

## ภาคทดสอบ

จงทำแบบฝึกหัดต่อไปนี้เพื่อทดสอบความเข้าใจ ส่วนคำตอบจะอยู่หน้าหลังสุด

- หลักการทางสถิติก็เพื่อที่จะให้
  - (1) สิ้นค่าใช้จ่ายน้อย
  - (2) เสียเวลาน้อย
  - (3) มีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด
  - (4) ถูกทั้งหมด
  - (5) ผิดทั้งหมด
- คะแนนผลการสอบ ST 203 ของท่านเป็น
  - (1) ตัวอย่างหนึ่ง
  - (2) ตัวแปรหนึ่ง
  - (3) ตัวสถิติหนึ่ง
  - (4) ประชากรหนึ่ง
  - (5) ค่าสังเกตหนึ่ง
- ฐานนิยมของนักศึกษาที่เรียน ST 203 เป็น
  - (1) ตัวพารามิเตอร์หนึ่ง
  - (2) ตัวสถิติหนึ่ง
  - (3) ตัวแปรหนึ่ง
  - (4) ค่าสังเกตหนึ่ง
  - (5) ตัวอย่างหนึ่ง
- มัชฌิมเลขคณิต เป็นการวัดของ
  - (1) การกระจาย
  - (2) การแจกแจงความถี่
  - (3) ความเบ้
  - (4) แนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง
  - (5) ความสมมาตร
- ถ้าหากว่า 40% ของกลุ่มที่ใช้เปรียบเทียบเพื่อหาคะแนนต่ำกว่า 70 ตำแหน่ง เปอร์เซ็นไทล์ของคะแนนคือ
  - (1) 70
  - (2) 30
  - (3) 60
  - (4) 40
  - (5) ไม่มีข้อใดถูก
- ถ้าหากว่า 25% ของกลุ่มที่ใช้เปรียบเทียบเพื่อหาคะแนนสูงกว่า 95 ตำแหน่ง เปอร์เซ็นไทล์ของคะแนน คือ
  - (1) 25
  - (2) 95
  - (3) 75
  - (4) 5
  - (5) 23.75
- $\sum_{i=1}^N x_i / \bar{X}$  เท่ากับ
  - (1)  $X_1/N + X_2/N + \dots + X_N/N$
  - (2)  $\sum_{i=1}^N \bar{X}$
  - (3)  $N\bar{X}$
  - (4)  $N$
  - (5) ไม่มีข้อใดถูก

- a.  $x_1/x + \dots + x_N/\bar{X}$  เท่ากับ
- (1) N (2)  $\bar{X}/N$  (3)  $\sum_{i=1}^N X/N$   
 (4)  $N\bar{X}$  (5) ไม่มีข้อใดถูก
9. ในการแจกแจงปกติ คะแนนสูงหรือต่ำกว่าครึ่งหนึ่งของการแจกแจงตกอยู่เป็น
- (1) มัชยฐาน (2) ฐานนิยม (3) มัชฌิมเลขคณิต  
 (4) ถูกทั้งหมด (5) ผิดทั้งหมด
10. จงหาค่ามัชยฐานของข้อมูลต่อไปนี้ -3, 3, -4, 4, -2, 2, -3, 3, -1, 1, -4, 4, -3, 3,
- (1) 3.0 (2) 3.0 กับ -3.0 (3) 0.0  
 (4) -.5 กับ .5 (5) ไม่มีข้อใดถูก
11. จากโจทย์ข้อที่ 10 จงหาค่ามัชฌิมเลขคณิต
- (1) 3.0 (2) 3.0 กับ -3.0 (3) 0.0  
 (4) -.5 กับ .5 (5) ไม่มีข้อใดถูก
12. การคำนวณหาแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางแบบไหนที่ให้ค่าถูกต้องที่สุดจากข้อมูล 6000, 6000, 6000, 42000 บาท
- (1) มัชฌิมเลขคณิต (2) มัชยฐาน (3) มัชฌิมเรขาคณิต  
 (4) มัชฌิมฮาร์โมนิค (5) ถูกทั้งหมด
13. การคำนวณหาอัตราเพิ่มขึ้นเฉลี่ยจากการวัดแนวโน้มแบบไหนของข้อมูล 5000, 10000, 80000 บาท ที่ให้ค่าถูกต้องที่สุด
- (1) มัชฌิมเลขคณิต (2) มัชฌิมเรขาคณิต (3) มัชยฐาน  
 (4) มัชฌิมฮาร์โมนิค (5) ฐานนิยม
14. ถ้าหากว่าเราใช้เงินไป 60 บาท ในการซื้อหนังสือราคาเล่มละ 1 บาท อีก 60 บาท ในราคาเล่มละ 2 บาท การคำนวณหาแนวโน้มแบบไหนที่ให้ค่าถูกต้องที่สุด
- (1) มัชฌิมเลขคณิต (2) มัชยฐาน (3) ฐานนิยม  
 (4) มัชฌิมเรขาคณิต (5) มัชฌิมฮาร์โมนิค
15. ผลิตรถยนต์เพิ่มขึ้นจาก 400,000 หน่วย ในปี 2515 เป็น 3,200,000 หน่วย ในปี 2518 จงคำนวณหาอัตราเฉลี่ยเพิ่มขึ้น
- (1) 1 (2) 2 (3) 4  
 (4) 8 (5) ไม่มีข้อใดถูก

16. วัดอุณหภูมิเฉลี่ยเป็น 40 องศาเซนติเกรด จงคำนวณหาอุณหภูมิเฉลี่ยเป็นองศาฟาเรนไฮท์ ถ้าหากว่าความสัมพันธ์ระหว่างองศาเซนติเกรดกับองศาฟาเรนไฮท์เขียนได้เป็น  $F = 1.8C + 32$

- (1) 104                                      (2) 72                                      (3) 40  
 (4) 32                                      (5) 40/9

17. อินตรภาคชั้น	(f) กลุ่ม ก	(f) กลุ่ม ข	(f) กลุ่ม ค	(f) กลุ่ม ง
0 - 3	2	1	7	5
4 - 7	5	3	8	10
8 - 11	8	a	11	13
12 - 15	12	12	13	12
16 - 19	a	14	9	7
20 - 23	5	10	5	4
24 - 27	$\frac{2}{42}$	$\frac{9}{57}$	$\frac{2}{55}$	$\frac{1}{52}$

การแจกแจงกลุ่มไหนมีค่ามัธยฐาน, มัชยฐาน, ฐานนิยม เท่ากัน

- (1) กลุ่ม ก                                      (2) กลุ่ม ข                                      (3) กลุ่ม ค  
 (4) กลุ่ม ง                                      (5) ไม่มีกลุ่มไหนถูก

18. จากโจทย์ข้อที่ 17 การแจกแจงกลุ่มไหนที่มีฐานนิยมอยู่ในอินตรภาคเดียวกัน

- (1) กลุ่ม ก กับ กลุ่ม ข                      (2) กลุ่ม ก กับ กลุ่ม ค                      (3) กลุ่ม ก กับ กลุ่ม ง  
 (4) กลุ่ม ข กับ กลุ่ม ค                      (5) กลุ่ม ค กับ กลุ่ม ง

19. จากโจทย์ข้อที่ 17 การแจกแจงกลุ่มไหนมีความเบ้เป็นลบมากที่สุด

- (1) กลุ่ม ก                                      (2) กลุ่ม ข                                      (3) กลุ่ม ค  
 (4) กลุ่ม ง                                      (5) ถูกทั้งหมด

20. จากโจทย์ข้อที่ 17 การแจกแจงกลุ่มไหนมีความเบ้เป็นบวก

- (1) กลุ่ม ข                                      (2) กลุ่ม ค                                      (3) กลุ่ม ง  
 (4) กลุ่ม ข กับ กลุ่ม ค                      (5) กลุ่ม ค กับ กลุ่ม ง

21. จากโจทย์ข้อที่ 17 การแจกแจงกลุ่มไหนมีความเบ้เป็นบวกมากที่สุด

- (1) กลุ่ม ข                                      (2) กลุ่ม ค                                      (3) กลุ่ม ง  
 (4) กลุ่ม ข กับ กลุ่ม ค                      (5) กลุ่ม ค กับ กลุ่ม ง

22. จากโจทย์ข้อที่ 17 การแจกแจงกลุ่มไหนมีสัมพัทธ์เลขคณิต 13.5
- (1) กลุ่ม ก (2) กลุ่ม ข (3) กลุ่ม ค  
(4) กลุ่ม ง (5) ไม่มีกลุ่มไหนถูก
23. มีลูกบอล 3 ลูก หมายเลข 1 ถึง 3 อยู่ในถุงปนกัน หยิบลูกบอล 3 ลูก โดยหยิบครั้งละ 1 ลูก แล้วใส่คืนลงไป ในถุงก่อนหยิบลูกบอลลูกที่สอง ทำอย่างนี้จนครบ 3 ลูก จงคำนวณหาความน่าจะเป็นที่จะหยิบลูกบอลได้หมายเลข 1, 2, 3 ตามลำดับ
- (1) 1 (2)  $1/6$  (3)  $1/9$   
(4)  $1/27$  (5)  $24/27$
24. จากโจทย์ข้อที่ 23 ถ้าหยิบลูกบอล 2 ลูก โดยหยิบครั้งละหนึ่งลูกแล้วไม่ใส่คืนลงไป ในถุงก่อนหยิบลูกบอลลูกที่สอง จงคำนวณหาความน่าจะเป็นที่จะหยิบลูกบอลได้หมายเลข 3, 1 ตามลำดับ
- (1) 1 (2)  $1/6$  (3)  $1/9$   
(4)  $1/27$  (5)  $5/6$
25. โยนเหรียญ 1 อัน กับลูกเต๋า 1 ลูก พร้อมกัน 10 ครั้ง จำนวน possible outcome มี
- (1) 2 (2) 7 (3) 12  
(4) 10 (5) 120
26. ทอดลูกเต๋า 1 ลูก 100 ครั้ง จำนวน element ทั้งหมดมี
- (1) 6 (2) 12 (3) 36  
(4) 200 (5) 100
27. ถ้าหากว่า  $P(AB) = 0.00$  แล้ว  $P(A/B)$  เท่ากับ
- (1) 0.00 (2)  $P(B/A)$  (3)  $P(A/B) + P(B/A)$   
(4)  $P(B)P(A/B)$  (5) ถูกทั้งหมด
28. เมื่อไรที่เหตุการณ์มีความอิสระกันแล้ว
- (1)  $P(B/A) = P(A)$  (2)  $P(A/B) = P(B)$  (3)  $P(A/B) = P(B/A)$   
(4)  $P(A) = P(B)$  (5) ผิดทั้งหมด
29. ให้ A และ B เป็นสองเหตุการณ์ที่มีความอิสระกัน  $P(A) = 0.4$ ,  $P(B) = 0.3$  จงคำนวณหา  $P(A + B)$
- (1) 0.7 (2) 0.12 (3) 0.58  
(4) 0.82 (5) คำนวณหาไม่ได้

30. จากโจทย์ข้อที่ 29 ถ้า  $\bar{A}$  เป็น Complementary ของ A และ  $\bar{B}$  เป็น Complementary ของ B จงคำนวณหา  $P(\bar{A}\bar{B})$
- (1) 0.12                      (2) 0.18                      (3) 0.42  
 (4) 0.60                      (5) 0.70

31. สำนักงานหนึ่งมีเครื่องคำนวณอยู่ 100 เครื่อง บางเครื่องเป็นชนิดไฟฟ้า (E) บางเครื่องเป็นชนิดเครื่องกล (M) บางเครื่องใหม่ (N) บางเครื่องใช้แล้ว (U) ตามตาราง

	E	M	
N	60	10	70
U	0	30	30
	60	40	100

มีชายคนหนึ่งเข้ามาในสำนักงานและหยิบเครื่องคิดเลขโดยสุ่ม จงคำนวณหาความน่าจะเป็นที่เครื่องนั้นไม่ใช่เครื่องไฟฟ้า

- (1) 0.60                      (2) 0.40                      (3) 0.70  
 (4) 0.30                      (5) 0.10
32. จากโจทย์ข้อที่ 31 จงคำนวณหาความน่าจะเป็นที่เครื่องนั้นไม่ใช่เครื่องกลและไม่ใหม่
- (1) 0.60                      (2) 0.40                      (3) 0.10  
 (4) 0.30                      (5) 0.00
33. จากโจทย์ข้อที่ 31 จงคำนวณหาความน่าจะเป็นที่เครื่องนั้นไม่ใช่เครื่องเก่า
- (1) 0.30                      (2) 0.40                      (3) 0.60  
 (4) 0.70                      (5) 1.00
34. จากโจทย์ข้อที่ 31 ถ้าพบว่าเป็นเครื่องไม่ใหม่ จงคำนวณหาความน่าจะเป็นที่เครื่องนั้นไม่ใช่เครื่องกล
- (1) 0.00                      (2) 0.25                      (3) 1.00  
 (4) 0.75                      (5) 0.80
35. จากโจทย์ข้อที่ 31 ถ้าพบว่าเป็นเครื่องไม่ใช่ไฟฟ้า จงคำนวณหาความน่าจะเป็นที่เครื่องนั้นไม่ใช่เครื่องเก่า
- (1) 0.00                      (2) 0.25                      (3) 1.00  
 (4) 0.75                      (5) 0.10

36. จากโจทย์ข้อที่ 31 จงคำนวณหาความน่าจะเป็นที่เครื่องนั้นเป็นเครื่องไฟฟ้าและเก่า
- (1) 0.60 (2) 0.40 (3) 0.10  
(4) 0.30 (5) 0.00
37. จากโจทย์ข้อที่ 31 เหตุการณ์คู่ไหนเป็น mutually exclusive
- (1) E กับ N (2) E กับ U (3) M กับ N  
(4) M กับ U (5) ไม่มีข้อใดถูก
38. จงคำนวณหาสัมพัทธ์เลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการแจกแจงทวินามโดยการโยนเหรียญที่สมดุลหนึ่งอัน 400 ครั้ง
- (1) 20, 100 (2) 200, 10 (3) 100, 200  
(4) 10, 200 (5) 100, 10
39. จงคำนวณหาค่าสัมพัทธ์เลขคณิตและความแปรปรวนของการแจกแจงทวินามเมื่อ  $n = 100$ ,  $p = 1/2$
- (1) 100, 20 (2) 20, 4 (3) 100, 16  
(4) ถูกทั้งหมด (5) ผิดทั้งหมด
40. คุณสมบัติข้อใดที่ผิดของการแจกแจงทวินาม
- (1) การทดลองหนึ่งประกอบด้วย  $n$  ครั้ง ซึ่งไม่เหมือนกันตลอด  
(2) ผลลัพธ์ของแต่ละครั้งมีสอง outcomes เรียกว่า outcome ของความสำเร็จ กับ outcome ของความไม่สำเร็จ  
(3) ความน่าจะเป็นของความสำเร็จในครั้งหนึ่งเท่ากับ  $p$  และความน่าจะเป็นของความสำเร็จเท่ากับ  $(1 - p) = q$   
(4) เหตุการณ์จะต้องอิสระซึ่งกันและกัน  
(5) ให้  $x$  เป็นจำนวนครั้งของความสำเร็จในจำนวน  $n$  ครั้ง
41. โยนเหรียญ 1 อัน  $n$  ครั้ง ความน่าจะเป็นของความสำเร็จในหนึ่งครั้งเท่ากับ  $1/2$  จงคำนวณหา  $E(X)$
- (1)  $np$  (2)  $nq$  (3)  $npq$   
(4)  $n/2$  (5)  $n/4$
42. กำหนดให้  $\mu = 45$ ,  $\sigma^2 = 40$  ของการแจกแจงทวินาม จงคำนวณหา  $n$
- (1)  $8/9$  (2)  $1/9$  (3)  $360$   
(4)  $405$  (5)  $180$

43. จะต้องทอดลูกเต๋าที่สมดุลกี่ครั้ง ถ้าหากว่าจำนวนที่คาดหวัง ( $E(X)$ ) ที่ปรากฏหน้าหกเป็น 3
- (1) 6 (2) 9 (3) 18  
(4) 36 (5) คำนวณหาไม่ได้
44.  $P_{n-1}$  เท่ากับ
- (1)  $n!$  (2)  $n(n-1)$  (3)  $n$   
(4)  $n/(n-1)$  (5) 1
45.  $5P_2 = 100$  แล้ว  $n$  เท่ากับ
- (1) -5 (2) -4 (3) 4  
(4) 5 (5) 10
46.  $\sum_{x=1}^n p(x)$  เท่ากับ
- (1)  $1 - P(X=0)$  (2)  $P(X \leq 1)$  (3)  $P(1 < X < n)$   
(4)  $P(X > 1)$  (5)  $P(X=0)$
47. กำหนดให้พื้นที่ระหว่างมัชฌิมเลขคณิตกับ  $Z = 2.76$  เท่ากับ 0.4971 จงหาพื้นที่ภายใต้เส้นโค้งซึ่งอยู่ทางขวาของ  $Z = 2.76$
- (1) 0.9971 (2) 0.0029 (3) 0.4971  
(4) 0.9942 (5) 0.0058
48. กำหนดให้พื้นที่ระหว่างมัชฌิมเลขคณิตกับ  $Z = -0.44$  เท่ากับ 0.1700 จงหาพื้นที่ภายใต้เส้นโค้งปกติซึ่งอยู่ทางขวาของ  $Z = -0.44$
- (1) 0.3300 (2) 0.3400 (3) 0.6600  
(4) 0.6800 (5) 0.6700
49. กำหนดให้พื้นที่ระหว่างมัชฌิมเลขคณิตกับ  $Z = 1.96$  เท่ากับ 0.4750 จงหาพื้นที่ภายใต้เส้นโค้งปกติซึ่งอยู่ระหว่าง  $Z = -1.96$  กับ  $Z = 1.96$
- (1) 0.4750 (2) 0.05 (3) 0.9000  
(4) 0.9500 (5) 0.9900
50. จงหาค่า  $Z$  ถ้าพื้นที่ภายใต้เส้นโค้งปกติระหว่างมัชฌิมเลขคณิตกับ  $Z$  เป็น 0.4500
- (1) 1.64 (2) 1.96 (3) 2.33  
(4) 2.58 (5) 3.00

51. จงหาค่า  $Z$  ถ้าพื้นที่ภายใต้เส้นโค้งปกติระหว่าง  $-Z$  กับ  $Z$  เท่ากับ 0.900
- (1) 1.64                                      (2) -1.64                                      (3)  $\pm 1.64$   
(4)  $\pm 1.96$                                       (5)  $\pm 2.58$
52. จงหาค่า  $Z$  ถ้าพื้นที่ภายใต้เส้นโค้งปกติระหว่าง  $-Z$  กับ  $Z$  เป็น 0.9900
- (1)  $\pm .5$     (2)  $\pm 1.0$                                       (3)  $\pm 1.5$   
(4)  $\pm 1.96$                                       (5) ไม่มีข้อใดถูก
53. การแจกแจงทวินามเมื่อ  $n$  มีค่ามาก ๆ และ  $p$  เข้าใกล้ศูนย์หรือหนึ่งโดยที่ทำให้มีขนิมเลขคณิตคงที่ การแจกแจงนี้จะเข้ารูปการแจกแจงแบบ
- (1) ปกติ    (2) พัวซอง                                      (3)  $t$   
(4)  $F$     (5) ผิดทั้งหมด
54. เครื่องจักรผลิตสกรูโดยเฉลี่ยแล้วสกรูจะผิดขนาดไปหนึ่งตัวทุก ๆ 100 ตัว ถ้าบรรจุสกรูลงในกล่อง 300 กล่อง จะมีกี่เปอร์เซ็นต์ของกล่องเหล่านี้ที่ท่านคาดหวังว่าไม่มีสกรูผิดขนาดเลย (กำหนดให้  $e^{-3} = 0.0488$ )
- (1) 4.88 %                                      (2) 48.8 %                                      (3) .488 %  
(4) .0488 %                                      (5) ไม่มีข้อใดถูก
55. การแจกแจงตัวอย่างหมายถึง
- (1) การแจกแจงตัวพารามิเตอร์                      (2) การแจกแจงหลาย ๆ ตัวอย่าง  
(3) การแจกแจงประชากร                      (4) การแจกแจงตัวสถิติที่คำนวณได้จากตัวอย่าง  
(5) การแจกแจงข้อมูล
56. ประชากรหนึ่งขนาดเท่ากับ  $N$  มีการแจกแจงมีขนิมเลขคณิตเท่ากับ 5 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1 ตัวสถิติ  $\bar{X}$  ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบ with replacement ด้วยขนาดเท่ากับ  $n$  จากประชากรจะมีขนิมเลขคณิตเท่ากับ
- (1) 5    (2) 1    (3)  $\mu$   
(4)  $1/n$     (5) คำนวณหาไม่ได้
57. จากโจทย์ข้อที่ 56 ตัวสถิติ  $\bar{X}$  ได้มาโดยวิธีสุ่มแบบ without replacement ด้วยขนาด  $n$  จากประชากรจะมีความแปรปรวนเท่ากับ
- (1) 5    (2) 1    (3)  $\frac{N - n}{N - 1} \frac{1}{n}$   
(4)  $1/n$     (5) คำนวณหาไม่ได้



58. จากโจทย์ข้อที่ 56 ตัวสถิติ  $\bar{X}$  ได้มาโดยวิธีสุ่มแบบ with replacement ด้วยขนาด  $n$  จากประชากร จะมีความแปรปรวนเท่ากับ

- (1)  $1/n$  (2)  $(\frac{N-n}{N-1}) \frac{\sigma^2}{n}$  (3)  $\sigma^2/n$   
 (4)  $(\frac{N-n}{N-1}) \frac{1}{n}$  (5) คำวนหาไม่ได้

59. ประชากรประกอบด้วยข้อมูล 1, 2, 3, 4 สุ่มตัวอย่างหนึ่งประกอบด้วย 3 ข้อมูล จากประชากรนี้ คือ 4, 1, 1 อยากทราบว่าตัวอย่างนี้เป็น

- (1) การเลือกแบบสุ่ม (2) การเลือกแบบไม่สุ่ม (3) ตัวอย่างขนาดเล็ก  
 (4) การเลือกแบบ without replacement (5) การเลือกแบบ with replacement

60. ในการแจกแจงปกติประมาณ 68 เปอร์เซนต์ ของข้อมูลทั้งหมดของตัวอย่างอยู่ในขีดจำกัด

- (1)  $\bar{X} \pm 1 \sigma/\sqrt{n}$  (2)  $\bar{X} \pm 2 \sigma/\sqrt{n}$  (3)  $\bar{X} \pm 3 \sigma/\sqrt{n}$   
 (4)  $\bar{X} \pm 4 \sigma/\sqrt{n}$  (5)  $\bar{X} \pm 5 \sigma/\sqrt{n}$

61. ในการแจกแจงปกติประมาณ 5 เปอร์เซนต์ ของข้อมูลทั้งหมดของตัวอย่างตกอยู่นอกขีดจำกัด

- (1)  $\bar{X} \pm 1 \sigma/\sqrt{n}$  (2)  $\bar{X} \pm 2 \sigma/\sqrt{n}$  (3)  $\bar{X} \pm 3 \sigma/\sqrt{n}$   
 (4)  $\bar{X} \pm 4 \sigma/\sqrt{n}$  (5)  $\bar{X} \pm 5 \sigma/\sqrt{n}$

