236	11.070	12.832	13.388	15.086	16.750	20.517	5
6	0.676	0.872	1.134	1.237	1.635	2.204	3.070	8.558	10.645	12.592	14.449	15.033	16.812	18.548	22.457	6
7	0.989	1.239	1.564	1.690	2.167	2.833	3.822	9.803	12.017	14.067	16.013	16.622	18.475	20.278	24.322	7
8	1.344	1.646	2.032	2.180	2.733	3.490	4.594	11.030	13.362	15.507	17.535	18.168	20.090	21.955	26.125	8
9	1.735	2.088	2.532	2.700	3.325	4.168	5.380	12.242	14.684	16.919	19.023	19.679	21.666	23.589	27.877	9
10	2.156	2.558	3.059	3.247	3.940	4.865	6.179	13.442	15.987	18.307	20.483	21.161	23.209	25.188	29.588	10
11	2.603	3.053	3.609	3.816	4.575	5.578	6.989	14.631	17.275	19.675	21.920	22.618	24.725	26.757	31.264	11
12	3.074	3.571	4.178	4.404	5.226	6.304	7.807	15.812	18.549	21.026	23.337	24.054	26.217	28.300	32.909	12
13	3.565	4.107	4.765	5.009	5.892	7.042	8.634	16.985	19.812	22.362	24.736	25.472	27.688	29.819	34.528	13
14	4.075	4.660	5.368	5.629	6.571	7.790	9.467	18.151	21.064	23.685	26.119	26.873	29.141	31.319	36.123	14
15	4.601	5.229	5.985	6.262	7.261	8.547	10.307	19.311	22.307	24.996	27.488	28.259	30.578	32.801	37.697	15
16	5.142	5.812	6.614	6.908	7.962	9.312	11.152	20.465	23.542	26.296	28.845	29.633	32.000	34.267	39.252	16
17	5.697	6.408	7.255	7.564	8.672	10.085	12.002	21.615	24.769	27.587	30.191	30.995	33.409	35.718	40.790	17
18	6.265	7.015	7.906	8.231	9.390	10.865	12.857	22.760	25.989	28.869	31.526	32.346	34.805	37.156	42.312	18
19	6.844	7.633	8.567	8.907	10.117	11.651	13.716	23.900	27.204	30.144	32.852	33.687	36.191	38.582	43.820	19
20	7.434	8.260	9.237	9.591	10.851	12.443	14.578	25.038	28.412	31.410	34.170	35.020	37.566	39.997	45.315	20
21	8.034	8.897	9.915	10.283	11.591	13.240	15.445	26.171	29.615	32.671	35.479	36.343	38.932	41.401	46.797	21
22	8.643	9.542	10.600	10.982	12.338	14.041	16.314	27.301	30.813	33.924	36.781	37.659	40.289	42.796	48.268	22
23	9.260	10.196	11.293	11.688	13.091	14.848	17.187	28.429	32.007	35.172	38.076	38.968	41.638	44.181	49.728	23
24	9.886	10.856	11.992	12.401	13.848	15.659	18.062	29.553	33.196	36.415	39.364	40.270	42.980	45.558	51.179	24
25	10.520	11.524	12.697	13.120	14.611	16.473	18.940	30.675	34.382	37.652	40.646	41.566	44.314	46.928	52.620	25
26	11.160	12.198	13.409	13.844	15.379	17.292	19.820	31.795	35.563	38.885	41.923	42.856	45.642	48.290	54.052	26
27	11.808	12.879	14.125	14.573	16.151	18.114	20.703	32.912	36.741	40.113	43.194	44.140	46.963	49.645	55.476	27
28	12.461	13.565	14.847	15.308	16.928	18.939	21.588	34.027	37.916	41.337	44.461	45.419	48.278	50.993	56.893	28
29	13.121	14.256	15.574	16.047	17.708	19.768	22.475	35.139	39.087	42.557	45.722	46.693	49.588	52.336	58.302	29
30	13.787	14.953	16.306	16.791	18.493	20.599	23.364	36.250	40.256	43.773	46.979	47.962	50.892	53.672	59.703	30
40	20.706	22.164	23.838	24.433	26.509	29.051	32.345	47.269	51.805	55.759	59.342	60.436	63.691	66.766	73.402	40
50	27.991	29.707	31.664	32.357	34.764	37.689	41.449	58.164	63.167	67.505	71.420	72.613	76.154	79.490	86.661	50
60	35.535	37.485	39.699	40.482	43.188	46.459	50.641	68.972	74.397	79.082	83.298	84.580	88.379	91.952	99.607	60
70	43.275	45.442	47.893	48.758	51.739	55.329	59.898	79.715	85.527	90.531	95.023	96.388	100.425	104.215	112.317	70
80	51.171	53.539	56.213	57.153	60.391	64.278	69.207	90.405	96.578	101.880	106.629	108.069	112.329	116.321	124.839	80
90	59.196	61.754	64.634	65.646	69.126	73.291	78.558	101.054	107.565	113.145	118.136	119.648	124.116	128.299	137.208	90
100	67.327	70.065	73.142	74.222	77.929	82.358	87.945	111.667	118.498	124.342	129.561	131.142	135.807	140.170	149.449	100