62. ในการแจกแจงปกติประมาณ 1 เปอร์เซนต์ ของข้อมูลทั้งหมดของตัวอย่างตกอยู่นอกขีดจำกัด

- (1)  $\bar{X} \pm 1 \sigma/\sqrt{n}$  (2)  $\bar{X} \pm 2 \sigma/\sqrt{n}$  (3)  $\bar{X} \pm 3 \sigma/\sqrt{n}$   
 (4)  $\bar{X} \pm 4 \sigma/\sqrt{n}$  (5)  $\bar{X} \pm 5 \sigma/\sqrt{n}$

63. เลือกตัวอย่างที่มีขนาดเท่ากับ 3 โดยวิธี with replacement จากประชากรที่ประกอบด้วยข้อมูล 1, 2, 3, 4 และ 5 จำนวนตัวอย่างที่อาจเป็นไปได้ทั้งหมดเป็น

- (1) 3 (2) 5 (3) 30  
 (4) 25 (5) 125

64. เลือกตัวอย่างที่มีขนาดเท่ากับ 3 โดยวิธี without replacement จากประชากรที่ประกอบด้วยข้อมูล 1, 2, 3, 4 และ 5 จำนวนตัวอย่างที่อาจเป็นไปได้ทั้งหมดเท่ากับ

- (1) 3 (2) 5 (3) 25  
 (4) 60 (5) 125



71. ตัวอย่างหนึ่งประกอบด้วยลูกแอปเปิ้ล 100 ลูก มีอยู่ 36 ลูก ที่แคระแกร็น สร้าง 95% ของช่วงความเชื่อมั่นสำหรับสัดส่วนจริงของลูกแอปเปิ้ลที่แคระแกร็น
- (1) .216 - .504                      (2) .312 - .408                      (3) .12 - .84  
 (4) .266 - .454                      (5) .0266 - .454
72. จากโจทย์ข้อที่ 71 จงหาความคลาดเคลื่อนที่ใช้ค่าสัดส่วน .36 ไปประมาณค่าสัดส่วนจริงโดยใช้ความน่าจะเป็น 0.95
- (1) 0.48                                  (2) 0.094                                  (3) 0.144  
 (4) 0.048                                  (5) 0.94
73. สมมติว่าเราต้องการประมาณค่าสัดส่วนของหญิงในหอพักซึ่งแต่งงานภายใน 3 ปี ภายหลังจากสำเร็จการศึกษา จงหาขนาดตัวอย่างที่ค่าคลาดเคลื่อนจะน้อยกว่า 0.49 ด้วยความน่าจะเป็น 0.95
- (1)  $1/4$                                   (2)  $1/2$                                   (3) 1  
 (4) 2    (5) 4
74. เงื่อนไขภายใต้การทดสอบสมมติฐานแบบ  $Z$  จะสมบูรณ์ได้ต้องประกอบด้วย
- (1) จะต้องรู้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประชากร (2) ประชากรจะต้องเป็นแบบปกติ  
 (3) ตัวอย่างต้องได้มาโดยวิธีสุ่ม                      (4) ถูกทั้งหมด                      (5) ไม่มีข้อใดถูก
75. โยนเหรียญสมดุลง 1 อัน 3 ครั้ง ถ้าปรากฏเป็นหัวทั้งสามครั้ง หรือเป็นก้อยทั้งสามครั้ง จะไม่ยอมรับสมมติฐาน จงคำนวณหาความน่าจะเป็นของการกระทำความคลาดเคลื่อนชนิดที่หนึ่ง
- (1)  $1/8$                                   (2)  $7/8$                                   (3)  $2/8$   
 (4)  $6/8$                                   (5) คำนวณไม่ได้
76. จากโจทย์ข้อที่ 75 จงคำนวณหาความน่าจะเป็นของการกระทำความคลาดเคลื่อนชนิดที่สอง ถ้า  $P$  จริงเท่ากับ  $1/3$
- (1)  $1/8$                                   (2)  $6/8$                                   (3)  $9/27$   
 (4)  $18/27$                                   (5) คำนวณไม่ได้
77. เงื่อนไขภายใต้การทดสอบสมมติฐานแบบ  $t$  ประกอบด้วย
- (1) จะต้องรู้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประชากร  
 (2) ตัวอย่างจะต้องได้มาโดยวิธีไม่สุ่ม                      (3) ตัวอย่างจะต้องมีขนาดตั้งแต่ 30 ขึ้นไป  
 (4) ถูกทั้งหมด                                  (5) ไม่มีข้อใดถูก

78. ข้อใดแสดงถึงการทดสอบสองข้าง

- (1)  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$                       (2)  $H_0 : \mu_1 \neq \mu_2$                       (3)  $H_0 : \mu_1 = \mu_2 = 50$   
(4)  $H_a : \mu_1 > \mu_2$                       (5)  $H_a : \mu_1 \neq \mu_2$

79. ถ้า outcome ของการทดสอบมีนัยสำคัญที่  $Z = 2.33$  outcome นั้น

- (1) จะมีนัยสำคัญที่  $Z = 1.64$                       (2) จะมีนัยสำคัญที่  $Z = 2.58$   
(3) อาจมีนัยสำคัญที่  $Z = 1.64$                       (4) ไม่น่าจะมีนัยสำคัญที่  $Z = 1.64$   
(5) จะไม่มีนัยสำคัญที่  $Z = 1.28$

80. ถ้า outcome ของการทดสอบมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 outcome นั้น

- (1) จะมีนัยสำคัญที่ 0.01                      (2) จะไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01  
(3) อาจมีนัยสำคัญที่ 0.01                      (4) ไม่น่าจะมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.10  
(5) จะไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

81. ปัญหาของการสร้างเลขดัชนีขึ้นอยู่กับ

- (1) การเลือกรายการ                      (2) การเลือกฐาน                      (3) การถ่วงน้ำหนัก  
(4) วิธีการสร้าง                      (5) ถูกทั้งหมด

82. วัตถุประสงค์ของการสร้างเลขดัชนีก็เพื่อใช้

- (1) บอกราคาสินค้า                      (2) บอกปริมาณสินค้า                      (3) บอกเวลาของปี  
(4) วัดการเปลี่ยนแปลงของเครื่องอุปโภคบริโภค                      (5) บอกการเคลื่อนไหวสินค้า

83. ประโยชน์ของเลขดัชนีคือใช้

- (1) ค่าแรงงาน                      (2) ผลิตภัณฑ์ทางอุตสาหกรรม  
(3) ความเปลี่ยนแปลงในราคาหรือผลิตภัณฑ์ของสินค้าชนิดเดียวกัน  
(4) ข้อที่ 1 กับ ข้อที่ 2 ถูก                      (5) ข้อที่ 2 กับ ข้อที่ 3 ถูก

84. สูตรของลาเปเกี่ยวกับดัชนีปริมาณ (Q) เขียนได้เป็น

- (1)  $Q_n/o = \Sigma p_n q_n / \Sigma p_o q_o$                       (2)  $Q_o/n = \Sigma p_o q_n / \Sigma p_o q_o$                       (3)  $Q_o/n = \Sigma p_n q_o / \Sigma p_o q_o$   
(4)  $Q_o/n = \Sigma p_o q_o / \Sigma p_n q_o$                       (5)  $Q_o/n = \Sigma p_n q_n / \Sigma p_o q_n$

85. สูตรของปาเช่เกี่ยวกับดัชนีปริมาณ (Q) เขียนได้เป็น

- (1)  $Q_o/n = \Sigma p_n q_n / \Sigma p_o q_o$                       (2)  $Q_o/n = \Sigma p_n q_o / \Sigma p_o q_o$                       (3)  $Q_o/n = \Sigma p_n q_n / \Sigma p_n q_o$   
(4)  $Q_o/n = \Sigma p_o q_n / \Sigma p_o q_o$                       (5)  $Q_o/n = \Sigma p_n / \Sigma p_o$

86. ข้อต่อไปนี้เป็นข้อใดถูก

- (1)  $P_{a/b} = 1$  (2)  $Q_{a/b} = 1$  (3)  $P_{a/b} P_{a/b} = 1$   
(4)  $Q_{a/b} Q_{a/b} = 1$  (5)  $Q_{a/b} Q_{b/c} Q_{c/d} = Q_{a/d}$

87. การคำนวณหาเส้นแนวโน้มโดยวิธีอะไรที่เขานิยมมากที่สุด

- (1) วิธีกึ่งเฉลี่ย (2) วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (3) วิธีกะเอา  
(4) วิธีส่วนเฉลี่ยเคลื่อนที่ (5) ถูกทั้งหมด

88. เส้นแนวโน้มที่ได้จะเป็นเส้นที่เรียกว่า best fit ก็ต่อเมื่อ

- (1)  $\Sigma(Y - \bar{Y}) = 0$  (2)  $\Sigma(Y - \bar{X})^2 =$  น้อยที่สุด (3)  $\Sigma(X - \bar{Y}) = 0$   
(4)  $\Sigma(X - \bar{X})^2 =$  น้อยที่สุด (5) ไม่มีข้อใดถูก

89. กำหนดให้สมการเส้นแนวโน้มเขียนได้เป็น  $\hat{Y} = a + bx$ , a และ b เป็นค่าคงที่และคำนวณหาได้จากสมการปกติ

$$\Sigma Y = an + b\Sigma X$$

$$\Sigma XY = a\Sigma X + b\Sigma X^2$$

$\Sigma X = 0$ ,  $\Sigma Y = 84$ ,  $MY = 139$ ,  $\Sigma X^2 = 70$ ,  $n=6$ ,  $X=0$  คือระหว่างปี 2502 กับ 2503 และมีหน่วยเป็นครึ่งปี จงคำนวณหาค่า a และ b

- (1) 1.4 และ 1.99 (2) 14 และ .199 (3) 14 และ 1.99  
(4) 1.99 และ 14 (5) 14 และ 19.9

90. จากโจทย์ที่ 89 สมการของเส้นแนวโน้ม  $\hat{Y} = a + bX$  เขียนได้เป็น

- (1)  $\hat{Y} = 1.4 + 1.99X$  (2)  $\hat{Y} = 14 + .199X$  (3)  $\hat{Y} = 14 + 1.99X$   
(4)  $\hat{Y} = 1.99 + 14X$  (5)  $\hat{Y} = 14 + 19.9X$

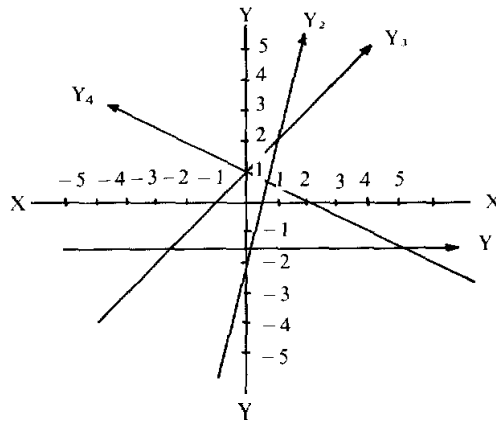
91. สมการยอดรวมรายปีสำหรับรายได้ของข้าราชการชั้นพิเศษคนหนึ่งโดย X มีหน่วยเป็นหนึ่งปี  $X = 0$  คือวันที่ 1 กรกฎาคม 2514 เขียนได้เป็น  $Y = 72,000 + 3600X$  จงคำนวณหารายได้ของข้าราชการผู้นี้ในปี 2519

- (1) 72,000 บาท (2) 75,600 บาท (3) 90,000 บาท  
(4) 108,000 บาท (5) 94,800 บาท

92. จากโจทย์ข้อที่ 91 จงคำนวณหารายได้เฉลี่ยรายเดือนของปี 2519

- (1) 90,000 บาท (2) 7,500 บาท (3) 6,000 บาท  
(4) 72,000 บาท (5) 7,525 บาท

93. จากโจทย์ข้อที่ 91 จงคำนวณหารายได้ของเดือนสิงหาคม 2519
- (1) 6,000 บาท                      (2) 7,000 บาท                      (3) 7,525 บาท  
 (4) 6,300 บาท                      (5) 6,025 บาท
94. ค่ามากที่สุดของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้จากข้อมูลคู่หนึ่งเป็น
- (1) 0.00                              (2) -1.00                              (3) 0.50  
 (4)  $\pm 0.8$                               (5) ไม่มีข้อใดถูก
95. ในแผนภาพกระจาย ถ้าจุดหนึ่งของหลาย ๆ จุดไม่ได้ตกบนเส้นตรง best fit ของจุดทั้งหมด  $r$  ไม่สามารถเป็น
- (1) 0                                      (2)  $\pm 1.00$                               (3) เป็นบวก  
 (4) เป็นลบ                                      (5) ไม่สามารถคำนวณได้
96. เราคำนวณหา  $r$  ได้  $-1.5$  จากความรู้เหล่านี้ เราทราบว่า
- (1) ค่ามากของ  $X$  ทำนายค่าน้อยของ  $Y$                       (2) ข้อมูลใน  $Y$  โดยทั่ว ๆ ไปต่ำ  
 (3) มัชฌิมเลขคณิตของ  $X$  สูงกว่ามัชฌิมเลขคณิตของ  $Y$   
 (4) มีความสัมพันธ์กันมาก                                      (5) เราได้ทำการคำนวณผิดพลาด
97. กำหนดให้สมการเส้นถดถอยเขียนได้เป็น  $Y_i = \beta_{0i} + \beta_{1i}X_i, i = 1, 2 \dots$  ใช้แทนเส้นทั้งสี่ดังรูปข้างล่าง



จงหาเส้นถดถอยของ  $Y_1 = \beta_{01} + \beta_{11}X_1$

- (1)  $Y_1 = -2 + 4X_1$                       (2)  $Y_1 = 1 + X_1$                       (3)  $Y_1 = -1\frac{1}{2}$   
 (4)  $Y_1 = 1 + \frac{1}{2}X_1$                       (5)  $Y_1 = 1\frac{1}{2} + X_1$

98. จากโจทย์ข้อที่ 97 จงหาเส้นถดถอยของ  $Y_2 = \beta_{02} + \beta_{12}X_2$
- (1)  $Y_2 = -2 + 4X_2$       (2)  $Y_2 = 1 + X_2$       (3)  $Y_2 = 2 + 4X_2$   
 (4)  $Y_2 = -1 + X_2$       (5)  $Y_2 = 1 - 2X_2$
99. จากโจทย์ข้อที่ 97 จงหาเส้นถดถอยของ  $Y_3 = \beta_{03} + \beta_{13}X_3$
- (1)  $Y_3 = 1 + \frac{1}{2}X_3$       (2)  $Y_3 = 1 + X_3$       (3)  $Y_3 = -1\frac{1}{2} + X_3$   
 (4)  $Y_3 = 1\frac{1}{2} + 0X_3$       (5)  $Y_3 = -2 + X_3$
100. จากโจทย์ข้อที่ 97 จงหาเส้นถดถอยของ  $Y_4 = \beta_{04} + \beta_{14}X_4$
- (1)  $Y_4 = -1 + \frac{1}{2}X_4$       (2)  $Y_4 = -2 + 4X_4$       (3)  $Y_4 = 1 + X_4$   
 (4)  $Y_4 = 1 + \frac{1}{2}X_4$       (5)  $Y_4 = 1 - \frac{1}{2}X_4$
101. ประชากรหมายถึง
- (1) ส่วนหนึ่งของข้อมูลทั้งหมด      (2) พลเมือง  
 (3) จำนวนข้อมูลทั้งหมดหรือจำนวนข้อมูลที่อยู่ในข่ายการพิจารณาทั้งหมด  
 (4) คนสัตว์และสิ่งของ      (5) ตัวเลขทั้งหมด
102. ตัวสถิติหมายถึง
- (1) จำนวนตัวเลข      (2) หลักการและระเบียบวิธีการทางสถิติ  
 (3) ค่าที่แสดงออกถึงลักษณะของประชากร      (4) ค่าที่แสดงออกถึงลักษณะของตัวอย่าง  
 (5) เซตหนึ่งของค่าสังเกต
103. หลักการทางสถิติก็เพื่อที่จะให้
- (1) สิ้นค่าใช้จ่ายน้อย      (2) เสียเวลาน้อย      (3) มีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด  
 (4) ถูกทั้งหมด      (5) ผิดทั้งหมด
104. พารามิเตอร์หมายถึง
- (1) ค่าที่แสดงออกถึงลักษณะของประชากร      (2) หลักการและระเบียบวิธีการทางสถิติ  
 (3) การเก็บรวบรวม      (4) การนำเสนอข้อมูล      (5) จำนวนตัวเลข
105. ประโยชน์ของการแจกแจงความถี่
- (1) เพื่อคำนวณหามัธยฐาน      (2) เพื่อคำนวณหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
 (3) เพื่อไม่ให้เสียเวลาและเนื้อที่      (4) เพื่อย่อข้อมูลทั้งหมดโดยมิให้เสียเนื้อ-  
 (5) ข้อ 3 กับ ข้อ 4 ถูก      ความที่สำคัญ

106. เซทของคะแนนสำหรับนักศึกษาที่เรียน ST 203 นี้เป็น
- (1) ตัวอย่างหนึ่ง (2) ประชากรหนึ่ง (3) ตัวพารามิเตอร์หนึ่ง  
(4) ตัวสถิติหนึ่ง (5) element หนึ่ง
107. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสำหรับนักศึกษาที่เรียน ST 203 เป็น
- (1) ตัวพารามิเตอร์หนึ่ง (2) ตัวสถิติหนึ่ง (3) ตัวแปรหนึ่ง  
(4) ตัวคงที่หนึ่ง (5) ตัวอย่างหนึ่ง
108. คะแนนของ นาย ก ที่เรียน ST 203 เป็น
- (1) element หนึ่ง (2) ตัวอย่างหนึ่ง (3) ตัวแปรหนึ่ง  
(4) ตัวสถิติหนึ่ง (5) ตัวพารามิเตอร์หนึ่ง
109. คะแนนมัธยฐานของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ที่เรียน ST 203 เป็น
- (1) ตัวอย่างหนึ่ง (2) ประชากรหนึ่ง (3) ตัวพารามิเตอร์หนึ่ง  
(4) ตัวสถิติหนึ่ง (5) ตัวคงที่หนึ่ง
110. เซทของคะแนนสำหรับนักศึกษาคณะเศรษฐศาสตร์ที่เรียน ST 203 เป็น
- (1) element หนึ่ง (2) ตัวอย่างหนึ่ง (3) ประชากรหนึ่ง  
(4) ตัวสถิติหนึ่ง (5) ตัวแปรหนึ่ง
111. คะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาที่เรียน ST 203 เป็น
- (1) ตัวแปรหนึ่ง (2) element หนึ่ง (3) ตัวพารามิเตอร์หนึ่ง  
(4) ตัวสถิติหนึ่ง (5) เซทหนึ่งของค่าสังเกต
112. ประโยชน์ของการแจกแจงความถี่สัมพัทธ์คือใช้หา
- (1) ส่วนเฉลี่ยเลขคณิต (2) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (3) ฐานนิยม  
(4) มัธยฐาน ควอไทล์ เปอร์เซนต์ไทล์  
(5) ส่วนเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและฐานนิยม
113. ประโยชน์ของการแจกแจงความถี่สะสมคือใช้หา
- (1) มัธยฐาน, ควอไทล์, เปอร์เซนต์ไทล์ (2) ฐานนิยม  
(3) ส่วนเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
(4) ส่วนเฉลี่ยเรขาคณิตและส่วนเฉลี่ยฮาร์โมนิก (5) ถูกทั้งหมด



114. มีข้อมูลอยู่ 25 ข้อมูล ซึ่งมีส่วนเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 7.5 และ 0 ตามลำดับ จงคำนวณหาว่าแต่ละข้อมูลจะเป็น
- (1) 25 (2) 0 (3) 7.5  
(4) 187.5 (5) คำนวณหาไม่ได้
115. ข้อใดที่เป็นการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง
- (1) ส่วนเฉลี่ยเลขคณิต (2) มัธยฐาน, ควอไทล์ที่สอง, และเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ห้าสิบ  
(3) ฐานนิยม (4) ส่วนเฉลี่ยเรขาคณิตและส่วนเฉลี่ยฮาร์โมนิก  
(5) ถูกทั้งหมด
116. ถ้าหากข้อมูลหนึ่งในการแจกแจงเปลี่ยนไปเป็นค่าอื่น เป็นที่แน่นอนว่าตามการคำนวณข้อมูลดิบ
- (1) มัธยฐานเปลี่ยน (2) ฐานนิยมเปลี่ยน  
(3) มัธยฐานและฐานนิยมเปลี่ยน (4) ส่วนเฉลี่ยเลขคณิตเปลี่ยน (5) ถูกทั้งหมด
117. จงคำนวณหาส่วนเฉลี่ยเรขาคณิต (G) ของเลข 0, 9, 81
- (1) 30.3 (2) 1 (3) 9  
(4) 81 (5) 0
118. จงหาส่วนเฉลี่ยฮาร์โมนิกของเลข 6, 8, 2, 0
- (1)  $\infty$  (2) 0 (3) 4  
(4) 6 (5) ผิดทั้งหมด
119. การกระจายแบ่งออกเป็นหัวข้อใหญ่ ๆ ได้
- (1) พิสัย กับ ส่วนเบี่ยงเบนเฉลี่ย  
(2) ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์กับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
(3) พิสัยกับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
(4) การกระจายสมบูรณ์กับส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์  
(5) การกระจายสมบูรณ์กับการกระจายสัมพัทธ์
120. การคำนวณหาความเบ้ของการแจกแจงที่เบ้ไปทางซ้ายมือจะมี
- (1) ค่าเป็นศูนย์ (2) ค่าเป็นบวก (3) ค่าเป็นลบ  
(4) คำนวณหาไม่ได้ (5) ผิดทั้งหมด

121. ในการแจกแจงปกติ คะแนน 50 เปอร์เซนต์ สูงกว่าหรือต่ำกว่าของการแจกแจง คือ
- (1) มัชฌิม (2) ฐานนิยม (3) ส่วนเฉลี่ยเลขคณิต  
(4) ถูกทั้งหมด (5) ผิดทั้งหมด
122. การรวบรวมข้อมูลส่วนมากเขานิยมใช้
- (1) โทรศัพท์ (2) โทรทัศน์ (3) การสัมภาษณ์  
(4) ตั้งกระทู้ถามส่งทางไปรษณีย์  
(5) การสัมภาษณ์และตั้งกระทู้ถามส่งทางไปรษณีย์
123. ถ้า  $X$  เป็นตัวแปรเชิงสุ่มที่มีการแจกแจงแบบปกติมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $\mu$  และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  $\sigma$  กำหนดให้  $Z$  เป็นตัวแปรเชิงสุ่มและ  $Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$  แล้ว  $Z$  จะมีการแจกแจงปกติที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ
- (1)  $\mu$  (2)  $\sigma$  (3) 1  
(4) 0 (5) คำนวณหาไม่ได้
124. จากโจทย์ข้อที่ 123,  $Z$  จะมีการแจกแจงปกติที่มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ
- (1)  $\sigma^2$  (2)  $\sigma$  (3) 1  
(4) 0 (5) คำนวณหาไม่ได้
125. จากโจทย์ข้อที่ 123, กำหนดให้  $Z = aX + b$  แล้ว  $Z$  จะมีการแจกแจงปกติที่มีส่วนเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ
- (1)  $a\mu + b$  (2)  $a\mu$  (3)  $a^2\mu + b$   
(4)  $a^2\sigma^2$  (5) คำนวณหาไม่ได้
126. จากโจทย์ข้อที่ 123 และ 125,  $Z$  จะมีการแจกแจงปกติที่มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ
- (1)  $a^2\sigma^2$  (2)  $|a|\sigma$  (3)  $a\mu$   
(4)  $a^2\mu$  (5) คำนวณหาไม่ได้
127. ผลการทดสอบนักศึกษา 500 คน ซึ่งคนที่ได้คะแนนต่ำสุดเป็นศูนย์และคนที่ได้คะแนนสูงสุดเป็น 100 ดังนั้น possible outcomes ก็มี
- (1) 500 outcomes (2) 100 outcomes (3) 101 outcomes  
(4) 5 outcomes (5) 600 outcomes

128. เกรดนักศึกษา 500 คน ที่สอบ ST 203 เป็น G, P, และ F จะมี
- (1) 500 possible outcomes      (2) 3 possible outcomes      (3) 150 possible outcomes  
 (4) 100 possible outcomes      (5) ไม่มีข้อใดถูก
129. ในการทอดลูกเต๋า 1 ลูก 600 ครั้ง elementary unit จะมี
- (1) 6 elementary units      (2) 100 elementary units      (3) 1 elementary units  
 (4) 600 elementary units      (5) ค้นหาไม่ได้
130. โยนเหรียญบาท 2 อัน พร้อม ๆ กัน จำนวน 100 ครั้ง จะมี
- (1) 4 possible outcomes      (2) 25 possible outcomes      (3) 50 possible outcomes  
 (4) 100 possible outcomes      (5) 2 possible outcomes
131. มีลูกบอลหมายเลข 1 ถึง 10 อยู่ 10 ลูก ในกล่อง หยิบลูกบอล 1 ลูก บันทึกเลขหมายไว้ แล้วใส่กลับลงไปในกล่อง ทำอยู่อย่างนี้สองครั้ง เอาหมายเลขมาบวกกัน ทำอยู่อย่างนี้ซ้ำ ๆ กัน 200 ครั้ง จะมี
- (1) 20 possible outcomes      (2) 100 possible outcomes      (3) 19 possible outcomes  
 (4) 200 elementary units      (5) ข้อ 3 กับ ข้อ 4 ถูก
132. ลอตเตอรี่มีหมายเลข 1 ถึง 300 อยู่ในกล่อง ความน่าจะเป็นของการเลือกลอตเตอรี่หนึ่งฉบับ หมายเลข 223 เป็น
- (1)  $1/223$       (2)  $77/300$       (3)  $1/300$   
 (4)  $1/77$       (5)  $223/300$
133. ความน่าจะเป็นของการเลือกลูกบอลสีน้ำเงินหนึ่งลูกหรือสีเหลืองหนึ่งลูกจากกล่องใบหนึ่ง มีลูกบอลสีน้ำเงิน 3 ลูก สีขาว 4 ลูก และสีเหลือง 5 ลูก เป็น
- (1)  $1/20$       (2)  $9/20$       (3)  $3/4$   
 (4)  $5/36$       (5) ไม่มีข้อใดถูก
134. วิชาสถิติตัวพารามิเตอร์โดยทั่ว ๆ ไปใช้แทนได้ด้วย
- (1) ตัวอักษรกรีก      (2) ตัวอักษรอิตาลี      (3) ตัวอักษรบอลดเฟส  
 (4) ตัวอราบิค      (5) ตัวอักษรตัวโต
135. สำหรับเหตุการณ์ที่มีความอิสระกัน  $P(A) P(B/A)$  เท่ากับ
- (1)  $P(A)$       (2)  $P(B)$       (3) 1.00  
 (4)  $P(B) P(B/A)$       (5)  $P(A) P(B)$

136.  $P(A \cap B) = P(A)P(B)$  เมื่อ
- (1) เหตุการณ์เป็น mutually exclusive
  - (2) เหตุการณ์เป็น mutually exclusive และ exhaustive
  - (3) เหตุการณ์มีความสัมพันธ์กัน
  - (4) เราเลือกตัวอย่างแบบ with replacement
  - (5) เราเลือกตัวอย่างแบบ without replacement
137. พื้นที่ภายใต้เส้นโค้งปกติระหว่าง  $Z = 0$  กับ  $Z = 2.17$  เป็น 0.4850 โดยมีการแจกแจงข้อมูล 1,000 ข้อมูลอย่างปกติ จงคำนวณหาพื้นที่ภายใต้เส้นโค้งปกติต่ำกว่า  $Z = 2.17$
- (1) 0.0150
  - (2) 0.9850
  - (3) 0.4850
  - (4) 0.2170
  - (5) 0.2830
138. จากโจทย์ข้อที่ 137 จงคำนวณหาข้อมูลที่คาดหวังอยู่เหนือ  $Z = 2.17$  เท่ากับ
- (1) 485 ข้อมูล
  - (2) 985 ข้อมูล
  - (3) 217 ข้อมูล
  - (4) 970 ข้อมูล
  - (5) 15 ข้อมูล
139. จากโจทย์ข้อที่ 137 จำนวนข้อมูลที่คาดหวังอยู่ระหว่าง  $Z = -2.17$  กับ  $Z = 2.17$  เท่ากับ
- (1) 30 ข้อมูล
  - (2) 15 ข้อมูล
  - (3) 970 ข้อมูล
  - (4) 485 ข้อมูล
  - (5) 985 ข้อมูล
140. ถ้า  $Z$  เป็น standard normal random variable ความน่าจะเป็นระหว่าง  $-\sigma$  กับ  $+\sigma$  เท่ากับ
- (1) .34
  - (2) .45
  - (3) .475
  - (4) .68
  - (5) .95
141. จากโจทย์ข้อที่ 140 ความน่าจะเป็นระหว่าง  $-3\sigma$  กับ  $+3\sigma$  เท่ากับ
- (1) .68
  - (2) .90
  - (3) .95
  - (4) .98
  - (5) .99
142. ถ้า  $10P_n = 240$  จงคำนวณหาค่า  $n$
- (1) 24
  - (2) 4
  - (3) 1
  - (4) 6
  - (5) 10

143. คุณสมบัติของการแจกแจงทวินามประกอบด้วย
- (1) การทดลองหนึ่งประกอบด้วย  $n$  ครั้ง ซึ่งเหมือนกันโดยตลอดและต้องอิสระกัน
  - (2) ผลของแต่ละครั้งให้สอง outcomes เรียกว่า outcome ของความสำเร็จกับ outcome ของความไม่สำเร็จ
  - (3) ความน่าจะเป็นของความสำเร็จและความไม่สำเร็จของเหตุการณ์หนึ่งเท่ากับ  $p$  และ  $(1 - p)$  ตามลำดับ
  - (4)  $X$  เป็นจำนวนครั้งของความสำเร็จในจำนวนเหตุการณ์  $n$
  - (5) ถูกทั้งหมด
144. ถ้าหากว่า  $\mu = 10, \sigma = \sqrt{npq} = 3$  จงคำนวณหาค่า  $n$
- (1) 1,000
  - (2) 10
  - (3) 90
  - (4) 100
  - (5) 900
145. เกณฑ์ในการพิจารณา estimator ที่ดีจะต้องประกอบด้วย
- (1) Efficiency
  - (2) Consistency
  - (3) Sufficiency
  - (4) Unbiasedness
  - (5) ถูกทั้งหมด
146. จงคำนวณค่าที่คาดหวังของ  $X$  ( $E(X)$ ) ในเมื่อ  $P(X = -c) = p, P(X = 0) = 1 - 2p,$   
 $P(X = c) = p$
- (1) 0
  - (2)  $p$
  - (3)  $c$
  - (4) 1
  - (5)  $2c$
147. กำหนดให้  $N = 8, n = 3, p = .3$  จงคำนวณหาค่า  $\sigma_x^2$
- (1) 0.025
  - (2) 0.035
  - (3) 0.04
  - (4) 0.05
  - (5) 0.7
148. ในการทดลองแบบทวินาม 10 ครั้ง  $X$  เป็นจำนวนความสำเร็จ  $P(X \leq 4)$  คือความน่าจะเป็นของ
- (1) ความสำเร็จอย่างน้อย 4 ครั้ง
  - (2) ความสำเร็จอย่างมาก 4 ครั้ง
  - (3) ความสำเร็จ 4 ครั้ง
  - (4) ความไม่สำเร็จ 4 ครั้ง
  - (5) ความไม่สำเร็จอย่างมาก 4 ครั้ง

2. คำนวณค่าของ  $r$  สำหรับข้อมูลต่อไปนี้เกี่ยวกับคะแนนทดสอบสติปัญญา กับ G.P.A. ปลอดภัย และเดาค่าของ  $r$  (0.5497)

I.T.	295	152	214	171	131	178	225	141	116	173	230
G.P.A.	3.4	1.6	1.2	1.0	2.0	1.6	2.0	1.4	1.0	3.6	3.6
I.T.	195	174	236	198	217	143	135	146	227		
G.P.A.	1.0	2.8	2.8	1.8	2.0	1.2	2.4	2.2	2.4		

3. ค่าของ  $r$  ควรจะเป็นอะไรของตัวแปรค่าสำหรับคู่ต่อไปนี้
- จำนวนชั่วโมงของการทำงานของผู้ชายกับจำนวนหน่วยของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมที่กำหนดให้ (+ $r$ )
  - ขนาดของนครหลวงกับอัตราอาชญากรรม (+ $r$ )
  - ราคาต่อหน่วยของการผลิตวัตถุกับจำนวนของหน่วยผลิตภัณฑ์ (- $r$ )
  - คะแนนคณิตศาสตร์กับคะแนนภาษาต่างประเทศ (- $r$ )
  - การบริโภคเนยกับราคาของเนย
  - จำนวนของฝนตกในฤดูใบไม้ผลิกับอุณหภูมิเฉลี่ย (0)
4. หมายความว่าอะไรถ้าท่านได้รับการบอกเล่าว่าสหสัมพันธ์ระหว่างจำนวนของอุบัติเหตุรถยนต์ต่อปีกับอายุของผู้ขับขี่  $r = -.06$  ถ้าหากว่าได้พิจารณาผู้ขับขี่ที่มีอุบัติเหตุอย่างน้อยหนึ่งครั้ง
5. ท่านควรจะให้คำอธิบายอย่างไรถ้าหากว่าสหสัมพันธ์ระหว่างการเพิ่มปุ๋ยกับกำไรของผักที่เพิ่มขึ้นในฟาร์มทดลองเท่ากับ 0.20
6. สำหรับข้อมูลของปัญหาข้อที่ 2 ขีดฆ่าคะแนนทดสอบสติปัญญาที่น้อยกว่า 150 และมากกว่า 225 แล้วคำนวณค่า  $r$  เปรียบเทียบกับค่าที่คำนวณได้ในข้อ 2 (-0.1554)
7. ความสูงของบุตร (นิ้ว)                      68   66   72   73   66  
 ความสูงของบิดา (นิ้ว)                      64   66   71   70   69  
 จากตัวอย่างสุ่มข้างต้นของความสูงของบุตรและบิดา 5 คน จงหาสหสัมพันธ์  $r$  ของตัวอย่าง (0.62)

## ภาคทดสอบ

จงทำแบบฝึกหัดต่อไปนี้เพื่อทดสอบความเข้าใจ ส่วนคำตอบจะอยู่หน้าหลังสุด

- หลักการทางสถิติก็เพื่อที่จะให้
  - (1) ลีนค่าใช้จ่ายน้อย
  - (2) เสียเวลาน้อย
  - (3) มีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด
  - (4) ถูกทั้งหมด
  - (5) ผิดทั้งหมด
- คะแนนผลการสอบ ST 203 ของท่านเป็น
  - (1) ตัวอย่างหนึ่ง
  - (2) ตัวแปรหนึ่ง
  - (3) ตัวสถิติหนึ่ง
  - (4) ประชากรหนึ่ง
  - (5) ค่าสังเกตหนึ่ง
- ฐานนิยมของนักศึกษาที่เรียน ST 203 เป็น
  - (1) ตัวพารามิเตอร์หนึ่ง
  - (2) ตัวสถิติหนึ่ง
  - (3) ตัวแปรหนึ่ง
  - (4) ค่าสังเกตหนึ่ง
  - (5) ตัวอย่างหนึ่ง
- มัชฌิมเลขคณิต เป็นการวัดของ
  - (1) การกระจาย
  - (2) การแจกแจงความถี่
  - (3) ความเบ้
  - (4) แนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง
  - (5) ความสมมาตร
- ถ้าหากว่า 40% ของกลุ่มที่ใช้เปรียบเทียบเพื่อหาคะแนนต่ำกว่า 70 ตำแหน่ง เปอร์เซ็นต์ไทล์ของคะแนนคือ
  - (1) 70
  - (2) 30
  - (3) 60
  - (4) 40
  - (5) ไม่มีข้อใดถูก
- ถ้าหากว่า 25% ของกลุ่มที่ใช้เปรียบเทียบเพื่อหาคะแนนสูงกว่า 95 ตำแหน่ง เปอร์เซ็นต์ไทล์ของคะแนน คือ
  - (1) 25
  - (2) 95
  - (3) 75
  - (4) 5
  - (5) 23.75
- $\sum_{i=1}^N X_i / \bar{X}$  เท่ากับ
  - (1)  $X_1/N + X_2/N + \dots + X_N/N$
  - (2)  $\sum_{i=1}^N \bar{X}$
  - (3)  $N\bar{X}$
  - (4)  $N$
  - (5) ไม่มีข้อใดถูก

149. ในการทดลองแบบทวินาม 10 ครั้ง  $p$  เป็นความน่าจะเป็นของความสำเร็จ  $q$  เป็นความน่าจะเป็นของความไม่สำเร็จ  $X$  เป็นจำนวนความสำเร็จ  $\sum_{x=5}^{10} \binom{10}{x} p^x q^{10-x}$  คือความน่าจะเป็นของ
- (1) ความสำเร็จอย่างมาก 5 ครั้ง
  - (2) ความสำเร็จอย่างน้อย 5 ครั้ง
  - (3) ความสำเร็จ 5 ครั้ง
  - (4) ความไม่สำเร็จ 5 ครั้ง
  - (5) ความไม่สำเร็จอย่างมาก 5 ครั้ง
150. ประชากรประกอบด้วยข้อมูล 4 ข้อมูล 5, 6, 7 และ 8 ตัวอย่างหนึ่งประกอบด้วย 3 ข้อมูลจากประชากรนี้คือ 5, 8, 8 อยากทราบว่าตัวอย่างนี้
- (1) เป็นการเลือกแบบสุ่ม
  - (2) เป็นการเลือกแบบไม่สุ่ม
  - (3) เป็นการเลือกแบบ with replacement
  - (4) เป็นการเลือกแบบ without replacement
  - (5) เป็นตัวอย่างขนาดใหญ่
151. การแจกแจงตัวอย่างเป็นการแจกแจงของ
- (1) ข้อมูลที่ได้จากตัวอย่าง
  - (2) ค่าของตัวสถิติที่คำนวณได้จากตัวอย่าง
  - (3) ค่าของพารามิเตอร์ที่คำนวณได้จากตัวอย่าง
  - (4) ถูกทั้งหมด
  - (5) ไม่มีข้อใดถูก
152. ถ้าเราตั้งเงื่อนไขไว้ว่าเราจะเลือกตัวอย่างแบบ with replacement เมื่อปฏิบัติกันจริง ๆ เราเลือกแบบ without replacement เราจะทำความคลาดเคลื่อนเล็กน้อยเว้นแต่ว่าขนาดตัวอย่าง
- (1) มากกว่า 100
  - (2) น้อยกว่า 100
  - (3) มากกว่า 30
  - (4) น้อยกว่า 5 เปอร์เซนต์ของขนาดประชากร
  - (5) มากกว่า 5 เปอร์เซนต์ของขนาดประชากร
153. ส่วนเฉลี่ยเลขคณิตของการแจกแจงตัวอย่างของส่วนเฉลี่ยเลขคณิต  $E(\bar{X})$
- (1) เปลี่ยนแปลงขนาดของตัวอย่างเพิ่มขึ้น
  - (2) เปลี่ยนแปลงขนาดส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประชากรของข้อมูลเพิ่มขึ้น
  - (3) เปลี่ยนแปลงจาก  $\mu$  ถ้าประชากรไม่เป็นการแจกแจงปกติ
  - (4) มีผลกับทุก ๆ ข้อ
  - (5) ไม่มีผลกับทุก ๆ ข้อ
154. สมมติว่าการแจกแจงตัวอย่างของส่วนเฉลี่ยเลขคณิตเป็นการแจกแจงปกติซึ่งมี  $\mu = 130$ ,  $\sigma = 16$  และ  $\sigma_{\bar{x}} = 4$  พื้นที่ภายใต้เส้นโค้งของค่าเฉลี่ยระหว่าง 114 กับ 146
- (1) เกือบทั้งหมด
  - (2) ประมาณ 2/3
  - (3) ประมาณ 5 เปอร์เซนต์
  - (4) ประมาณ 1/2
  - (5) ไม่สามารถหาคำตอบได้



155. จากโจทย์ข้อที่ 154 ความน่าจะเป็นที่ค่าเฉลี่ยมากกว่า 138 ประมาณ
- (1) 0.5 (2) 0.05 (3) 0.01  
(4) 0.025 (5) ไม่สามารถคำนวณได้
156. สมมติฐาน (null hypothesis) เป็นข้อความที่
- (1) เชื่อว่าเป็นจริงจนกระทั่งได้ทดลองว่าผิด (2) ได้พิจารณาที่น่าจะเป็นจริง  
(3) ตั้งขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ของการประเมินความจริงหรือความผิดของสมมติฐาน  
(4) เชื่อว่าไม่เป็นความจริงจนกระทั่งได้ทดลองว่าเป็นจริง  
(5) ได้พิจารณาที่น่าจะไม่เป็นจริง
157. ข้อใดแสดงถึงการทดสอบสมมติฐานข้างเดียว
- (1)  $H_0 : \mu_1 = \mu_2 = 1/2$  (2)  $H_0 : \mu_1 = 1/4, \mu_2 = 3/4$  (3)  $H_a : \mu_1 > \mu_2$   
(4)  $H_a : \mu_1 \neq \mu_2 \neq 1/2$  (5) ไม่มีข้อใดถูก
158. เมื่อเรากล่าวถึง 95 เปอร์เซนต์ ของช่วงระหว่างความเชื่อมั่น
- (1) เราเชื่อ 95 เปอร์เซนต์ว่าพารามิเตอร์น่าจะตกภายในช่วงระหว่างนั้น  
(2) เราเชื่อ 95 เปอร์เซนต์ว่าส่วนเฉลี่ยเลขคณิตจริงเท่ากับส่วนเฉลี่ยเลขคณิตของช่วงระหว่างนั้น  
(3) เราเชื่อ 95 เปอร์เซนต์ว่าเราไม่ได้ทำความคลาดเคลื่อนชนิดที่หนึ่ง  
(4) เราเชื่อ 95 เปอร์เซนต์ว่าเราไม่ได้ทำความคลาดเคลื่อนชนิดที่สอง  
(5) เราเชื่อ 95 เปอร์เซนต์ว่าส่วนเฉลี่ยเลขคณิตของตัวอย่างจะตกภายในช่วงระหว่างนั้น
159. ส่วนเฉลี่ยเลขคณิตของตัวสถิติเท่ากับตัวพารามิเตอร์เมื่อ
- (1) ตัวอย่างมีขนาดเล็ก (2) ประชากรเป็นปกติ  
(3) ตัวประมาณค่าปราศจากความเอียงเเฉ  
(4) เราใช้ 99 เปอร์เซนต์ ของช่วงระหว่างความเชื่อมั่น (5) ไม่มีข้อใดถูก
160. กำหนดให้  $\bar{X} = 60$  เราพบว่า 95 เปอร์เซนต์ ของขีดจำกัดความเชื่อมั่นเป็น 55 - 65 นี้ หมายความว่า
- (1) ความน่าจะเป็นที่  $\mu = 60$  เป็น 95 เปอร์เซนต์  
(2) ความน่าจะเป็นที่  $\mu = 60$  เป็น 5 เปอร์เซนต์  
(3) ความน่าจะเป็นที่  $\mu$  วางอยู่ระหว่าง 55 - 65 เป็น 95 เปอร์เซนต์  
(4) ความน่าจะเป็นที่  $\mu$  วางอยู่ระหว่าง 55 - 65 เป็น 5 เปอร์เซนต์  
(5) ไม่สามารถกล่าวโดยปราศจากการทราบ n

161. ใช้  $\alpha = 0.05$  ทดสอบข้างเดียว สำหรับ degrees of freedom เท่ากับ 5 เราพบว่าค่าวิกฤติของ  $t_{.05,5} = 2.015$  นี้หมายความว่า
- (1) ในการแจกแจง  $t$  นี้ 5 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่น้อยกว่า  $t_{.05,5} = -2.015$
  - (2) พื้นที่ 95 เปอร์เซ็นต์ น้อยกว่า  $t_{.05,5} = 2.015$
  - (3) ถ้าหากว่า เราคำนวณ  $t$  ได้เท่ากับ 2.00 เรายอมรับ  $H_0$
  - (4) ถูกทั้งหมด (5) ไม่มีข้อใดถูก
162. เมื่อ  $\alpha = 0.01, \beta$  เท่ากับ
- (1) 0.01 (2) 0.99 (3) 0.005
  - (4) 0.995 (5) คำนวณหาไม่ได้
163. ความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนชนิดที่สอง คือ
- (1)  $1 - \alpha$  (2)  $\beta$  (3) ความน่าจะเป็นของการไม่ยอมรับ  $H_0$  ที่เป็นจริง
  - (4) ความน่าจะเป็นที่ไม่ยอมรับ  $H_0$  ที่ผิด (5) ความน่าจะเป็นที่ยอมรับ  $H_0$  ที่เป็นจริง
164. สมมติว่า  $H_0: \mu = 100$  และ  $H_a: \mu \neq 100$  สำหรับเงื่อนไขนี้ ค่าวิกฤติของ  $Z = \pm 1.96$  ในเมื่อ  $\alpha = 0.05$  และ  $Z = \pm 2.58$  ในเมื่อ  $\alpha = 0.01$  ถ้าหากว่าค่าที่คำนวณได้ของ  $Z$  เป็น  $+2.30$  เราควร
- (1) ยอมรับ  $H_0$  ที่  $\alpha = 0.05$ , แต่ไม่ยอมรับ  $H_0$  ที่  $\alpha = 0.01$
  - (2) ยอมรับ  $H_0$  ที่  $\alpha = 0.05$ , และยอมรับ  $H_0$  ที่  $\alpha = 0.01$
  - (3) ไม่ยอมรับ  $H_0$  ที่  $\alpha = 0.05$ , แต่ยอมรับ  $H_0$  ที่  $\alpha = 0.01$
  - (4) ไม่ยอมรับ  $H_0$  ที่  $\alpha = 0.05$ , และไม่ยอมรับ  $H_0$  ที่  $\alpha = 0.01$
  - (5) ไม่มีข้อใดถูก
165. จากโจทย์ข้อที่ 164 ถ้าหากว่าค่าที่คำนวณได้ของ  $Z$  เป็น  $-1.80$  เราควร
- (1) ยอมรับ  $H_0$  ที่  $\alpha = 0.05$ , แต่ไม่ยอมรับ  $H_0$  ที่  $\alpha = 0.01$
  - (2) ยอมรับ  $H_0$  ที่  $\alpha = 0.05$ , และยอมรับ  $H_0$  ที่  $\alpha = 0.01$
  - (3) ไม่ยอมรับ  $H_0$  ที่  $\alpha = 0.05$  แต่ยอมรับ  $H_0$  ที่  $\alpha = 0.01$
  - (4) ไม่ยอมรับ  $H_0$  ที่  $\alpha = 0.05$ , และไม่ยอมรับ  $H_0$  ที่  $\alpha = 0.01$
  - (5) ไม่มีข้อใดถูก
166. เรากำลังคิดถึงการทดสอบสองทาง แต่ต้องตัดสินใจทดสอบทางเดี่ยวนี้ หมายความว่า
- (1) ค่าวิกฤติของ  $Z$  จะเล็กลง (2) ค่าวิกฤติของ  $Z$  จะโตขึ้น (3) ค่าของ  $\alpha$  ควรจะเปลี่ยน
  - (4) ค่าของ  $\beta$  ควรจะเปลี่ยน (5) สมมติฐาน ( $H_0$ ) ถูกกำหนดต่าง ๆ กัน

167. เมื่อเราใช้ระดับนัยสำคัญ 0.05

- (1) เราจะถูก 5 เปอร์เซ็นต์ของครั้ง (2) เราจะผิด 5 เปอร์เซ็นต์ของครั้ง  
 (3) เราจะปฏิเสธสมมติฐานที่เป็นจริง 5 เปอร์เซ็นต์ของครั้ง  
 (4) เรายอมรับสมมติฐานที่ผิด 5 เปอร์เซ็นต์ของครั้ง (5) ผิดทั้งหมด

168. ในการแจกแจงปกติ ประมาณ 68 เปอร์เซ็นต์ของข้อมูลอยู่ในขีดจำกัด

- (1)  $\mu \pm 1/2 \sigma$  (2)  $\mu \pm 1\sigma$  (3)  $\mu \pm 1 \frac{1}{2} \sigma$   
 (4)  $\mu \pm 2\sigma$  (5)  $\mu \pm 3\sigma$

169. ในการแจกแจงปกติ ประมาณ 5 เปอร์เซ็นต์ของข้อมูลตกอยู่นอกขีดจำกัด

- (1)  $\mu \pm 1/2\sigma$  (2)  $\mu \pm 1\sigma$  (3)  $\mu \pm 1 \frac{1}{2} \sigma$   
 (4)  $\mu \pm 2\sigma$  (5)  $\mu \pm 3\sigma$

170. ถ้าหากว่าเราทดสอบ  $H_0: \mu = 100$  เปรียบเทียบ  $H_a: \mu < 100$  ส่วนที่ไม่ยอมรับจะตั้งอยู่ที่

- (1) ทางขวาสุด (2) ทางซ้ายสุด (3) สองข้างสุด  
 (4) ศูนย์กลาง (5) ข้างใดข้างหนึ่ง

171.