附表三 F 分配

F - Distribution ($\alpha = 0.05$ in the Right Tail)

df ₂	df ₁	Numerator Degrees of Freedom								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Denominator Degrees of Freedom	1	161.45	199.50	215.71	224.58	230.16	233.99	236.77	238.88	240.54
	2	18.513	19.000	19.164	19.247	19.296	19.330	19.353	19.371	19.385
	3	10.128	9.5521	9.2766	9.1172	9.0135	8.9406	8.8867	8.8452	8.8123
	4	7.7086	9.9443	6.5914	6.3882	6.2561	6.1631	6.0942	6.0410	6.9988
	5	6.6079	5.7861	5.4095	5.1922	5.0503	4.9503	4.8759	4.8183	4.7725
	6	5.9874	5.1433	4.7571	4.5337	4.3874	4.2839	4.2067	4.1468	4.0990
	7	5.5914	4.7374	4.3468	4.1203	3.9715	3.8660	3.7870	3.7257	3.6767
	8	5.3177	4.4590	4.0662	3.8379	3.6875	3.5806	3.5005	3.4381	3.3881
	9	5.1174	4.2565	3.8625	3.6331	3.4817	3.3738	3.2927	3.2296	3.1789
	10	4.9646	4.1028	3.7083	3.4780	3.3258	3.2172	3.1355	3.0717	3.0204
	11	4.8443	3.9823	3.5874	3.3567	3.2039	3.0946	3.0123	2.9480	2.8962
	12	4.7472	3.8853	3.4903	3.2592	3.1059	2.9961	2.9134	2.8486	2.7964
	13	4.6672	3.8056	3.4105	3.1791	3.0254	2.9153	2.8321	2.7669	2.7144
	14	4.6001	3.7389	3.3439	3.1122	2.9582	2.8477	2.7642	2.6987	2.6458
	15	4.5431	3.6823	3.2874	3.0556	2.9013	2.7905	2.7066	2.6408	2.5876
	16	4.4940	3.6337	3.2389	3.0069	2.8524	2.7413	2.6572	2.5911	2.5377
	17	4.4513	3.5915	3.1968	2.9647	2.8100	2.6987	2.6143	2.5480	2.4943
	18	4.4139	3.5546	3.1599	2.9277	2.7729	2.6613	2.5767	2.5102	2.4563
	19	4.3807	3.5219	3.1274	2.8951	2.7401	2.6283	2.5435	2.4768	2.4227
	20	4.3512	3.4928	3.0984	2.8661	2.7109	2.5990	2.5140	2.4471	2.3928
	21	4.3248	3.4668	3.0725	2.8401	2.6848	2.5727	2.4876	2.4205	2.3660
	22	4.3009	3.4434	3.0491	2.8167	2.6613	2.5491	2.4638	2.3965	2.3419
	23	4.2793	3.4221	3.0280	2.7955	2.6400	2.5277	2.4422	2.3748	2.3201
	24	4.2597	3.4028	3.0088	2.7763	2.6207	2.5082	2.4226	2.3551	2.3002
	25	4.2417	3.3852	2.9912	2.7587	2.6030	2.4904	2.4047	2.3371	2.2821
	26	4.2252	3.3690	2.9752	2.7426	2.5868	2.4741	2.3883	2.3205	2.2655
	27	4.2100	3.3541	2.9604	2.7278	2.5719	2.4591	2.3732	2.3053	2.2501
	28	4.1960	3.3404	2.9467	2.7141	2.5581	2.4453	2.3593	2.2913	2.2360
	29	4.1830	3.3277	2.9340	2.7014	2.5454	2.4324	2.3463	2.2783	2.2229
	30	4.1709	3.3158	2.9223	2.6896	2.5336	2.4205	2.3343	2.2662	2.2107
	40	4.0847	3.2317	2.8387	2.6060	2.4495	2.3359	2.2490	2.1802	2.1240
	60	4.0012	3.1504	2.7581	2.5252	2.3683	2.2541	2.1665	2.0970	2.0401
	120	3.9201	3.0718	2.6802	2.4472	2.2899	2.1750	2.0868	2.0164	1.9588
	∞	3.8415	2.9957	2.6049	2.3719	2.2141	2.0986	2.0096	1.9384	1.8799