สินค้า	ราคา		ปริมาณ (ต่อคน)	
	1960 ( $p_0$ )	1970 ( $p_1$ )	1960 ( $q_0$ )	1970 ( $q_1$ )
ขนมปัง (ก้อน)	\$ 0.20	\$ 0.30	100	80
สเต็ก (ปอนด์)	1.00	1.15	50	40
นม (ควอร์ต)	.30	.35	100	100

$$\Sigma p_0 = 1.50; \Sigma p_1 = 1.8; \Sigma p_0 q_0 = 100; \Sigma p_1 q_0 = 122.5 \Sigma p_1 q_1 = 105;$$

$$\Sigma p_0 q_1 = 96; \Sigma q_0 = 250; \Sigma q_1 = 220; \Sigma \left( \frac{p_1}{p_0} \right) 100 = 381.7; \Sigma \left( \frac{q_1}{q_0} \right) 100 = 260$$

จงคำนวณหาเลขดัชนีราคาโดยรวมอย่างง่าย

- (1) 120% (2) 122.1% (3) 122.5%  
 (4) 88% (5) 86.7%

172. จากโจทย์ข้อที่ 171 จงคำนวณหาเลขดัชนีราคาสัมพัทธ์เฉลี่ย

- (1) 120% (2) 122.1% (3) 122.5%  
 (4) 88% (5) ไม่มีข้อใดถูก

173. จากโจทย์ข้อที่ 171 จงคำนวณหาเลขดัชนีราคาของลาเป
- (1) 120% (2) 122.1% (3) 122.5%
- (4) 127.2% (5) 88%
174. จากโจทย์ข้อที่ 171 จงคำนวณหาเลขดัชนีปริมาณรวมอย่างง่าย
- (1) 120% (2) 122.1% (3) 127.2%
- (4) 80% (5) 85.7%
175. จากโจทย์ข้อที่ 171 จงคำนวณหาเลขดัชนีปริมาณของปาเซ
- (1) 127.2% (2) 122.5% (3) 120%
- (4) 88% (5) 85.7%
176. จากโจทย์ข้อที่ 171 จงคำนวณหาเลขดัชนีปริมาณสัมพัทธ์
- (1) 127.2% (2) 122.5% (3) 120%
- (4) 88% (5) 86.7%
177. ถ้า  $Da/b = 0.5$ ,  $Pb/c = 0.8$ ,  $Pc/d = 1.50$ , จงคำนวณหา  $Pb/a$  ว่ามีค่าเท่าไร
- (1) 125% (2) 200% (3) 40%
- (4) 20% (5) 60%
178. จากโจทย์ข้อที่ 177 จงคำนวณหา  $Pa/d$  ว่ามีค่าเท่าไร
- (1) 60% (2) 120% (3) 75%
- (4) 200% (5) 40%
179. จากโจทย์ข้อที่ 177 จงคำนวณหา  $Pd/c$  ว่ามีค่าเท่าไร
- (1) 60% (2) 120% (3) 75%
- (4) 200% (5) 66.7%
180. จากโจทย์ข้อที่ 177 จงคำนวณหา  $Pb/d$  ว่ามีค่าเท่าไร
- (1) 60% (2) 120% (3) 75%
- (4) 40% (5) 66.7%
181. จงเปลี่ยนสมการของแนวโน้ม (เส้นกำลังสองน้อยที่สุด)  $\hat{Y} = 1.36 + 0.5X$  origin 1946 X มีหน่วยเป็นหนึ่งปี ถ้าให้ origin ไปอยู่ปี 1956x มีหน่วยเป็นหนึ่งปี สมการเขียนได้เป็น
- (1)  $\hat{Y} = 1.36 + 5X$  (2)  $\hat{Y} = 13.6 + .5X$  (3)  $\hat{Y} = 18.6 + 5X$
- (4)  $\hat{Y} = 6.36 + .5X$  (5)  $\hat{Y} = 13.6 + 5X$

182. จากโจทย์ข้อที่ 181 จงหาค่าแนวโน้มของปี 1945
- (1) 2.36 (2) 1.86 (3) 1.36  
 (4) 1.56 (5) 0.86
183. สมการแนวโน้มของเส้นโค้งเขียนได้เป็น  $\hat{Y} = 10 + 11X - 5X^2$  origin 1955  $\sim$  1956 X มีหน่วย  
 ครึ่งปี เปลี่ยน origin ให้เป็นปี 1955 ได้เป็น
- (1)  $\hat{Y} = 6 + 21X + 5X^2$  (2)  $2\hat{Y} = -6 + 21X - 5X^2$  (3)  $\hat{Y} = 16 + X - 5X^2$   
 (4)  $\hat{Y} = 26 + 21X + 5X^2$  (5)  $\hat{Y} = 16 + X + 5X^2$
184. ตารางจำนวนสินค้าออกระหว่างปี 1950-1956 (พันล้านดอลลาร์)
- | ปี             | 1950 | 1951 | 1952 | 1953 | 1954 | 1955 | 1956 |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|
| จำนวนสินค้าออก | 10.1 | 14.9 | 15.0 | 15.7 | 15   | 15.4 | 18.9 |
- กำหนดให้สมการ  $4 = a + bX$  จงคำนวณหาค่า a โดยวิธีกำลังเฉลี่ย
- (1) -1.6 (2) 1.6 (3) 0.78  
 (4) 13.3 (5) -13.3
185. จากโจทย์ข้อ 184 จงคำนวณหาค่า b โดยวิธีกำลังเฉลี่ย
- (1) -1.6 (2) 1.6 (3) 0.78  
 (4) 13.3 (5) -13.3
186. จากโจทย์ข้อที่ 184 สมการแนวโน้มกำลังเฉลี่ยเขียนได้
- (1)  $\hat{Y} = -1.6 + 13.2X$  (2)  $\hat{Y} = 1.6 + 13.2X$  (3)  $\hat{Y} = -13.3 + .78X$   
 (4)  $\hat{Y} = 0.78 + 13.3X$  (5)  $\hat{Y} = 13.3 + .78X$
187. จากโจทย์ข้อที่ 184 จงหาค่าแนวโน้มของปี 1951
- (1) 13.3 (2) 12.52 (3) 14.08  
 (4) 14.86 (5) 15.64
188. ตารางยอดรวมรายปีสำหรับผลิตภัณฑ์หลักโดย X มีหน่วยเป็น 100 ล้านบาท และ Y มีหน่วยเป็น  
 วันที่ 1 1958 เขียนได้เป็นสมการ  $\hat{Y} = 144 + .72X$  จะเปลี่ยนสมการนี้เป็นสมการ  
 กรกฎาคม  
 ของเดือนได้เป็น
- (1)  $\hat{Y} = 12 + 6X$  (2)  $4 = 1 + 0.5X$  (3)  $\hat{Y} = 12 + 0.5x$   
 (4)  $\hat{Y} = 144 + 6X$  (5)  $\hat{Y} = 144 + .5x$

189. จากโจทย์ข้อที่ 188 เปลี่ยนสมการ  $\hat{Y} = 144 + 72X$  เป็นสมการเฉลี่ยรายเดือนได้เป็น
- (1)  $\hat{Y} = 12 + 6X$                       (2)  $\hat{Y} = 1 + 0.5X$                       (3)  $\hat{Y} = 12 + 0.5X$   
(4)  $\hat{Y} = 144 + 6X$                       (5)  $\hat{Y} = 144 + .5X$
190. เมื่อไรที่ค่าของตัวแปรหนึ่งเพิ่มขึ้นขณะที่ค่าของอีกตัวแปรหนึ่งลดลง สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จะ
- (1) เป็นบวก                      (2) เป็นลบ                      (3) เป็นศูนย์  
(4) ไม่จำกัด                      (5) เป็น
191. ในการทำนาย Y จาก X กำหนดเส้นถดถอยเพื่อให้ผลต่างกำลังสองระหว่างจุดกับเส้นมีค่าน้อยที่สุด
- (1) ในแกนของ X                      (2) ในแกนของ Y                      (3) ในทิศทางตั้งฉากกับเส้น  
(4) ในแกนทั้งหมดที่ตอบข้างต้น                      (5) ไม่มีข้อใดถูก
192. ถ้าสมการเส้นถดถอย  $\hat{Y} = 12 - .75X$  เราทราบว่า
- (1) X มากกว่า Y                      (2)  $S_x$  มากกว่า  $S_y$                       (3) ค่าของค่า r ไม่ถูกต้อง  
(4) สหสัมพันธ์เป็นลบ                      (5) สหสัมพันธ์เป็นบวก
193. ถ้าสมการเส้นถดถอยเป็น  $\hat{Y} = 23 + 1.23 X$  เราทราบว่า
- (1) X น้อยกว่า Y                      (2)  $S_y$  น้อยกว่า  $S_x$                       (3) ค่าของค่า r ไม่ถูกต้อง  
(4) สหสัมพันธ์เป็นบวก                      (5) สหสัมพันธ์เป็นลบ
194. ถ้าสมการเส้นถดถอยเป็น  $\hat{Y} = -.3 + .5X$  เราทราบว่า
- (1) Y เพิ่มขึ้น 1 หน่วยสำหรับ X เพิ่มขึ้นทุก ๆ 2 หน่วย  
(2) Y เพิ่มขึ้น 2 หน่วยสำหรับ X เพิ่มขึ้นทุก ๆ 1 หน่วย  
(3) ค่าของค่า r ไม่ถูกต้อง                      (4) สหสัมพันธ์เป็นบวก                      (5) ข้อ 1 กับข้อ 4 ถูกต้อง
195. ถ้าสมการเส้นถดถอยเป็น  $\hat{Y} = 5 - 0.5X$  เราทราบว่า
- (1) Y เพิ่มขึ้น 5 หน่วยสำหรับ X เพิ่มขึ้นทุก ๆ 1 หน่วย  
(2) Y ลดลง 2 หน่วยสำหรับ X เพิ่มขึ้นทุก ๆ 1 หน่วย  
(3) Y ลดลงขณะที่ X ลดลง                      (4) Y เพิ่มขึ้นขณะที่ X เพิ่มขึ้น                      (5) ไม่มีข้อใดถูกต้อง

196. ถ้า  $r = 1.00$
- (1) ใช้ X ทำนาย Y ไม่ได้
  - (2) ค่าของ X สามารถทำนายค่าของ Y โดยไม่มีความคลาดเคลื่อน
  - (3) ส่วนเฉลี่ย เลขคณิตของ X น้อยกว่าส่วนเฉลี่ยเลขคณิตของ Y
  - (4) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ X น้อยกว่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ Y
  - (5) ไม่มีข้อใดถูกต้อง
197. ค่าไหนของ  $r$  ที่จะให้ค่าที่ถูกต้องที่สุดในการทำนาย
- (1)  $+ .78$
  - (2)  $+ .27$
  - (3)  $0.00$
  - (4)  $-.81$
  - (5)  $+ 0.50$
198. ลักษณะฟอร์มของสมมติฐาน  $H_0$  คือ
- (1)  $\mu > 150$
  - (2)  $\mu \neq 150$
  - (3)  $\mu = 150$
  - (4)  $\mu < 150$
  - (5) ไม่มีข้อใดถูก
199. ค่าของ  $r$  ควรจะเป็นอะไรของตัวแปรสำหรับจำนวนชั่วโมงของการทำงานของผู้ชายกับจำนวนหน่วยของผลิตภัณฑ์ที่ผลิต
- (1)  $+ r$
  - (2)  $- r$
  - (3)  $\pm r$
  - (4) ศูนย์
  - (5)  $\pm 1$
200. ค่าของ  $r$  ควรจะเป็นอะไรของตัวแปรสำหรับราคาต่อหน่วยของการผลิตกับจำนวนของหน่วยผลิตภัณฑ์
- (1)  $+ r$
  - (2)  $- r$
  - (3)  $\pm r$
  - (4)  $0$
  - (5)  $\pm 1$

### คำตอบภาคทดสอบ

1. (4) 2. (5) 3. (1) 4. (4) 5. (4) 6. (3) 7. (4) 8. (1) 9. (4) 10. (3)  
11. (3) 12. (2) 13. (2) 14. (5) 15. (1) 16. (1) 17. (1) 18. (2) 19. (2) 20. (5)  
21. (3) 22. (1) 23. (4) 24. (2) 25. (3) 26. (5) 27. (5) 28. (5) 29. (3) 30. (3)  
31. (2) 32. (5) 33. (4) 34. (1) 35. (2) 36. (5) 37. (5) 38. (2) 39. (5) 40. (1)  
41. (4) 42. (4) 43. (3) 44. (1) 45. (4) 46. (1) 47. (2) 48. (5) 49. (4) 50. (1)  
51. (3) 52. (5) 53. (2) 54. (1) 55. (4) 56. (1) 57. (3) 58. (1) 59. (5) 60. (1)  
61. (2) 62. (3) 63. (5) 64. (4) 65. (3) 66. (5) 67. (1) 68. (3) 69. (2) 70. (5)  
71. (4) 72. (2) 73. (5) 74. (4) 75. (3) 76. (4) 77. (5) 78. (5) 79. (1) 80. (3)  
81. (5) 82. (4) 83. (3) 84. (2) 85. (3) 86. (5) 87. (2) 88. (5) 89. (3) 90. (3)  
91. (3) 92. (2) 93. (3) 94. (2) 95. (2) 96. (5) 97. (3) 98. (1) 99. (2) 100. (5)  
101. (3) 102. (4) 103. (4) 104. (1) 105. (5) 106. (2) 107. (1) 108. (1) 109. (4) 110. (2)  
111. (3) 112. (5) 113. (1) 114. (3) 115. (5) 116. (4) 117. (5) 118. (2) 119. (5) 120. (3)  
121. (4) 122. (5) 123. (4) 124. (1) 125. (1) 126. (2) 127. (3) 128. (2) 129. (4) 130. (1)  
131. (5) 132. (3) 133. (5) 134. (1) 135. (5) 136. (4) 137. (2) 138. (5) 139. (3) 140. (4)  
141. (5) 142. (2) 143. (5) 144. (4) 145. (5) 146. (1) 147. (4) 148. (2) 149. (2) 150. (3)  
151. (2) 152. (4) 153. (5) 154. (1) 155. (4) 156. (3) 157. (3) 158. (1) 159. (3) 160. (3)  
161. (4) 162. (5) 163. (2) 164. (3) 165. (2) 166. (1) 167. (3) 168. (2) 169. (4) 170. (2)  
171. (1) 172. (5) 173. (3) 174. (4) 175. (5) 176. (5) 177. (2) 178. (1) 179. (5) 180. (2)  
181. (4) 182. (5) 183. (2) 184. (4) 185. (3) 186. (5) 187. (1) 188. (3) 189. (1) 190. (2)  
191. (2) 192. (4) 193. (4) 194. (5) 195. (5) 196. (2) 197. (4) 198. (3) 199. (1) 200. (2)



ตารางที่ 1 (a, b, c, d, e)  
 ตารางความน่าจะเป็นเชิงทวินาม  
 ค่าในตารางเป็นแบบ  $\sum_{x=0}^a P(x)$

(a)  $n = 5$

$P$ $a$	0.01	0.05	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	0.95	0.99	$P$ $a$
0	.951	.774	.590	.328	.168	.078	.031	.010	.002	.000	.000	.000	.000	0
1	.999	.977	.919	.737	.528	.337	.188	.087	.031	.007	.000	.000	.000	1
2	1.000	.999	.991	.942	.837	.683	.500	.317	.163	.058	.009	.001	.000	2
3	1.000	1.000	1.000	.993	.969	.913	.812	.663	.472	.263	.081	.023	.001	3
4	1.000	1.000	1.000	1.000	.998	.990	.969	.922	.832	.672	.420	.226	.049	4

(b)  $n = 10$

$P$ $a$	0.01	0.05	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	0.95	0.99	$P$ $a$
0	.904	.599	.349	.107	.028	.006	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	0
1	.996	.914	.736	.376	.149	.046	.011	.002	.000	.000	.000	.000	.000	1
2	1.000	.988	.930	.678	.383	.167	.055	.012	.002	.000	.000	.000	.000	2
3	1.000	.999	.987	.879	.650	.382	.172	.055	.011	.001	.000	.000	.000	3
4	1.000	1.000	.998	.967	.850	.633	.377	.166	.047	.006	.000	.000	.000	4
5	1.000	1.000	1.000	.994	.953	.834	.623	.367	.150	.033	.032	.000	.000	5
6	1.000	1.000	1.000	.999	.989	.945	.828	.618	.350	.121	.013	.001	.000	6
7	1.000	1.000	1.000	1.000	.998	.988	.945	.833	.617	.322	.070	.012	.000	7
8	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.998	.989	.954	.851	.624	.264	.086	.004	8
9	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.999	.994	.972	.893	.651	.401	.096	9

(c)  $n = 15$

$P \backslash a$	0.01	0.05	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	0.95	0.99	$P \backslash a$
0	.860	.463	.206	.035	.005	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	0
1	.990	.829	.549	.167	.035	.005	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1
2	1.000	.964	.816	.398	.127	.027	.004	.000	.000	.000	.000	.000	.000	2
3	1.000	.995	.944	.648	.297	.091	.018	.002	.000	.000	.000	.000	.000	3
4	1.000	.999	.987	.836	.515	.217	.059	.009	.001	.000	.000	.000	.000	4
5	1.000	1.000	.998	.939	.722	.403	.151	.034	.004	.000	.000	.000	.000	5
6	1.000	1.000	1.000	.982	.869	.610	.304	.095	.015	.001	.000	.000	.000	6
7	1.000	1.000	1.000	.996	.950	.787	.500	.213	.050	.004	.000	.000	.000	7
8	1.000	1.000	1.000	.999	.985	.905	.696	.390	.131	.018	.000	.000	.000	8
10	1.000	1.000	1.000	1.000	.996	.966	.849	.597	.278	.061	.002	.000	.000	9
	1.000	1.000	1.000	1.000	.999	.991	.941	.783	.485	.164	.013	.001	.000	10
11	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.998	.982	.909	.703	.352	.056	.005	.000	11
12	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.996	.973	.873	.602	.184	.036	.000	12
13	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.995	.965	.833	.451	.171	.010	13
14	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.995	.965	.794	.537	.140	14

(d)  $n = 23$

$P \backslash a$	0.01	0.05	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	0.95	0.99	$P \backslash a$
0	.818	.358	.122	.002	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	0
1	.983	.736	.392	.069	.008	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1
2	.999	.925	.677	.206	.035	.004	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	2
3	1.000	.984	.867	.411	.107	.016	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	3
4	1.000	.997	.957	.630	.238	.051	.006	.000	.000	.000	.000	.000	.000	4
5	1.000	1.000	.989	.804	.416	.126	.021	.002	.000	.000	.000	.000	.000	5
6	1.000	1.000	.998	.913	.608	.250	.058	.006	.000	.000	.000	.000	.000	6
7	1.000	1.000	1.000	.968	.772	.416	.132	.021	.001	.000	.000	.000	.000	7
8	1.000	1.000	1.000	.990	.887	.596	.252	.057	.005	.000	.000	.000	.000	8

9	1.000	1.000	1.000	.997	.952	.755	.412	.128	.017	.001	.000	.000	.000	9
10	1.000	1.000	1.000	.999	.983	.872	.588	.245	.048	.003	.000	.000	.000	10
11	1.000	1.000	1.000	1.000	.995	.943	.748	.404	.113	.010	.000	.000	.000	11
12	1.000	1.000	1.000	1.000	.999	.979	.868	.584	.228	.032	.000	.000	.000	12
13	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.994	.942	.750	.392	.087	.002	.000	.000	13
14	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.998	.979	.874	.584	.196	.011	.000	.000	14
15	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.994	.949	.762	.370	.043	.003	.000	15
16	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.999	.984	.893	.589	.133	.016	.000	16
17	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.996	.965	.794	.323	.075	.001	17
18	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.999	.992	.931	.608	.264	.017	18
19	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.999	.988	.878	.642	.182	19

(e)  $n = 25$

$P$ $a$	0.01	0.05	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	0.95	0.99	$P$ $a$
0	.778	.277	.072	.004	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	0
1	.974	.642	.271	.027	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1
2	.998	.873	.537	.092	.009	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	2
3	1.000	.966	.764	.234	.033	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	3
4	1.000	.993	.902	.421	.090	.009	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	4
5	1.000	.999	.967	.617	.193	.029	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.000	5
6	1.000	1.000	.991	.780	.341	.074	.007	.000	.000	.000	.000	.000	.000	6
7	1.000	1.000	.998	.891	.512	.154	.022	.001	.000	.000	.000	.000	.000	7
8	1.000	1.000	1.000	.953	.677	.274	.054	.004	.000	.000	.000	.000	.000	8
9	1.000	1.000	1.000	.983	.811	.425	.115	.013	.000	.000	.000	.000	.000	9
10	1.000	1.000	1.000	.994	.902	.586	.212	.034	.002	.000	.000	.000	.000	10
11	1.000	1.000	1.000	.998	.956	.732	.345	.078	.006	.000	.000	.000	.000	11

12	1.000	1.000	1.000	1.000	.983	.846	.500	.154	.017	.000	.000	.000	.000	12
13	1.000	1.000	1.000	1.000	.994	.922	.655	.268	.044	.002	.000	.000	.000	13
14	1.000	1.000	1.000	1.000	.998	.966	.788	.414	.098	.006	.000	.000	.000	14
15	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.987	.885	.575	.189	.017	.000	.000	.000	15
16	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.996	.946	.726	.323	.047	.000	.000	.000	16
17	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.999	.978	.846	.488	.109	.002	.000	.000	17
18	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.993	.926	.659	.220	.009	.000	.000	18
19	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.998	.971	.807	.383	.033	.001	.000	19
20	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.991	.910	.579	.098	.007	.000	20
21	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.998	.967	.766	.236	.034	.000	21
22	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.991	.902	.463	.127	.002	22
23	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.998	.973	.729	.358	.026	23
24	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.996	.928	.723	.222	24

**Table 1.2 Binomial Probabilities**

<i>n</i>	<i>X</i>	<i>p</i>												
		.05	.10	.20	.25	.30	.40	.50	.60	.70	.75	.80	.90	.95
1	0	.9500	.9000	.8000	.7500	.7000	.6000	.5000	.4000	.3000	.2500	.2000	.1000	.0500
	1	.0500	.1000	.2000	.2500	.3000	.4000	.5000	.6000	.7000	.7500	.8000	.9000	.9500
2	0	.9025	.8100	.6400	.5625	.4900	.3600	.2500	.1600	.0900	.0625	.0400	.0100	.0025
	1	.0950	.1800	.3200	.3750	.4200	.4800	.5000	.4800	.4200	.3750	.3200	.1800	.0950
	2	.0025	.0100	.0400	.0625	.0900	.1600	.2500	.3600	.4900	.5625	.6400	.8100	.9025
3	0	.8574	.7290	.5120	.4219	.3430	.2160	.1250	.0640	.0270	.0156	.0080	.0010	.0001
	1	.1354	.2430	.3840	.4219	.4410	.4320	.3750	.2880	.1890	.1406	.0960	.0270	.0071
	2	.0071	.0270	.0960	.1406	.1890	.2880	.3750	.4320	.4410	.4219	.3840	.2430	.1354
	3	.0001	.0010	.0080	.0156	.0270	.0640	.1250	.2160	.3430	.4219	.5120	.7290	.8574
4	0	.8145	.6561	.4096	.3164	.2401	.1296	.0625	.0256	.0081	.0039	.0016	.0001	
	1	.1715	.2916	.4096	.4219	.4116	.3456	.2500	.1536	.0756	.0469	.0256	.0036	.0005
	2	.0135	.0486	.1536	.2109	.2646	.3456	.3750	.3456	.2646	.2109	.1536	.0486	.0135
	3	.0005	.0036	.0256	.0469	.0756	.1536	.2500	.3456	.4116	.4219	.4096	.2916	.1715
	4		.0001	.0016	.0039	.0081	.0256	.0625	.1296	.2401	.3164	.4096	.6561	.8145
5	0	.7738	.5905	.3277	.2373	.1681	.0778	.0313	.0102	.0024	.0010	.0003		
	1	.2036	.3281	.4096	.3955	.3602	.2592	.1562	.0768	.0284	.0146	.0064	.0004	
	2	.0214	.0729	.2048	.2637	.3087	.3456	.3125	.2304	.1323	.0879	.0512	.0081	.0011
	3	.0011	.0081	.0512	.0879	.1323	.2304	.3125	.3456	.3087	.2637	.2048	.0729	.0214
	4		.0004	.0064	.0146	.0284	.0768	.1562	.2592	.3602	.3955	.4096	.3281	.2036
	5			.0003	.0010	.0024	.0102	.0313	.0778	.1681	.2373	.3277	.5905	.7738
6	0	.7351	.5314	.2621	.1780	.1176	.0467	.0156	.0041	.0007	.0002	.0001		
	1	.2321	.3543	.3932	.3560	.3025	.1866	.0938	.0369	.0102	.0044	.0015	.0001	
	2	.0305	.0984	.2458	.2966	.3241	.3110	.2344	.1382	.0595	.0330	.0154	.0012	.0001
	3	.0021	.0146	.0819	.1318	.1852	.2765	.3125	.2765	.1852	.1318	.0819	.0146	.0021
	4	.0001	.0012	.0154	.0330	.0595	.1382	.2344	.3110	.3241	.2966	.2458	.0984	.0305
	5		.0001	.0015	.0044	.0102	.0369	.0938	.1866	.3025	.3560	.3932	.3543	.2321
	6			.0001	.0002	.0007	.0041	.0156	.0467	.1176	.1780	.2621	.5314	.7351
7	0	.6983	.4783	.2097	.1335	.0824	.0280	.0078	.0016	.0002	.0001			
	1	.2573	.3720	.3670	.3115	.2471	.1306	.0547	.0172	.0036	.0013	.0004		
	2	.0406	.1240	.2753	.3115	.3177	.2613	.1641	0.774	.0250	.0115	.0043	.0002	
	3	.0036	.0230	.1147	.1730	.2269	.2903	.2734	.1935	.0972	.0577	.0287	.0026	.0002
	4	.0002	.0026	.0287	.0577	.0972	.1935	.2734	.2903	.2269	.1730	.1147	.0230	.0036
	5		.0002	.0043	.0115	.0250	.0774	.1641	.2613	3177	.3115	.2753	.1240	.0406
	6			.0004	.0013	.0036	.0172	.0547	.1306	.2471	.3115	.3670	.3720	.2573
	7				.0001	.0002	.0016	.0078	.0280	.0824	.1335	.2097	.4783	.6983

(cont.)

**Binomial Probabilities (cont.)**

<i>n</i>	<i>X</i>	<i>p</i>																
		.05	.10	.20	.25	.30	.40	.50	.60	.70	.75	.80	.90	.95				
8	0	.6634	.4305	.1678	.1001	.0576	.0168	.0039	.0007	.0001								
	1	.2793	.3826	.3355	.2670	.1976	.0896	.0312	.0079	.0012	.0004	.0001						
	2	.0515	.1488	.2936	.3115	.2965	.2090	.1094	.0413	.0100	.0038	.0011						
	3	.0054	.0331	.1468	.2076	.2541	.2787	.2188	.1239	.0467	.0231	.0092	.0004					
	4	.0004	.0046	.0459	.0865	.1361	.2322	.2734	.2322	.1361	.0865	.0459	.0046	.0004				
	5		.0004	.0092	.0231	.0467	.1238	.2188	.2787	.2541	.2076	.1468	.0331	.0054				
	6			.0011	.0038	.0100	.0413	.1094	.2090	.2965	.3115	.2936	.1488	.0515				
	7			.0001	.0004	.0012	.0079	.0312	.0896	.1976	.2670	.3355	.3826	.2793				
	8					.0001	.0007	.0039	.0168	.0576	.1001	.1678	.4305	.6634				
9	0	.6302	.3874	.1342	.0751	.0404	.0101	.0020	.0003									
	1	.2985	.3874	.3020	.2253	.1556	.0605	.0176	.0035	.0004	.0001							
	2	.0628	.1722	.3020	.3003	.2668	.1612	.0703	.0212	.0039	.0012	.0003						
	3	.0077	.0446	.1762	.2336	.2668	.2508	.1641	.0743	.0210	.0087	.0028	.0001					
	4	.0006	.0074	.0661	.1168	.1715	.2508	.2461	.1672	.0735	.0389	.0165	.0008					
	5		.0008	.0165	.0389	.0735	.1672	.2461	.2508	.1716	.1168	.0661	.0074	.0006				
	6		.0001	.0028	.0087	.0210	.0743	.1641	.2508	.2668	.2336	.1762	.0446	.0077				
	7			.0003	.0012	.0039	.0212	.0703	.1612	.2668	.3003	.3020	.1722	.0628				
	8				.0001	.0004	.0035	.0176	.0605	.1556	.2253	.3020	.3874	.2985				
9						.0003	.0020	.0101	.0404	.0751	.1342	.3874	.6302					
10	0	.5987	.3487	.1074	.0563	.0282	.0060	.0010	.0001									
	1	.3151	.3874	.2684	.1877	.1211	.0403	.0098	.0016	.0001								
	2	.0746	.1937	.3020	.2816	.2335	.1209	.0439	.0106	.0014	.0004	.0001						
	3	.0105	.0574	.2013	.2503	.2668	.2150	.1172	.0425	.0090	.0031	.0008						
	4	.0010	.0112	.0881	.1460	.2001	.2508	.2051	.1115	.0368	.0162	.0055	.0001					
	5	.0001	.0015	.0264	.0584	.1029	.2007	.2461	.2007	.1029	.0584	.0264	.0015	.0001				
	6		.0001	.0055	.0162	.0368	.1115	.2051	.2508	.2001	.1460	.0881	.0112	.0010				
	7			.0008	.0031	.0090	.0425	.1172	.2150	.2668	.2503	.2013	.0574	.0105				
	8			.0001	.0004	.0015	.0106	.0439	.1209	.2335	.2816	.3020	.1937	.0746				
	9					.0001	.0016	.0098	.0403	.1211	.1877	.2684	.3874	.5987				
10						.0001	.0010	.0060	.0282	.0563	.1074	.3487	.5987					
11	0	.5688	.3138	.0859	.0422	.0198	.0036	.0005										
	1	.3293	.3835	.2362	.1549	.0932	.0266	.0054	.0007									
	2	.0867	.2131	.2953	.2581	.1998	.0887	.0269	.0052	.0005	.0001							
	3	.0137	.0710	.2215	.2581	.2568	.1774	.0806	.0234	.0037	.0011	.0002						
	4	.0014	.0158	.1107	.1721	.2201	.2365	.1611	.0701	.0173	.0064	.0017						
	5	.0001	.0025	.0388	.0803	.1321	.2207	.2256	.1471	.0566	.0268	.0097	.0003					

(cont.)

**Binomial Probabilities (cont.)**

<i>n</i>	<i>X</i>	<i>p</i>												
		.05	.10	.20	.25	.30	.40	.50	.60	.70	.75	.80	.90	.95
6	0		.0003	.0097	.0268	.0566	.1471	.2256	.2207	.1321	.0803	.0388	.0025	.0001
	1			.0017	.0064	.0173	.0701	.1611	.2365	.2201	.1721	.1107	.0158	.0014
	2			.0002	.0011	.0037	.0234	.0806	.1774	.2568	.2581	.2215	.0710	.0137
	3				.0001	.0005	.0052	.0269	.0887	.1998	.2581	.2953	.2131	.0867
	4						.0007	.0054	.0266	.0932	.1549	.2362	.3835	.3293
	5							.0005	.0036	.0198	.0422	.0859	.3138	.5688
12	0	.5404	.2824	.0687	.0317	.0138	.0022	.0002						
	1	.3413	.3766	.2062	.1267	.0712	.0174	.0029	.0003					
	2	.0988	.2301	.2835	.2323	.1678	.0639	.0161	.0025	.0002				
	3	.0173	.0852	.2362	.2581	.2397	.1419	.0537	.0125	.0015	.0004	.0001		
	4	.0021	.0213	.1329	.1936	.2311	.2128	.1209	.0420	.0078	.0024	.0005		
	5	.0002	.0038	.0532	.1032	.1585	.2270	.1934	.1009	.0291	.0115	.0033		
	6		.0005	.0155	.0402	.0792	.1766	.2256	.1766	.0792	.0402	.0155	.0005	
	7			.0033	.0115	.0291	.1009	.1934	.2270	.1585	.1032	.0532	.0038	.0002
	8			.0005	.0024	.0078	.0420	.1208	.2128	.2311	.1936	.1329	.0213	.0021
	9			.0001	.0004	.0015	.0125	.0537	.1419	.2397	.2581	.2362	.0852	.0173
	10					.0002	.0025	.0161	.0639	.1678	.2323	.2835	.2301	.0988
	11						.0003	.0029	.0174	.0712	.1267	.2062	.3766	.3413
	12							.0002	.0022	.0138	.0317	.0687	.2824	.5404
13	0	.5133	.2542	.0550	.0238	.0097	.0013	.0001						
	1	.3512	.3672	.1787	.1029	.0540	.0113	.0016	.0001					
	2	.1109	.2448	.2680	.2059	.1388	.0453	.0095	.0012	.0001				
	3	.0214	.0997	.2457	.2517	.2181	.1107	.0349	.0065	.0006	.0001			
	4	.0028	.0277	.1535	.2097	.2337	.1845	.0873	.0243	.0034	.0009	.0002		
	5	.0003	.0055	.0691	.1258	.1803	.2214	.1571	.0656	.0142	.0047	.0011		
	6		.0008	.0230	.0559	.1030	.1968	.2095	.1312	.0442	.0186	.0058	.0001	
	7		.0001	.0058	.0186	.0442	.1312	.2095	.1968	.1030	.0559	.0230	.0008	
	8			.0011	.0047	.0142	.0656	.1571	.2214	.1803	.1258	.0691	.0055	.0003
	9			.0002	.0009	.0034	.0243	.0873	.1845	.2337	.2097	.1535	.0277	.0028
	10				.0001	.0006	.0065	.0349	.1107	.2181	.2517	.2457	.0997	.0214
	11					.0001	.0012	.0095	.0453	.1388	.2059	.2680	.2448	.1109
	12						.0001	.0016	.0113	.0540	.1029	.1787	.3672	.3512
	13							.0001	.0013	.0097	.0238	.0550	.2542	.5133
14	0	.4877	.2288	.0440	.0178	.0068	.0008	.0001						
	1	.3593	.3559	.1539	.0832	.0407	.0073	.0009	.0001					
	2	.1229	.2570	.2501	.1802	.1134	.0317	.0056	.0006					
	3	.0259	.1142	.2501	.2402	.1943	.0845	.0222	.0033	.0002				

(cont.)

**Binomial Probabilities (cont.)**

<i>n</i>	<i>X</i>	<i>p</i>													
		.05	.10	.20	.25	.30	.40	.50	.60	.70	.75	.80	.90	.95	
4	0	.0037	.0349	.1720	.2202	.2290	.1549	.0611	.0136	.0014	.0003				
	1	.0004	.0078	.0860	.1468	.1963	.2066	.1222	.0408	.0066	.0018	.0003			
	2		.0013	.0322	.0734	.1262	.2066	.1833	.0918	.0232	.0082	.0020			
	3		.0002	.0092	.0280	.0618	.1574	.2095	.1574	.0618	.0280	.0092	.0002		
	4			.0020	.0082	.0232	.0918	.1833	.2066	.1262	.0734	.0322	.0013		
	5			.0003	.0018	.0066	.0408	.1222	.2066	.1963	.1468	.0860	.0078	.0004	
	6				.0003	.0014	.0136	.0611	.1549	.2290	.2202	.1720	.0349	.0037	
	7					.0002	.0033	.0222	.0845	.1943	.2402	.2501	.1142	.0259	
	8						.0006	.0056	.0317	.1134	.1802	.2501	.2570	.1229	
	9						.0001	.0009	.0073	.0407	.0832	.1539	.3559	.3593	
	10							.0001	.0008	.0068	.0178	.0440	.2288	.4877	
	15	0	.4633	.2059	.0352	.0134	.0047	.0005							
		1	.3658	.3432	.1319	.0668	.0305	.0047	.0005						
		2	.1348	.2669	.2309	.1559	.0916	.0219	.0032	.0003					
3		.0307	.1285	.2501	.2252	.1700	.0634	.0139	.0016	.0001					
4		.0049	.0428	.1876	.2252	.2186	.1268	.0417	.0074	.0006	.0001				
5		.0006	.0105	.1032	.1651	.2061	.1859	.0916	.0245	.0030	.0007	.0001			
6			.0019	.0430	.0917	.1472	.2066	.1527	.0612	.0116	.0034	.0007			
7			.0003	.0138	.0393	.0811	.1771	.1964	.1181	.0348	.0131	.0035			
8				.0035	.0131	.0348	.1181	.1964	.1771	.0811	.0393	.0138	.0003		
9				.0007	.0034	.0116	.0612	.1527	.2066	.1472	.0917	.0430	.0019		
10				.0001	.0007	.0030	.0245	.0916	.1859	.2061	.1651	.1032	.0105	.0006	
11					.0001	.0006	.0074	.0417	.1268	.2186	.2252	.1876	.0428	.0048	
12						.0001	.0016	.0139	.0634	.1700	.2252	.2501	.1285	.0307	
13							.0003	.0032	.0219	.0916	.1559	.2309	.2669	.1348	
14								.0005	.0047	.0305	.0668	.1319	.3432	.3658	
15								.0005	.0047	.0134	.0352	.2059	.4633		
20	0	.3585	.1216	.0115	.0032	.0008									
	1	.3774	.2702	.0576	.0211	.0068	.0005								
	2	.1887	.2852	.1369	.0669	.0278	.0031	.0002							
	3	.0596	.1901	.2054	.1339	.0716	.0124	.0011							
	4	.0133	.0898	.2182	.1897	.1304	.0350	.0046	.0003						
	5	.0022	.0319	.1746	.2023	.1789	.0746	.0148	.0013						
	6	.0003	.0089	.1091	.1686	.1916	.1244	.0370	.0049	.0002					
	7		.0020	.0546	.1124	.1643	.1659	.0739	.0146	.0010	.0002				
	8		.0004	.0222	.0609	.1144	.1797	.1201	.0355	.0039	.0008	.0001			
	9		.0001	.0074	.0271	.0654	.1597	.1602	.0710	.0120	.0030	.0005			

(cont.)



**Binomial Probabilities (cont.)**

<i>n</i>	<i>X</i>	<i>p</i>												
		.05	.10	.20	.25	.30	.40	.50	.60	.70	.75	.80	.90	.95
10				.0020	.0099	.0308	.1171	.1762	.1171	.0308	.0099	.0020		
11				.0005	.0030	.0120	.0710	.1602	.1597	.0654	.0271	.0074	.0001	
12				.0001	.0008	.0039	.0355	.1201	.1797	.1144	.0609	.0222	.0004	
13					.0002	.0010	.0146	.0739	.1659	.1643	.1124	.0546	.0020	
14						.0002	.0049	.0370	.1244	.1916	.1686	.1091	.0089	.0003
15							.0013	.0148	.0746	.1789	.2023	.1746	.0319	.0022
16							.0003	.0046	.0350	.1304	.1897	.2182	.0898	.0133
17								.0011	.0124	.0716	.1339	.2054	.1901	.0596
18								.0002	.0031	.0278	.0669	.1369	.2852	.1887
19									.0005	.0068	.0211	.0576	.2702	.3774
20										.0008	.0032	.0115	.1216	.3585
25	0	.2774	.0718	.0038	.0008	.0001								
	1	.3650	.1994	.0236	.0063	.0014								
	2	.2305	.2659	.0708	.0251	.0074	.0004							
	3	.0930	.2265	.1358	.0641	.0243	.0019	.0001						
	4	.0269	.1384	.1867	.1175	.0572	.0071	.0004						
	5	.0060	.0646	.1960	.1645	.1030	.0199	.0016						
	6	.0010	.0239	.1633	.1828	.1472	.0442	.0053	.0002					
	7	.0001	.0072	.1108	.1654	.1712	.0800	.0143	.0009					
	8		.0018	.0623	.1241	.1651	.1200	.0322	.0031	.0001				
	9		.0004	.0294	.0781	.1336	.1511	.0609	.0088	.0004				
	10		.0001	.0118	.0417	.0916	.1612	.0974	.0212	.0013	.0002			
	11			.0040	.0189	.0536	.1465	.1328	.0434	.0042	.0007	.0001		
	12			.0012	.0074	.0268	.1139	.1550	.0760	.0115	.0025	.0003		
	13			.0003	.0025	.0115	.0760	.1550	.1139	.0268	.0074	.0012		
	14			.0001	.0007	.0042	.0434	.1328	.1465	.0536	.0189	.0040		
	15				.0002	.0013	.0212	.0974	.1612	.0916	.0417	.0118	.0001	
	16					.0004	.0088	.0609	.1511	.1336	.0781	.0294	.0004	
	17					.0001	.0031	.0322	.1200	.1651	.1241	.0623	.0018	
	18						.0009	.0143	.0800	.1712	.1654	.1108	.0072	.0002
	19						.0002	.0053	.0442	.1472	.1828	.1633	.0239	.0010
	20							.0016	.0199	.1030	.1645	.1960	.0646	.0060
	21							.0004	.0071	.0572	.1175	.1867	.1384	.0269
	22							.0001	.0019	.0243	.0641	.1358	.2265	.0930
	23								.0004	.0074	.0251	.0708	.2659	.2305
	24									.0014	.0063	.0236	.1994	.3650
	25									.0001	.0008	.0038	.0718	.2774

**Binomial Coefficients (Pascal's Triangle)**

$n$	$\binom{n}{0}$	$\binom{n}{1}$	$\binom{n}{2}$	$\binom{n}{3}$	$\binom{n}{4}$	$\binom{n}{5}$	$\binom{n}{6}$	$\binom{n}{7}$	$\binom{n}{8}$	$\binom{n}{9}$	$\binom{n}{10}$
0	1										
1	1	1									
2	1	2	1								
3	1	3	3	1							
4	1	4	6	4	1						
5	1	5	10	10	5	1					
6	1	6	15	20	15	6	1				
7	1	7	21	35	35	21	7	1			
8	1	8	28	56	70	56	28	8	1		
9	1	9	36	84	126	126	84	36	9	1	
10	1	10	45	120	210	252	210	120	45	10	1
11	1	11	55	165	330	462	462	330	165	55	11
12	1	12	66	220	495	792	924	792	495	220	66
13	1	13	78	286	715	1287	1716	1716	1287	715	286
14	1	14	91	364	1001	2002	3003	3432	3003	2002	1001
15	1	15	105	455	1365	3003	5005	6435	6435	5005	3003
16	1	16	120	560	1820	4368	8008	11440	12870	11440	8008
17	1	17	136	680	2380	6188	12376	19448	24310	24310	19448
18	1	18	153	816	3060	8568	18564	31824	43758	48620	43758
19	1	19	171	969	3876	11628	27132	50388	75582	92378	92378
20	1	20	190	1140	4845	15504	38760	77520	125970	167960	184756

ตารางที่ 2

X	$e^{-z}$	X	$e^{-z}$	X	$e^{-z}$	X	$e^{-z}$
0.00	1.000000	2.60	.074274	5.10	.006097	7.60	.000501
0.10	.904837	2.70	.067206	5.20	.005517	7.70	.000453
0.20	.818731	2.80	.060810	5.30	.004992	7.80	.000410
0.30	.740818	2.90	.055023	5.40	.004517	7.90	.000371
0.40	.670320	3.00	.049787	5.50	.004087	8.00	.000336
0.50	.606531	3.10	.045049	5.60	.003698	8.10	.000304
0.60	.548812	3.20	.040762	5.70	.003346	8.20	.000275
0.70	.496585	3.30	.036883	5.80	.003028	8.30	.000249
0.80	.449329	3.40	.033373	5.90	.002739	8.40	.000225
0.90	.406570	3.50	.030197	6.00	.002479	8.50	.000204
1.00	.367879	3.60	.027324	6.10	.002243	8.60	.000184
1.10	.332871	3.70	.024724	6.20	.002029	8.70	.000167
1.20	.301194	3.80	.022371	6.30	.001836	8.80	.000151
1.30	.272532	3.90	.020242	6.40	.001661	8.90	.000136
1.40	.246597	4.00	.018316	6.50	.001503	9.00	.000123
1.50	.223130	4.10	.016573	6.60	.001360	9.10	.000112
1.60	.201897	4.20	.014996	6.70	.001231	9.20	.000101
1.70	.182684	4.30	.013569	6.80	.001114	9.30	.000091
1.80	.165299	4.40	.012277	6.90	.001008	9.40	.000083
1.90	.149569	4.50	.011109	7.00	.000912	9.50	.000075
2.00	.135335	4.60	.010052	7.10	.000825	9.60	.000068
2.10	.122456	4.70	.009095	7.20	.000747	9.70	.000061
2.20	.110803	4.80	.008230	7.30	.000676	9.80	.000056
2.30	.100259	4.90	.007447	7.40	.000611	9.90	.000050
2.40	.090718	5.00	.006738	7.50	.000553	10.00	.000045
2.50	.082085						

ตารางที่ 3  
พื้นที่เส้นโค้งปกติ

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

ตารางที่ 4

ค่าวิกฤตของ t

n	t <sub>.100</sub>	t <sub>.050</sub>	t <sub>.025</sub>	t <sub>.010</sub>	t <sub>.005</sub>	df.
2	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657	1
3	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	2
4	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	3
5	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	4
6	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	5
7	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	6
8	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	7
9	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	8
10	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	9
11	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	10
12	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	11
13	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	12
14	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	13
15	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	14
16	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	15
17	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	16
18	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	17
19	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	18
20	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	19
21	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	20
22	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	21
23	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	22
24	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	23
25	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	24
26	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	25
27	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	26
28	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	27
29	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	28
30	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	29
inf.	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576	inf.

ตารางที่ 5  
ค่าวิกฤตของไคสแคว

d.f.	$\chi^2_{0.995}$	$\chi^2_{0.990}$	$\chi^2_{0.975}$	$\chi^2_{0.950}$	$\chi^2_{0.900}$
1	0.0000393	0.0001571	0.0009821	0.0039321	0.0157908
2	0.0100251	0.0201007	0.0506356	0.102587	0.210720
3	0.0717212	0.114832	0.215795	0.351846	0.584375
4	0.206990	0.297110	0.484419	0.710721	1.063623
5	0.411740	0.554300	0.831211	1.145476	1.61031
6	0.675727	0.872085	1.237347	1.63539	2.20413
7	0.989265	1.239043	1.68987	2.16735	2.83311
8	1.344419	1.646482	2.17973	2.73264	3.48954
9	1.734926	2.087912	2.70039	3.32511	4.16816
10	2.15585	2.55821	3.24697	3.94030	4.86518
11	2.60321	3.05347	3.81575	4.57481	5.57779
12	3.07382	3.57056	4.40379	5.22603	6.30380
13	3.56503	4.10691	5.00874	5.89186	7.04150
14	4.07468	4.66043	5.62872	6.57063	7.78953
15	4.60094	5.22935	6.26214	7.26094	8.54675
16	5.14224	5.81221	6.90766	7.96164	9.31223
17	5.69724	6.40776	7.56418	8.67176	10.0852
18	6.26481	7.01491	8.23075	9.39046	10.8649
19	6.84398	7.63273	8.90655	10.1170	11.6509
20	7.43386	8.26040	9.59083	10.8508	12.4426
21	8.03366	8.89720	10.28293	11.5913	13.2396
22	8.64272	9.54249	10.9823	12.3380	14.0415
23	9.26042	10.19567	11.6885	13.0905	14.8479
24	9.88623	10.8564	12.4011	13.8484	15.6587
25	10.5197	11.5240	13.1197	14.6114	16.4734
26	11.1603	12.1981	13.8439	15.3791	17.2919
27	11.8076	12.8786	14.5733	16.1513	18.1138
28	12.4613	13.5648	15.3079	16.9279	18.9392
29	13.1211	14.2565	16.0471	17.7083	19.7677
30	13.7867	14.9535	16.7908	18.4926	20.5992
40	20.7065	22.1643	24.4331	26.5093	29.0505
50	27.9907	29.7067	32.3574	34.7642	37.6886
60	35.5346	37.4848	40.4817	43.1879	46.4589
70	43.2752	45.4418	48.7576	51.7393	55.3290
80	51.1720	53.5400	57.1532	60.3915	64.2778
90	59.1963	61.7541	65.6466	69.1260	73.2912
100	67.3276	70.0648	74.2219	77.9295	82.3581

ตารางที่ 5 (ต่อ)

$\chi^2$ 0.100	$\chi^2$ 0.505	$\chi^2$ 0.025	$\chi^2$ 0.010	$\chi^2$ 0.005	<i>d.f</i>
2.70554	3.84146	5.02389	6.63490	7.87944	1
4.60517	5.99147	7.37776	9.21034	10.5966	2
6.25139	7.81473	9.34810	11.3449	12.8381	3
7.77944	9.48773	11.1433	13.2767	14.8602	4
9.23635	11.0705	12.8325	15.0863	16.7496	5
10.6446	12.5916	14.4494	16.8119	18.5476	6
12.0170	14.0671	16.0128	18.4753	20.2777	7
13.3616	15.5073	17.5346	20.0902	21.9550	8
14.6837	16.9190	19.0228	21.6660	23.5893	9
15.9871	18.3070	20.4831	23.2093	25.1882	10
17.2750	19.6751	21.9200	24.7250	26.7569	11
18.5494	21.0261	23.3367	26.2170	28.2995	12
19.8119	22.3621	24.7356	27.6883	29.8194	13
21.0642	23.6848	26.1190	29.1413	31.3193	14
22.3072	24.9958	27.4884	30.5779	32.8013	15
23.5418	26.2962	28.8454	31.9999	34.2672	16
24.7690	27.5871	30.1910	33.4087	35.7185	17
25.9894	28.8693	31.5264	34.8053	37.1564	18
27.2036	30.1435	32.8523	36.1908	38.5822	19
28.4120	31.4104	34.1696	37.5662	39.9968	20
29.6151	32.6705	35.4789	38.9321	41.4010	21
30.8133	33.9244	36.7807	40.2894	42.7956	22
32.0069	35.1725	38.0757	41.6384	44.1813	23
33.1963	36.4151	39.3641	42.9798	45.5585	24
34.3816	37.6525	40.6465	44.3141	46.9278	25
35.5631	38.8852	41.9232	45.6417	48.2899	26
36.7412	40.1133	43.1944	46.9630	49.6449	27
37.9159	41.3372	44.4607	48.2782	50.9933	28
39.0875	42.5569	45.7222	49.5879	52.3356	29
40.2560	43.7729	46.9792	50.8922	53.6720	30
51.8050	55.7585	59.3417	63.6907	66.7659	40
63.1671	67.5048	71.4202	76.1539	79.4900	50
74.3970	79.0819	83.2976	88.3794	91.9517	60
85.5271	90.5312	95.0231	100.425	104.215	70
96.5782	101.879	106.629	112.329	116.321	80
107.565	113.145	118.136	124.116	128.299	90
118.498	124.342	129.561	135.807	140.169	100

ตารางที่ 6  
หน่วยเปอร์เซ็นต์ของการแจกแจงแบบ F  
 $\alpha = .05$

Degrees of Freedom										
$v_1 \backslash v_2$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	161.4	199.5	215.7	224.6	230.2	234.0	236.8	238.9	240.5	
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25	
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22	
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	
60	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04	
120	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.17	2.09	2.02	1.96	
$\infty$	3.84	3.00	2.60	2.37	2.21	2.10	2.01	1.94	1.88	



ตารางที่ 6 (ต่อ)

10	12	15	20	24	30	40	60	120	$\infty$	$v_1$ $v_2$
241.9	243.9	245.9	248.0	249.1	250.1	251.1	252.2	253.3	254.3	1
19.40	19.41	19.43	19.45	19.45	19.46	19.47	19.48	19.49	19.50	2
8.79	8.74	8.70	8.66	8.64	8.62	8.59	8.57	8.55	8.53	3
5.96	5.91	5.85	5.80	5.77	5.75	5.72	5.69	5.66	5.63	4
4.74	4.68	4.62	4.56	4.53	4.50	4.46	4.43	4.40	4.36	5
4.06	4.00	3.94	3.87	3.84	3.81	3.77	3.74	3.70	3.67	6
3.64	3.57	3.51	3.44	3.41	3.38	3.34	3.30	3.27	3.23	7
3.35	3.28	3.22	3.15	3.12	3.08	3.04	3.01	2.97	2.93	8
3.14	3.07	3.01	2.94	2.90	2.86	2.83	2.79	2.75	2.71	9
2.98	2.91	2.85	2.77	2.74	2.70	2.66	2.62	2.58	2.54	10
2.85	2.79	2.72	2.65	2.61	2.57	2.53	2.49	2.45	2.40	11
2.75	2.69	2.62	2.54	2.51	2.47	2.43	2.38	2.34	2.30	12
2.67	2.60	2.53	2.46	2.42	2.38	2.34	2.30	2.25	2.21	13
2.60	2.53	2.46	2.39	2.35	2.31	2.27	2.22	2.18	2.15	14
2.54	2.48	2.40	2.33	2.29	2.25	2.20	2.16	2.11	2.07	15
2.49	2.42	2.35	2.28	2.24	2.19	2.15	2.11	2.06	2.01	16
2.45	2.38	2.31	2.23	2.19	2.15	2.10	2.06	2.01	1.96	17
2.41	2.34	2.27	2.19	2.15	2.11	2.06	2.02	1.97	1.92	18
2.38	2.31	2.23	2.16	2.11	2.07	2.03	1.98	1.93	1.88	19
2.35	2.28	2.20	2.12	2.08	2.04	1.99	1.95	1.90	1.84	20
2.32	2.25	2.18	2.10	2.05	2.01	1.96	1.92	1.87	1.81	21
2.30	2.23	2.15	2.07	2.03	1.98	1.94	1.89	1.84	1.78	22
2.27	2.20	2.13	2.05	2.01	1.96	1.91	1.86	1.81	1.76	23
2.25	2.18	2.11	2.03	1.98	1.94	1.89	1.84	1.79	1.73	24
2.24	2.16	2.09	2.01	1.96	1.92	1.87	1.82	1.77	1.71	25
2.22	2.15	2.07	1.99	1.95	1.90	1.85	1.80	1.75	1.69	26
2.20	2.13	2.06	1.97	1.93	1.88	1.84	1.79	1.73	1.67	27
2.19	2.12	2.04	1.96	1.91	1.87	1.82	1.77	1.71	1.65	28
2.18	2.10	2.03	1.94	1.90	1.85	1.81	1.75	1.70	1.64	29
2.16	2.09	2.01	1.93	1.89	1.84	1.79	1.74	1.68	1.62	30
2.08	2.00	1.92	1.84	1.79	1.79	1.69	1.64	1.58	1.51	40
1.99	1.92	1.84	1.75	1.70	1.65	1.59	1.53	1.47	1.39	60
1.91	1.83	1.75	1.66	1.61	1.55	1.50	1.43	1.35	1.25	120
1.83	1.75	1.67	1.57	1.52	1.46	1.39	1.32	1.22	1.00	$\infty$

ตารางที่ 7  
หน่วยเปอร์เซ็นต์ของการแจกแจงแบบ F

$\alpha = .01$

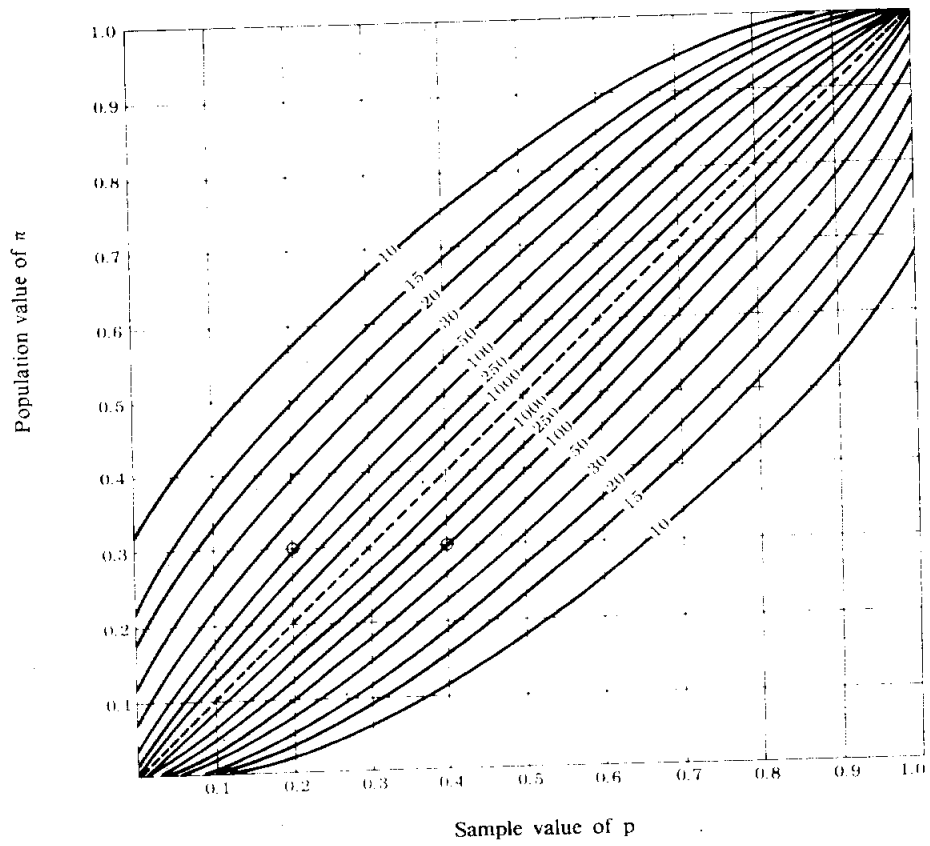
Degrees of Freedom

$v_1 \backslash v_2$	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	4052	4999.5	5403	5625	5764	5859	5928	5982	6022
2	98.50	99.00	99.17	99.25	99.30	99.33	99.36	99.37	99.39
3	34.12	30.82	29.46	28.71	28.24	27.91	27.67	27.49	27.35
4	21.20	18.00	16.69	15.98	15.52	15.21	14.98	14.80	14.66
5	16.26	13.27	12.06	11.39	10.97	10.67	10.46	10.29	10.16
6	13.75	10.92	9.78	9.15	8.75	8.47	8.26	8.10	7.98
7	12.25	9.55	8.45	7.85	7.46	7.19	6.99	6.84	6.72
8	11.26	8.65	7.59	7.01	6.63	6.37	6.18	6.03	5.91
9	10.56	8.02	6.99	6.42	6.06	5.80	5.61	5.47	5.35
10	10.04	7.56	6.55	5.99	5.64	5.39	5.20	5.06	4.94
11	9.65	7.21	6.22	5.67	5.32	5.07	4.89	4.74	4.63
12	9.33	6.93	5.95	5.41	5.06	4.82	4.64	4.50	4.39
13	9.07	6.70	5.74	5.21	4.86	4.62	4.44	4.30	4.19
14	8.86	6.51	5.56	5.04	4.69	4.46	4.28	4.14	4.03
15	8.68	6.36	5.42	4.89	4.56	4.32	4.14	4.00	3.89
16	8.53	6.23	5.29	4.77	4.44	4.20	4.03	3.89	3.78
17	8.40	6.11	5.18	4.67	4.34	4.10	3.93	3.79	3.68
18	8.29	6.01	5.09	4.58	4.25	4.01	3.84	3.71	3.60
19	8.18	5.93	5.01	4.50	4.17	3.94	3.77	3.63	3.52
20	8.10	5.85	4.94	4.43	4.10	3.87	3.70	3.56	3.46
21	8.02	5.78	4.87	4.37	4.04	3.81	3.64	3.51	3.40
22	7.95	5.72	4.82	4.31	3.99	3.76	3.59	3.45	3.35
23	7.88	5.66	4.76	4.26	3.94	3.71	3.54	3.41	3.30
24	7.82	5.61	4.72	4.22	3.90	3.67	3.50	3.36	3.26
25	7.77	5.57	4.68	4.18	3.85	3.63	3.46	3.32	3.22
26	7.72	5.53	4.64	4.14	3.82	3.59	3.42	3.29	3.18
27	7.68	5.49	4.60	4.11	3.78	3.56	3.39	3.26	3.15
28	7.64	5.45	4.57	4.07	3.75	3.53	3.36	3.23	3.12
29	7.60	5.42	4.54	4.04	3.73	3.50	3.33	3.20	3.09
30	7.56	5.39	4.51	4.02	3.70	3.47	3.30	3.17	3.07
40	7.31	5.18	4.31	3.83	3.51	3.29	3.12	2.99	2.89
60	7.08	4.98	4.13	3.65	3.34	3.12	2.95	2.82	2.72
120	6.85	4.79	3.95	3.48	3.17	2.96	2.79	2.66	2.56
$\infty$	6.63	4.61	3.78	3.32	3.02	2.80	2.64	2.51	2.41

ตารางที่ 7 (ต่อ)

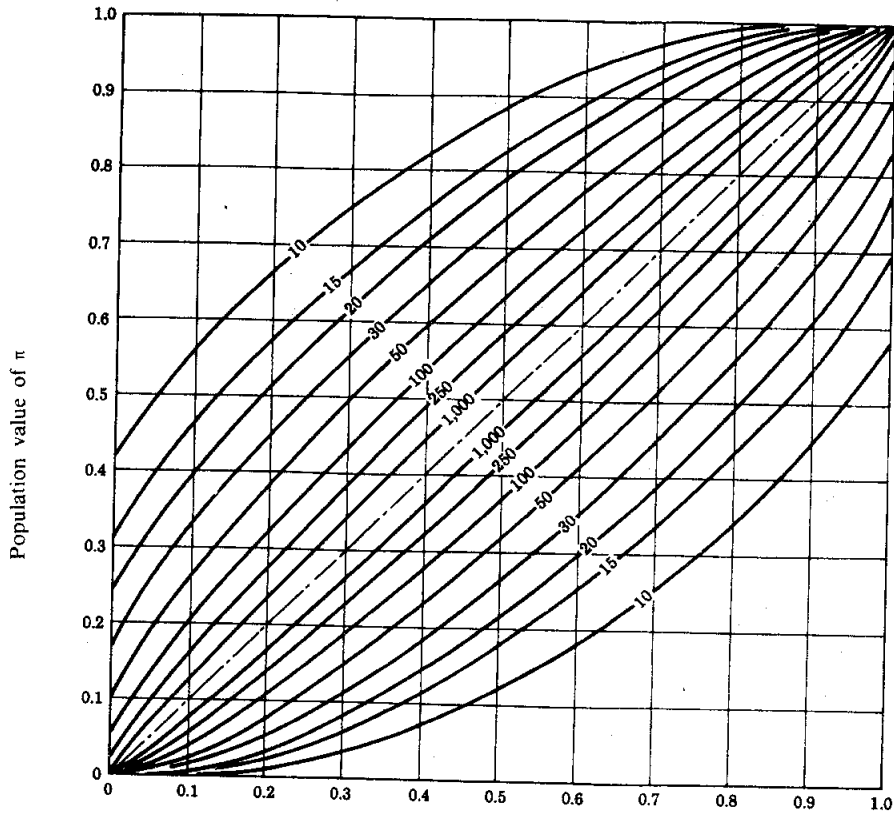
10	12	15	20	24	30	40	60	120	∞	$v_2$	$v_1$
6056	6106	6157	6209	6235	6261	6287	6313	6339	6366		
99.40	99.42	99.43	99.45	99.46	99.47	99.47	99.48	99.49	99.50		1
27.23	27.05	26.87	26.69	26.60	26.50	26.41	26.32	26.22	26.13		2
14.55	14.37	14.20	14.02	13.93	13.84	13.75	13.65	13.56	13.46		3
											4
10.05	9.89	9.72	9.55	9.47	9.38	9.29	9.20	9.11	9.02		5
7.87	7.72	7.56	7.40	7.31	7.23	7.14	7.06	6.97	6.88		6
6.62	6.47	6.31	6.16	6.07	5.99	5.91	5.82	5.74	5.65		7
5.81	5.67	5.52	5.36	5.28	5.20	5.12	5.03	4.95	4.86		8
5.26	5.11	4.96	4.81	4.73	4.65	4.57	4.48	4.40	4.31		9
4.85	4.71	4.56	4.41	4.33	4.25	4.17	4.08	4.00	3.91		10
4.54	4.40	4.25	4.10	4.02	3.94	3.86	3.78	3.69	3.60		11
4.30	4.16	4.01	3.86	3.78	3.70	3.62	3.54	3.45	3.36		12
4.10	3.96	3.82	3.66	3.59	3.51	3.43	3.34	3.25	3.17		13
3.94	3.80	3.66	3.51	3.43	3.35	3.27	3.18	3.09	3.00		14
3.80	3.67	3.52	3.37	3.29	3.21	3.13	3.05	2.96	2.87		15
3.69	3.55	3.41	3.26	3.18	3.10	3.02	2.93	2.84	2.75		16
3.59	3.46	3.31	3.16	3.08	3.00	2.92	2.83	2.75	2.65		17
3.51	3.37	3.23	3.08	3.00	2.92	2.84	2.75	2.66	2.57		18
3.43	3.30	3.15	3.00	2.92	2.84	2.76	2.67	2.58	2.49		19
3.37	3.23	3.09	2.94	2.86	2.78	2.69	2.61	2.52	2.42		20
3.31	3.17	3.03	2.88	2.80	2.72	2.64	2.55	2.46	2.36		21
3.26	3.12	2.98	2.83	2.75	2.67	2.58	2.50	2.40	2.31		22
3.21	3.07	2.93	2.78	2.70	2.62	2.54	2.45	2.35	2.26		23
3.17	3.03	2.89	2.74	2.66	2.58	2.49	2.40	2.31	2.21		24
3.13	2.99	2.85	2.70	2.62	2.54	2.45	2.36	2.27	2.17		25
3.09	2.96	2.81	2.66	2.58	2.50	2.42	2.33	2.23	2.13		26
3.06	2.93	2.78	2.63	2.55	2.47	2.38	2.29	2.20	2.10		27
3.03	2.90	2.75	2.60	2.52	2.44	2.35	2.26	2.17	2.06		28
3.00	2.87	2.73	2.57	2.49	2.41	2.33	2.23	2.14	2.03		29
2.98	2.84	2.70	2.55	2.47	2.39	2.30	2.21	2.11	2.01		30
2.80	2.66	2.52	2.37	2.29	2.20	2.11	2.02	1.92	1.80		40
2.63	2.50	2.35	2.20	2.12	2.03	1.94	1.84	1.73	1.60		60
2.47	2.34	2.19	2.03	1.95	1.86	1.76	1.66	1.53	1.38		120
2.32	2.18	2.04	1.88	1.79	1.70	1.59	1.47	1.32	1.00		∞

ตารางที่ 8 ก.  
 แนวล้อมรอบความเชื่อมั่นสำหรับอัตราส่วน (สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น .95)



ตารางที่ 8 ข.

แนวล้อมรอบความเชื่อมั่นสำหรับอัตราส่วน (สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น .99)



ตารางที่ 9  
กำลังสองและรากสอง

n	n <sup>2</sup>	$\sqrt{n}$	$\sqrt{10n}$	n	n <sup>2</sup>	$\sqrt{n}$	$\sqrt{10n}$
1.00	1.0000	1.000000	3.162278	1.50	2.2500	1.224745	3.872983
1.01	1.0201	1.004988	3.178050	1.51	2.2801	1.228821	3.885872
1.02	1.0404	1.009950	3.193744	1.52	2.3104	1.232883	3.898718
1.03	1.0609	1.014889	3.209361	1.53	2.3409	1.236932	3.911521
1.04	1.0816	1.019804	3.224903	1.54	2.3716	1.240967	3.924283
1.05	1.1025	1.024695	3.240370	1.55	2.4025	1.244990	3.937004
1.06	1.1236	1.029563	3.255764	1.56	2.4336	1.249000	3.949684
1.07	1.1449	1.034408	3.271085	1.57	2.4649	1.252996	3.962323
1.08	1.1664	1.039230	3.286335	1.58	2.4964	1.256981	3.974921
1.09	1.1881	1.044031	3.301515	1.59	2.5281	1.260952	3.987480
1.10	1.2100	1.048809	3.316625	1.60	2.5600	1.264911	4.000000
1.11	1.2321	1.053565	3.331666	1.61	2.5921	1.268858	4.012481
1.12	1.2544	1.058301	3.346640	1.62	2.6244	1.272792	4.024922
1.13	1.2769	1.063015	3.361547	1.63	2.6569	1.276715	4.037326
1.14	1.2996	1.067708	3.376389	1.64	2.6896	1.280625	4.049691
1.15	1.3225	1.072381	3.391165	1.65	2.7225	1.284523	4.062019
1.16	1.3456	1.077033	3.405877	1.66	2.7556	1.288410	4.074310
1.17	1.3689	1.081665	3.420526	1.67	2.7889	1.292285	4.086563
1.18	1.3924	1.086278	3.435113	1.68	2.8224	1.296148	4.098780
1.19	1.4161	1.090871	3.449638	1.69	2.8561	1.300000	4.110961
1.20	1.4400	1.095445	3.464102	1.70	2.8900	1.303840	4.123106
1.21	1.4641	1.100000	3.478505	1.71	2.9241	1.307670	4.135215
1.22	1.4884	1.104536	3.492850	1.72	2.9584	1.311488	4.147288
1.23	1.5129	1.109054	3.507136	1.73	2.9929	1.315295	4.159327
1.24	1.5376	1.113553	3.521363	1.74	3.0276	1.319091	4.171331
1.25	1.5625	1.118034	3.535534	1.75	3.0625	1.322876	4.183300
1.26	1.5876	1.122497	3.549648	1.76	3.0976	1.326650	4.195235
1.27	1.6129	1.126943	3.563706	1.77	3.1329	1.330413	4.207137
1.28	1.6384	1.131371	3.577709	1.78	3.1684	1.334166	4.219005
1.29	1.6641	1.135782	3.591657	1.79	3.2041	1.337909	4.230839
1.30	1.6900	1.140175	3.605551	1.80	3.2400	1.341641	4.242641
1.31	1.7161	1.144552	3.619392	1.81	3.2761	1.345362	4.254409
1.32	1.7424	1.148913	3.633180	1.82	3.3124	1.349074	4.266146
1.33	1.7689	1.153256	3.646917	1.83	3.3489	1.352775	4.277850
1.34	1.7956	1.157584	3.660601	1.84	3.3856	1.356466	4.289522
1.35	1.8225	1.161895	3.674235	1.85	3.4225	1.360147	4.301163
1.36	1.8496	1.166190	3.687818	1.86	3.4596	1.363818	4.312772
1.37	1.8769	1.170470	3.701351	1.87	3.4969	1.367479	4.324350
1.38	1.9044	1.174734	3.714835	1.88	3.5344	1.371131	4.335897
1.39	1.9321	1.178983	3.728270	1.89	3.5721	1.374773	4.347413
1.40	1.9600	1.183216	3.741657	1.90	3.6100	1.378405	4.358899
1.41	1.9881	1.187434	3.754997	1.91	3.6481	1.382027	4.370355
1.42	2.0164	1.191638	3.768289	1.92	3.6864	1.385641	4.381780
1.43	2.0449	1.195826	3.781534	1.93	3.7249	1.389244	4.393177
1.44	2.0736	1.200000	3.794733	1.94	3.7636	1.392839	4.404543
1.45	2.1025	1.204159	3.807887	1.95	3.8025	1.396424	4.415880
1.46	2.1316	1.208305	3.820995	1.96	3.8416	1.400000	4.427189
1.47	2.1609	1.212436	3.834058	1.97	3.8809	1.403567	4.438468
1.48	2.1904	1.216553	3.847077	1.98	3.9204	1.407125	4.449719
1.49	2.2201	1.220656	3.860052	1.99	3.9601	1.410674	4.460942

ตารางที่ 9 (ต่อ)

n	n <sup>2</sup>	$\sqrt{n}$	$\sqrt{10n}$	n	n <sup>2</sup>	$\sqrt{n}$	$\sqrt{10n}$
2.00	4.0000	1.414214	4.472136	2.50	6.2500	1.581139	5.000000
2.01	4.0401	1.417745	4.483302	2.51	6.3001	1.584298	5.009990
2.02	4.0804	1.421267	4.494441	2.52	6.3504	1.587451	5.019960
2.03	4.1209	1.424781	4.505552	2.53	6.4009	1.590597	5.029911
2.04	4.1616	1.428286	4.516636	2.54	6.4516	1.593738	5.039841
2.05	4.2025	1.431782	4.527693	2.55	6.5025	1.596872	5.049752
2.06	4.2436	1.435270	4.538722	2.56	6.5536	1.600000	5.059644
2.07	4.2849	1.438749	4.549725	2.57	6.6049	1.603122	5.069517
2.08	4.3264	1.442221	4.560702	2.58	6.6564	1.606238	5.079370
2.09	4.3681	1.445683	4.571652	2.59	6.7081	1.609348	5.089204
2.10	4.4100	1.449138	4.582576	2.60	6.7600	1.612452	5.099020
2.11	4.4521	1.452584	4.593474	2.61	6.8121	1.615549	5.108816
2.12	4.4944	1.456022	4.604346	2.62	6.8644	1.618641	5.118594
2.13	4.5369	1.459452	4.615192	2.63	6.9169	1.621727	5.128353
2.14	4.5796	1.462874	4.626013	2.64	6.9696	1.624808	5.138093
2.15	4.6225	1.466288	4.636809	2.65	7.0225	1.627882	5.147815
2.16	4.6656	1.469694	4.647580	2.66	7.0756	1.630951	5.157519
2.17	4.7089	1.473092	4.658326	2.67	7.1289	1.634013	5.167204
2.18	4.7524	1.476482	4.669047	2.68	7.1824	1.637071	5.176872
2.19	4.7961	1.479865	4.679744	2.69	7.2361	1.640122	5.186521
2.20	4.8400	1.483240	4.690416	2.70	7.2900	1.643168	5.196152
2.21	4.8841	1.486607	4.701064	2.71	7.3441	1.646208	5.205766
2.22	4.9284	1.489966	4.711688	2.72	7.3984	1.649242	5.215362
2.23	4.9729	1.493318	4.722288	2.73	7.4529	1.652271	5.224940
2.24	5.0176	1.496663	4.732864	2.74	7.5076	1.655295	5.234501
2.25	5.0625	1.500000	4.743416	2.75	7.5625	1.658312	5.244044
2.26	5.1076	1.503330	4.753946	2.76	7.6176	1.661325	5.253570
2.27	5.1529	1.506652	4.764452	2.77	7.6729	1.664332	5.263079
2.28	5.1984	1.509967	4.774935	2.78	7.7284	1.667333	5.272571
2.29	5.2441	1.513275	4.785394	2.79	7.7841	1.670329	5.282045
2.30	5.2900	1.516575	4.795832	2.80	7.8400	1.673320	5.291503
2.31	5.3361	1.519868	4.806246	2.81	7.8961	1.676305	5.300943
2.32	5.3824	1.523155	4.816638	2.82	7.9524	1.679286	5.310367
2.33	5.4289	1.526434	4.827007	2.83	8.0089	1.682260	5.319774
2.34	5.4756	1.529706	4.837355	2.84	8.0656	1.685230	5.329165
2.35	5.5225	1.532971	4.847680	2.85	8.1225	1.688194	5.338539
2.36	5.5696	1.536229	4.857983	2.86	8.1796	1.691153	5.347897
2.37	5.6169	1.539480	4.868265	2.87	8.2369	1.694107	5.357238
2.38	5.6644	1.542725	4.878524	2.88	8.2944	1.697056	5.366563
2.39	5.7121	1.545962	4.888763	2.89	8.3521	1.700000	5.375872
2.40	5.7600	1.549193	4.898979	2.90	8.4100	1.702939	5.385165
2.41	5.8081	1.552417	4.909175	2.91	8.4681	1.705872	5.394442
2.42	5.8564	1.555635	4.919350	2.92	8.5264	1.708801	5.403702
2.43	5.9049	1.558846	4.929503	2.93	8.5849	1.711724	5.412947
2.44	5.9536	1.562050	4.939636	2.94	8.6436	1.714643	5.422177
2.45	6.0025	1.565248	4.949747	2.95	8.7025	1.717556	5.431390
2.46	6.0516	1.568439	4.959839	2.96	8.7616	1.720465	5.440588
2.47	6.1009	1.571623	4.969909	2.97	8.8209	1.723369	5.449771
2.48	6.1504	1.574802	4.979960	2.98	8.8804	1.726268	5.458938
2.49	6.2001	1.577973	4.989990	2.99	8.9401	1.729162	5.468089

ตารางที่ 9 (ต่อ)

n	n <sup>2</sup>	$\sqrt{n}$	$\sqrt{10n}$	n	n <sup>2</sup>	$\sqrt{n}$	$\sqrt{10n}$
3.00	9.0000	1.732051	5.477226	3.50	12.2500	1.870829	5.916080
3.01	9.0601	1.734935	5.486347	3.51	12.3201	1.873499	5.924525
3.02	9.1204	1.737815	5.495453	3.52	12.3904	1.876166	5.932959
3.03	9.1809	1.740690	5.504544	3.53	12.4609	1.878829	5.941380
3.04	9.2416	1.743560	5.513620	3.54	12.5316	1.881489	5.949790
3.05	9.3025	1.746425	5.522681	3.55	12.6025	1.884144	5.958188
3.06	9.3636	1.749286	5.531727	3.56	12.6736	1.886796	5.966574
3.07	9.4249	1.752142	5.540758	3.57	12.7449	1.889444	5.974948
3.08	9.4864	1.754993	5.549775	3.58	12.8164	1.892089	5.983310
3.09	9.5481	1.757840	5.558777	3.59	12.8881	1.894730	5.991661
3.10	9.6100	1.760682	5.567764	3.60	12.9600	1.897367	6.000000
3.11	9.6721	1.763519	5.576737	3.61	13.0321	1.900000	6.008328
3.12	9.7344	1.766352	5.585696	3.62	13.1044	1.902630	6.016644
3.13	9.7969	1.769181	5.594640	3.63	13.1769	1.905256	6.024948
3.14	9.8596	1.772005	5.603570	3.64	13.2496	1.907878	6.033241
3.15	9.9225	1.774824	5.612486	3.65	13.3225	1.910497	6.041523
3.16	9.9856	1.777639	5.621388	3.66	13.3956	1.913113	6.049793
3.17	10.0489	1.780449	5.630275	3.67	13.4689	1.915724	6.058052
3.18	10.1124	1.783255	5.639149	3.68	13.5424	1.918333	6.066300
3.19	10.1761	1.786057	5.648008	3.69	13.6161	1.920937	6.074537
3.20	10.2400	1.788854	5.656854	3.70	13.6900	1.923538	6.082763
3.21	10.3041	1.791647	5.665686	3.71	13.7641	1.926136	6.090977
3.22	10.3684	1.794436	5.674504	3.72	13.8384	1.928730	6.099180
3.23	10.4329	1.797220	5.683309	3.73	13.9129	1.931321	6.107373
3.24	10.4976	1.800000	5.692100	3.74	13.9876	1.933908	6.115554
3.25	10.5625	1.802776	5.700877	3.75	14.0625	1.936492	6.123724
3.26	10.6276	1.805547	5.709641	3.76	14.1376	1.939072	6.131884
3.27	10.6929	1.808314	5.718391	3.77	14.2129	1.941649	6.140033
3.28	10.7584	1.811077	5.727128	3.78	14.2884	1.944222	6.148170
3.29	10.8241	1.813836	5.735852	3.79	14.3641	1.946792	6.156298
3.30	10.8900	1.816590	5.744563	3.80	14.4400	1.949359	6.164414
3.31	10.9561	1.819341	5.753260	3.81	14.5161	1.951922	6.172520
3.32	11.0224	1.822087	5.761944	3.82	14.5924	1.954483	6.180615
3.33	11.0889	1.824829	5.770615	3.83	14.6689	1.957039	6.188699
3.34	11.1556	1.827567	5.779273	3.84	14.7456	1.959592	6.196773
3.35	11.2225	1.830301	5.787918	3.85	14.8225	1.962142	6.204837
3.36	11.2896	1.833030	5.796551	3.86	14.8996	1.964688	6.212890
3.37	11.3569	1.835756	5.805170	3.87	14.9769	1.967232	6.220932
3.38	11.4244	1.838478	5.813777	3.88	15.0544	1.969772	6.228965
3.39	11.4921	1.841195	5.822371	3.89	15.1321	1.972308	6.236986
3.40	11.5600	1.843909	5.830952	3.90	15.2100	1.974842	6.244998
3.41	11.6281	1.846619	5.839521	3.91	15.2881	1.977372	6.252999
3.42	11.6964	1.849324	5.848077	3.92	15.3664	1.979899	6.260990
3.43	11.7649	1.852026	5.856620	3.93	15.4449	1.982423	6.268971
3.44	11.8336	1.854724	5.865151	3.94	15.5236	1.984943	6.276942
3.45	11.9025	1.857418	5.873670	3.95	15.6025	1.987461	6.284903
3.46	11.9716	1.860108	5.882176	3.96	15.6816	1.989975	6.292853
3.47	12.0409	1.862794	5.890671	3.97	15.7609	1.992486	6.300794
3.48	12.1104	1.865476	5.899152	3.98	15.8404	1.994994	6.308724
3.49	12.1801	1.868154	5.907622	3.99	15.9201	1.997498	6.316645



ตารางที่ 9 (ต่อ)

n	n <sup>2</sup>	$\sqrt{n}$	$\sqrt{10n}$	n	n <sup>2</sup>	$\sqrt{n}$	$\sqrt{10n}$
4.00	16.0000	2.000000	6.324555	4.50	20.2500	2.121320	6.708204
4.01	16.0801	2.002498	6.332456	4.51	20.3401	2.123676	6.715653
4.02	16.1604	2.004994	6.340347	4.52	20.4304	2.126029	6.723095
4.03	16.2409	2.007486	6.348228	4.53	20.5209	2.128380	6.730527
4.04	16.3216	2.009975	6.356099	4.54	20.6116	2.130728	6.737952
4.05	16.4025	2.012461	6.363961	4.55	20.7025	2.133073	6.745369
4.06	16.4836	2.014944	6.371813	4.56	20.7936	2.135416	6.752777
4.07	16.5649	2.017424	6.379655	4.57	20.8849	2.137756	6.760178
4.08	16.6464	2.019901	6.387488	4.58	20.9764	2.140093	6.767570
4.09	16.7281	2.022375	6.395311	4.59	21.0681	2.142429	6.774954
4.10	16.8100	2.024846	6.403124	4.60	21.1600	2.144761	6.782330
4.11	16.8921	2.027313	6.410928	4.61	21.2521	2.147091	6.789698
4.12	16.9744	2.029778	6.418723	4.62	21.3444	2.149419	6.797058
4.13	17.0569	2.032240	6.426508	4.63	21.4369	2.151743	6.804410
4.14	17.1396	2.034699	6.434283	4.64	21.5296	2.154066	6.811755
4.15	17.2225	2.037155	6.442049	4.65	21.6225	2.156386	6.819091
4.16	17.3056	2.039608	6.449806	4.66	21.7156	2.158703	6.826419
4.17	17.3889	2.042058	6.457554	4.67	21.8089	2.161018	6.833740
4.18	17.4724	2.044505	6.465292	4.68	21.9024	2.163331	6.841053
4.19	17.5561	2.046949	6.473021	4.69	21.9961	2.165641	6.848357
4.20	17.6400	2.049390	6.480741	4.70	22.0900	2.167948	6.855655
4.21	17.7241	2.051828	6.488451	4.71	22.1841	2.170253	6.862944
4.22	17.8084	2.054264	6.496153	4.72	22.2784	2.172556	6.870226
4.23	17.8929	2.056696	6.503845	4.73	22.3729	2.174856	6.877500
4.24	17.9776	2.059126	6.511528	4.74	22.4676	2.177154	6.884766
4.25	18.0625	2.061553	6.519202	4.75	22.5625	2.179449	6.892024
4.26	18.1476	2.063977	6.526868	4.76	22.6576	2.181742	6.899275
4.27	18.2329	2.066398	6.534524	4.77	22.7529	2.184033	6.906519
4.28	18.3184	2.068816	6.542171	4.78	22.8484	2.186321	6.913754
4.29	18.4041	2.071232	6.549809	4.79	22.9441	2.188607	6.920983
4.30	18.4900	2.073644	6.557439	4.80	23.0400	2.190890	6.928203
4.31	18.5761	2.076054	6.565059	4.81	23.1361	2.193171	6.935416
4.32	18.6624	2.078461	6.572671	4.82	23.2324	2.195450	6.942622
4.33	18.7489	2.080865	6.580274	4.83	23.3289	2.197726	6.949820
4.34	18.8356	2.083267	6.587868	4.84	23.4256	2.200000	6.957011
4.35	18.9225	2.085665	6.595453	4.85	23.5225	2.202272	6.964194
4.36	19.0096	2.088061	6.603030	4.86	23.6196	2.204541	6.971370
4.37	19.0969	2.090454	6.610598	4.87	23.7169	2.206808	6.978539
4.38	19.1844	2.092845	6.618157	4.88	23.8144	2.209072	6.985700
4.39	19.2721	2.095233	6.625708	4.89	23.9121	2.211334	6.992853
4.40	19.3600	2.097618	6.633250	4.90	24.0100	2.213594	7.000000
4.41	19.4481	2.100000	6.640783	4.91	24.1081	2.215852	7.007139
4.42	19.5364	2.102380	6.648308	4.92	24.2064	2.218107	7.014271
4.43	19.6249	2.104757	6.655825	4.93	24.3049	2.220360	7.021396
4.44	19.7136	2.107131	6.663332	4.94	24.4036	2.222611	7.028513
4.45	19.8025	2.109502	6.670832	4.95	24.5025	2.224860	7.035624
4.46	19.8916	2.111871	6.678323	4.96	24.6016	2.227106	7.042727
4.47	19.9809	2.114237	6.685806	4.97	24.7009	2.229350	7.049823
4.48	20.0704	2.116601	6.693280	4.98	24.8004	2.231591	7.056912
4.49	20.1601	2.118962	6.700746	4.99	24.9001	2.233831	7.063993

ตารางที่ 9 (ต่อ)

n	n <sup>2</sup>	$\sqrt{n}$	$\sqrt{10n}$	n	n <sup>2</sup>	$\sqrt{n}$	$\sqrt{10n}$
5.00	25.0000	2.236068	7.071068	5.50	30.2500	2.345208	7.416198
5.01	25.1001	2.238303	7.078135	5.51	30.3601	2.347339	7.422937
5.02	25.2004	2.240536	7.085196	5.52	30.4704	2.349468	7.429670
5.03	25.3009	2.242766	7.092249	5.53	30.5809	2.351595	7.436397
5.04	25.4016	2.244994	7.099296	5.54	30.6916	2.353720	7.443118
5.05	25.5025	2.247221	7.106335	5.55	30.8025	2.355844	7.449832
5.06	25.6036	2.249444	7.113368	5.56	30.9136	2.357965	7.456541
5.07	25.7049	2.251666	7.120393	5.57	31.0249	2.360085	7.463243
5.08	25.8064	2.253886	7.127412	5.58	31.1364	2.362202	7.469940
5.09	25.9081	2.256103	7.134424	5.59	31.2481	2.364318	7.476630
5.10	26.0100	2.258318	7.141428	5.60	31.3600	2.366432	7.483315
5.11	26.1121	2.260531	7.148426	5.61	31.4721	2.368544	7.489993
5.12	26.2144	2.262742	7.155418	5.62	31.5844	2.370654	7.496666
5.13	26.3169	2.264950	7.162402	5.63	31.6969	2.372762	7.503333
5.14	26.4196	2.267157	7.169379	5.64	31.8096	2.374868	7.509993
5.15	26.5225	2.269361	7.176350	5.65	31.9225	2.376973	7.516648
5.16	26.6256	2.271563	7.183314	5.66	32.0356	2.379075	7.523297
5.17	26.7289	2.273763	7.190271	5.67	32.1489	2.381176	7.529940
5.18	26.8324	2.275961	7.197222	5.68	32.2624	2.383275	7.536577
5.19	26.9361	2.278157	7.204165	5.69	32.3761	2.385372	7.543209
5.20	27.0400	2.280351	7.211103	5.70	32.4900	2.387467	7.549834
5.21	27.1441	2.282542	7.218033	5.71	32.6041	2.389561	7.556454
5.22	27.2484	2.284732	7.224957	5.72	32.7184	2.391652	7.563068
5.23	27.3529	2.286919	7.231874	5.73	32.8329	2.393742	7.569676
5.24	27.4576	2.289105	7.238784	5.74	32.9476	2.395830	7.576279
5.25	27.5625	2.291288	7.245688	5.75	33.0625	2.397916	7.582875
5.26	27.6676	2.293469	7.252586	5.76	33.1776	2.400000	7.589466
5.27	27.7729	2.295648	7.259477	5.77	33.2929	2.402082	7.596052
5.28	27.8784	2.297825	7.266361	5.78	33.4084	2.404163	7.602631
5.29	27.9841	2.300000	7.273239	5.79	33.5241	2.406242	7.609205
5.30	28.0900	2.302173	7.280110	5.80	33.6400	2.408319	7.615773
5.31	28.1961	2.304344	7.286975	5.81	33.7561	2.410394	7.622336
5.32	28.3024	2.306513	7.293833	5.82	33.8724	2.412468	7.628892
5.33	28.4089	2.308679	7.300685	5.83	33.9889	2.414539	7.635444
5.34	28.5156	2.310844	7.307530	5.84	34.1056	2.416609	7.641989
5.35	28.6225	2.313007	7.314369	5.85	34.2225	2.418677	7.648529
5.36	28.7296	2.315167	7.321202	5.86	34.3396	2.420744	7.655064
5.37	28.8369	2.317326	7.328028	5.87	34.4569	2.422808	7.661593
5.38	28.9444	2.319483	7.334848	5.88	34.5744	2.424871	7.668116
5.39	29.0521	2.321637	7.341662	5.89	34.6921	2.426932	7.674634
5.40	29.1600	2.323790	7.348469	5.90	34.8100	2.428992	7.681146
5.41	29.2681	2.325941	7.355270	5.91	34.9281	2.431049	7.687652
5.42	29.3764	2.328089	7.362065	5.92	35.0464	2.433105	7.694154
5.43	29.4849	2.330236	7.368853	5.93	35.1649	2.435159	7.700649
5.44	29.5936	2.332381	7.375636	5.94	35.2836	2.437212	7.707140
5.45	29.7025	2.334524	7.382412	5.95	35.4025	2.439262	7.713624
5.46	29.8116	2.336664	7.389181	5.96	35.5216	2.441311	7.720104
5.47	29.9209	2.338803	7.395945	5.97	35.6409	2.443358	7.726578
5.48	30.0304	2.340940	7.402702	5.98	35.7604	2.445404	7.733046
5.49	30.1401	2.343075	7.409453	5.99	35.8801	2.447448	7.739509

ตารางที่ 9 (ต่อ)

n	n <sup>2</sup>	$\sqrt{n}$	$\sqrt{10n}$	n	n <sup>2</sup>	$\sqrt{n}$	$\sqrt{10n}$
6.00	36.0000	2.449490	7.745967	6.50	42.2500	2.549510	8.062258
6.01	36.1201	2.451530	7.752419	6.51	42.3801	2.551470	8.068457
6.02	36.2404	2.453569	7.758866	6.52	42.5104	2.553429	8.074652
6.03	36.3609	2.455606	7.765307	6.53	42.6409	2.555386	8.080842
6.04	36.4816	2.457641	7.771744	6.54	42.7716	2.557342	8.087027
6.05	36.6025	2.459675	7.778175	6.55	42.9025	2.559297	8.093207
6.06	36.7236	2.461707	7.784600	6.56	43.0336	2.561250	8.099383
6.07	36.8449	2.463737	7.791020	6.57	43.1649	2.563201	8.105554
6.08	36.9664	2.465766	7.797435	6.58	43.2964	2.565151	8.111720
6.09	37.0881	2.467793	7.803845	6.59	43.4281	2.567100	8.117881
6.10	37.2100	2.469818	7.810250	6.60	43.5600	2.569047	8.124038
6.11	37.3321	2.471841	7.816649	6.61	43.6921	2.570992	8.130191
6.12	37.4544	2.473863	7.823043	6.62	43.8244	2.572936	8.136338
6.13	37.5769	2.475884	7.829432	6.63	43.9569	2.574879	8.142481
6.14	37.6996	2.477902	7.835815	6.64	44.0896	2.576820	8.148620
6.15	37.8225	2.479919	7.842194	6.65	44.2225	2.578759	8.154753
6.16	37.9456	2.481935	7.848567	6.66	44.3556	2.580698	8.160882
6.17	38.0689	2.483948	7.854935	6.67	44.4889	2.582634	8.167007
6.18	38.1924	2.485961	7.861298	6.68	44.6224	2.584570	8.173127
6.19	38.3161	2.487971	7.867655	6.69	44.7561	2.586503	8.179242
6.20	38.4400	2.489980	7.874008	6.70	44.8900	2.588436	8.185353
6.21	38.5641	2.491987	7.880355	6.71	45.0241	2.590367	8.191459
6.22	38.6884	2.493993	7.886698	6.72	45.1584	2.592296	8.197561
6.23	38.8129	2.495997	7.893035	6.73	45.2929	2.594224	8.203658
6.24	38.9376	2.497999	7.899367	6.74	45.4276	2.596151	8.209750
6.25	39.0625	2.500000	7.905694	6.75	45.5625	2.598076	8.215838
6.26	39.1876	2.501999	7.912016	6.76	45.6976	2.600000	8.221922
6.27	39.3129	2.503997	7.918333	6.77	45.8329	2.601922	8.228001
6.28	39.4384	2.505993	7.924645	6.78	45.9684	2.603843	8.234076
6.29	39.5641	2.507987	7.930952	6.79	46.1041	2.605763	8.240146
6.30	39.6900	2.509980	7.937254	6.80	46.2400	2.607681	8.246211
6.31	39.8161	2.511971	7.943551	6.81	46.3761	2.609598	8.252272
6.32	39.9424	2.513961	7.949843	6.82	46.5124	2.611513	8.258329
6.33	40.0689	2.515949	7.956130	6.83	46.6489	2.613427	8.264381
6.34	40.1956	2.517936	7.962412	6.84	46.7856	2.615339	8.270429
6.35	40.3225	2.519921	7.968689	6.85	49.9225	2.617250	8.276473
6.36	40.4496	2.521904	7.974961	6.86	47.0596	2.619160	8.282512
6.37	40.5769	2.523886	7.981228	6.87	47.1969	2.621068	8.288546
6.38	40.7044	2.525866	7.987490	6.88	47.3344	2.622975	8.294577
6.39	40.8321	2.527845	7.993748	6.89	47.4721	2.624881	8.300602
6.40	40.9600	2.529822	8.000000	6.90	47.6100	2.626785	8.306624
6.41	41.0881	2.531798	8.006248	6.91	47.7481	2.628688	8.312641
6.42	41.2164	2.533772	8.012490	6.92	47.8864	2.630589	8.318654
6.43	41.3449	2.535744	8.018728	6.93	48.0249	2.632489	8.324662
6.44	41.4736	2.537716	8.024961	6.94	48.1636	2.634388	8.330666
6.45	41.6025	2.539685	8.031189	6.95	48.3025	2.636285	8.336666
6.46	41.7316	2.541653	8.037413	6.96	48.4416	2.638181	8.342661
6.47	41.8609	2.543619	8.043631	6.97	48.5809	2.640076	8.348653
6.48	41.9904	2.545584	8.049845	6.98	48.7204	2.641969	8.354639
6.49	42.1201	2.547548	8.056054	6.99	48.8601	2.643861	8.360622

ตารางที่ 9 (ต่อ)

n	n <sup>2</sup>	$\sqrt{n}$	$\sqrt{10n}$	n	n <sup>2</sup>	$\sqrt{n}$	$\sqrt{10n}$
7.00	49.0000	2.645751	8.366600	7.50	56.2500	2.738613	8.660254
7.01	49.1401	2.647640	8.372574	7.51	56.4001	2.740438	8.660026
7.02	49.2804	2.649528	8.378544	7.52	56.5504	2.742262	8.671793
7.03	49.4209	2.651415	8.384510	7.53	56.7009	2.744085	8.677557
7.04	49.5616	2.653300	8.390471	7.54	56.8516	2.745906	8.683317
7.05	49.7025	2.655184	8.396428	7.55	57.0025	2.747726	8.689074
7.06	49.8436	2.657066	8.402381	7.56	57.1536	2.749545	8.694826
7.07	49.9849	2.658947	8.408329	7.57	57.3049	2.751363	8.700575
7.08	50.1264	2.660827	8.414274	7.58	57.4564	2.753180	8.706320
7.09	50.2681	2.662705	8.420214	7.59	57.6081	2.754995	8.712061
7.10	50.4100	2.664583	8.426150	7.60	57.7600	2.756810	8.717798
7.11	50.5521	2.666458	8.432082	7.61	57.9121	2.758623	8.723531
7.12	50.6944	2.668333	8.438009	7.62	58.0644	2.760435	8.729261
7.13	50.8369	2.670206	8.443933	7.63	58.2169	2.762245	8.734987
7.14	50.9796	2.672078	8.449852	7.64	58.3696	2.764055	8.740709
7.15	51.1225	2.673948	8.455767	7.65	58.5225	2.765863	8.746428
7.16	51.2656	2.675818	8.461678	7.66	58.6756	2.767671	8.752143
7.17	51.4089	2.677686	8.467585	7.67	58.8289	2.769476	8.757854
7.18	51.5524	2.679552	8.473488	7.68	58.9824	2.771281	8.763561
7.19	51.6961	2.681418	8.479387	7.69	59.1361	2.773085	8.769265
7.20	51.8400	2.683282	8.485281	7.70	59.2900	2.774887	8.774964
7.21	51.9841	2.685144	8.491172	7.71	59.4441	2.776689	8.780661
7.22	52.1284	2.687006	8.497058	7.72	59.5984	2.778489	8.786353
7.23	52.2729	2.688866	8.502941	7.73	59.7529	2.780288	8.792042
7.24	52.4176	2.690725	8.508819	7.74	59.9076	2.782086	8.797727
7.25	52.5625	2.692582	8.514693	7.75	60.0625	2.783882	8.803408
7.26	52.7076	2.694439	8.520563	7.76	60.2176	2.785678	8.809086
7.27	52.8529	2.696294	8.526429	7.77	60.3729	2.787472	8.814760
7.28	52.9984	2.698148	8.532292	7.78	60.5284	2.789265	8.820431
7.29	53.1441	2.700000	8.538150	7.79	60.6841	2.791057	8.826098
7.30	53.2900	2.701851	8.544004	7.80	60.8400	2.792848	8.831761
7.31	53.4361	2.703701	8.549854	7.81	60.9961	2.794638	8.837420
7.32	53.5824	2.705550	8.555700	7.82	61.1524	2.796426	8.843076
7.33	53.7289	2.707397	8.561542	7.83	61.3089	2.798214	8.848729
7.34	53.8756	2.709243	8.567380	7.84	61.4656	2.800000	8.854377
7.35	54.0225	2.711088	8.573214	7.85	61.6225	2.801785	8.860023
7.36	54.1696	2.712932	8.579044	7.86	61.7796	2.803569	8.865664
7.37	54.3169	2.714774	8.584870	7.87	61.9369	2.805352	8.871302
7.38	54.4644	2.716616	8.590693	7.88	62.0944	2.807134	8.876936
7.39	54.6121	2.718455	8.596511	7.89	62.2521	2.808914	8.882567
7.40	54.7600	2.720294	8.602325	7.90	62.4100	2.810694	8.888194
7.41	54.9081	2.722132	8.608136	7.91	62.5681	2.812472	8.893818
7.42	55.0564	2.723968	8.613942	7.92	62.7264	2.814240	8.899438
7.43	55.2049	2.725803	8.619745	7.93	62.8849	2.816026	8.905055
7.44	55.3536	2.727636	8.625543	7.94	63.0436	2.817801	8.910668
7.45	55.5025	2.729469	8.631338	7.95	63.2025	2.819574	8.916277
7.46	55.6516	2.731300	8.637129	7.96	63.3616	2.821347	8.921883
7.47	55.8009	2.733130	8.642916	7.97	63.5209	2.823119	8.927486
7.48	55.9504	2.734959	8.648699	7.98	63.6804	2.824889	8.933085
7.49	56.1001	2.736786	8.654479	7.99	63.8401	2.826659	8.938680

ตารางที่ 9 (ต่อ)

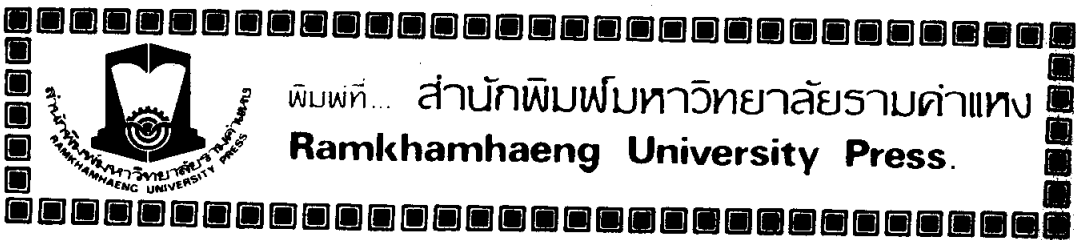
n	n <sup>2</sup>	$\sqrt{n}$	$\sqrt{10n}$	n	n <sup>2</sup>	$\sqrt{n}$	$\sqrt{10n}$
8.00	64.0000	2.828427	8.944272	8.50	72.2500	2.915476	9.219544
8.01	64.1601	2.830194	8.949860	8.51	72.4201	2.917190	9.224966
8.02	64.3204	2.831960	8.955445	8.52	72.5904	2.918904	9.230385
8.03	64.4809	2.833725	8.961027	8.53	72.7609	2.920616	9.235800
8.04	64.6416	2.835489	8.966605	8.54	72.9316	2.922328	9.241212
8.05	64.8025	2.837252	8.972179	8.55	73.1025	2.924038	9.246621
8.06	64.9636	2.839014	8.977750	8.56	73.2736	2.925748	9.252027
8.07	65.1249	2.840775	8.983318	8.57	73.4449	2.927456	9.257429
8.08	65.2864	2.842534	8.988882	8.58	73.6164	2.929164	9.262829
8.09	65.4481	2.844293	8.994443	8.59	73.7881	2.930870	9.268225
8.10	65.6100	2.846050	9.000000	8.60	73.9600	2.932576	9.273618
8.11	65.7721	2.847806	9.005554	8.61	74.1321	2.934280	9.279009
8.12	65.9344	2.849561	9.011104	8.62	74.3044	2.935984	9.284396
8.13	66.0969	2.851315	9.016651	8.63	74.4769	2.937686	9.289779
8.14	66.2596	2.853069	9.022195	8.64	74.6496	2.939388	9.295160
8.15	66.4225	2.854820	9.027735	8.65	74.8225	2.941088	9.300538
8.16	66.5856	2.856571	9.033272	8.66	74.9956	2.942788	9.305912
8.17	66.7489	2.858321	9.038805	8.67	75.1689	2.944486	9.311283
8.18	66.9124	2.860070	9.044335	8.68	75.3424	2.946184	9.316652
8.19	67.0761	2.861818	9.049862	8.69	75.5161	2.947881	9.322017
8.20	67.2400	2.863564	9.055385	8.70	75.6900	2.949576	9.327379
8.21	67.4041	2.865310	9.060905	8.71	75.8641	2.951271	9.332738
8.22	67.5684	2.867054	9.066422	8.72	76.0384	2.952965	9.338094
8.23	67.7329	2.868798	9.071935	8.73	76.2129	2.954657	9.343447
8.24	67.8976	2.870540	9.077445	8.74	76.3876	2.956349	9.348797
8.25	68.0625	2.872281	9.082951	8.75	76.5625	2.958040	9.354143
8.26	68.2276	2.874022	9.088454	8.76	76.7376	2.959730	9.359487
8.27	68.3929	2.875761	9.093954	8.77	76.9129	2.961419	9.364828
8.28	68.5584	2.877499	9.099451	8.78	77.0884	2.963106	9.370165
8.29	68.7241	2.879236	9.104944	8.76	77.2641	2.964793	9.375500
8.30	68.8900	2.880972	9.110434	8.80	77.4400	2.966479	9.380832
8.31	69.0561	2.882707	9.115920	8.81	77.6161	2.968164	9.386160
8.32	69.2224	2.884441	9.121403	8.82	77.7924	2.969848	9.391486
8.33	69.3889	2.886174	9.126883	8.83	77.9689	2.971532	9.396808
8.34	69.5556	2.887906	9.132360	8.84	78.1456	2.973214	9.402127
8.35	69.7225	2.889637	9.137833	8.85	78.3225	2.974895	9.407444
8.36	69.8896	2.891366	9.143304	8.86	78.4996	2.976575	9.412757
8.37	70.0569	2.893095	9.148770	8.87	78.6769	2.978255	9.418068
8.38	70.2244	2.894823	9.154234	8.88	78.8544	2.979933	9.423375
8.39	70.3921	2.896550	9.159694	8.89	79.0321	2.981610	9.428680
8.40	70.5600	2.898275	9.165151	8.90	79.2100	2.983287	9.433981
8.41	70.7281	2.900000	9.170605	8.91	79.3881	2.984962	9.439280
8.42	70.8964	2.901724	9.176056	8.92	79.5664	2.986637	9.444575
8.43	71.0649	2.903446	9.181503	8.93	79.7449	2.988311	9.449868
8.44	71.2336	2.905168	9.186947	8.94	79.9236	2.989983	9.455157
8.45	71.4025	2.906888	9.192388	8.95	80.1025	2.991655	9.460444
8.46	71.5716	2.908608	9.197826	8.96	80.2816	2.993326	9.465728
8.47	71.7409	2.910326	9.203260	8.97	80.4609	2.994996	9.471008
8.48	71.9104	2.912044	9.208692	8.98	80.6404	2.996665	9.476286
8.49	72.0801	2.913760	9.214120	8.99	80.8201	2.998333	9.481561

ตารางที่ 9 (ต่อ)

n	n <sup>2</sup>	$\sqrt{n}$	$\sqrt{10n}$	n	n <sup>2</sup>	$\sqrt{n}$	$\sqrt{10n}$
9.00	81.0000	3.000000	9.486833	9.50	90.2500	3.082207	9.746794
9.01	81.1801	3.001666	9.492102	9.51	90.4401	3.083829	9.751923
9.02	81.3604	3.003331	9.497368	9.52	90.6304	3.085450	9.757049
9.03	81.5409	3.004996	9.502631	9.53	90.8209	3.087070	9.762172
9.04	81.7216	3.006659	9.507891	9.54	91.0116	3.088689	9.767292
9.05	81.9025	3.008322	9.513149	9.55	91.2025	3.090307	9.772410
9.06	82.0836	3.009983	9.518403	9.56	91.3936	3.091925	9.777525
9.07	82.2649	3.011644	9.523655	9.57	91.5849	3.093542	9.782638
9.08	82.4464	3.013304	9.528903	9.58	91.7764	3.095158	9.787747
9.09	82.6281	3.014963	9.534149	9.59	91.9681	3.096773	9.792855
9.10	82.8100	3.016621	9.539392	9.60	92.1600	3.098387	9.797959
9.11	82.9921	3.018278	9.544632	9.61	92.3521	3.100000	9.803061
9.12	83.1744	3.019934	9.549869	9.62	92.5444	3.101612	9.808160
9.13	83.3569	3.021589	9.555103	9.63	92.7369	3.103224	9.813256
9.14	83.5396	3.023243	9.560335	9.64	92.9296	3.104835	9.818350
9.15	83.7225	3.024897	9.565563	9.65	93.1225	3.106445	9.823441
9.16	83.9056	3.026549	9.570789	9.66	93.3156	3.108054	9.828530
9.17	84.0889	3.028201	9.576012	9.67	93.5089	3.109662	9.833616
9.18	84.2724	3.029851	9.581232	9.68	93.7024	3.111270	9.838699
9.19	84.4561	3.031501	9.586449	9.69	93.8961	3.112876	9.843780
9.20	84.6400	3.033150	9.591663	9.70	94.0900	3.114482	9.848858
9.21	84.8241	3.034798	9.596874	9.71	94.2841	3.116087	9.853933
9.22	85.0084	3.036445	9.602083	9.72	94.4784	3.117691	9.859006
9.23	85.1929	3.038092	9.607289	9.73	94.6729	3.119295	9.864076
9.24	85.3776	3.039737	9.612492	9.74	94.8676	3.120897	9.869144
9.25	85.5625	3.041381	9.617692	9.75	95.0625	3.122499	9.874209
9.26	85.7476	3.043025	9.622889	9.76	95.2576	3.124100	9.879271
9.27	85.9329	3.044667	9.628084	9.77	95.4529	3.125700	9.884331
9.28	86.1184	3.046309	9.633276	9.78	95.6484	3.127299	9.889388
9.29	86.3041	3.047950	9.638465	9.79	95.8441	3.128898	9.894443
9.30	86.4900	3.049590	9.643651	9.80	96.0400	3.130495	9.899495
9.31	86.6761	3.051229	9.648834	9.81	96.2361	3.132092	9.904544
9.32	86.8624	3.052868	9.654015	9.82	96.4324	3.133688	9.909591
9.33	87.0489	3.054505	9.659193	9.83	96.6289	3.135283	9.914636
9.34	87.2356	3.056141	9.664368	9.84	96.8256	3.136877	9.919677
9.35	87.4225	3.057777	9.669540	9.85	97.0225	3.138471	9.924717
9.36	87.6096	3.059412	9.674709	9.86	97.2196	3.140064	9.929753
9.37	87.7969	3.061046	9.679876	9.87	97.4169	3.141656	9.934787
9.38	87.9844	3.062679	9.685040	9.88	97.6144	3.143247	9.939819
9.39	88.1721	3.064311	9.690201	9.89	97.8121	3.144837	9.944848
9.40	88.3600	3.065942	9.695360	9.90	98.0100	3.146427	9.949874
9.41	88.5481	3.067572	9.700515	9.91	98.2081	3.148015	9.954898
9.42	88.7364	3.069202	9.705668	9.92	98.4064	3.149603	9.959920
9.43	88.9249	3.070831	9.710819	9.93	98.6049	3.151190	9.964939
9.44	89.1136	3.072458	9.715966	9.94	98.8036	3.152777	9.969955
9.45	89.3025	3.074085	9.721111	9.95	99.0025	3.154362	9.974969
9.46	89.4916	3.075711	9.726253	9.96	99.2016	3.155947	9.979980
9.47	89.6809	3.077337	9.731393	9.97	99.4009	3.157531	9.984989
9.48	89.8704	3.078961	9.736529	9.98	99.6004	3.159114	9.989995
9.49	90.0601	3.080584	9.741663	9.99	99.8001	3.160696	9.994999

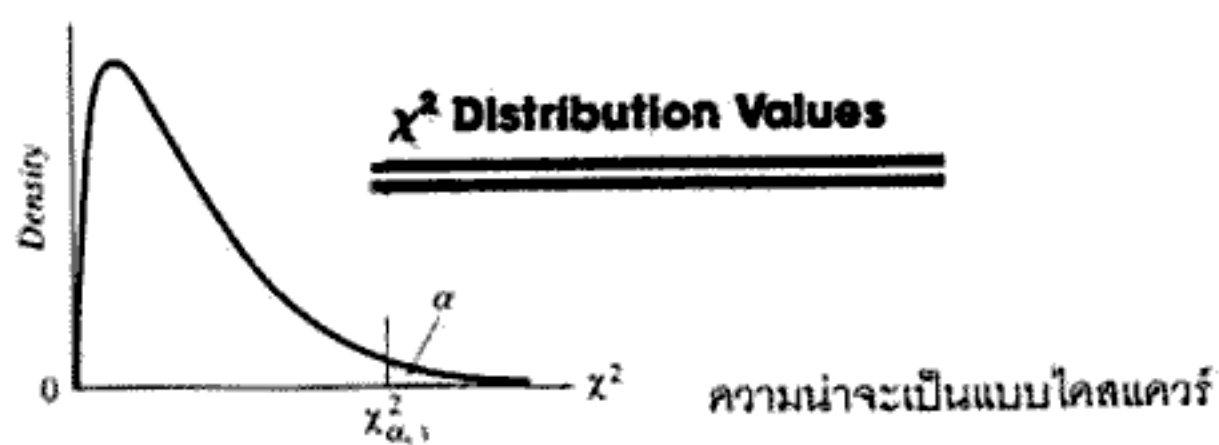
## หนังสืออ้างอิง

1. ดร.บุญเสริม วิสกุล ทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์  
20 เมษายน 2519
2. อาจารย์ ชาลิต อึ้งวิเชียร 2503 สถิติเบื้องต้น *อุตสาหกรรมการพิมพ์*, นครหลวงฯ
3. AUDREY HABER AND RICHARD P. RUNYON 1972. *General Statistics Second Edition Addison-Wesley Publishing Company*. Los Angeles, California Greenvale, L.I., New York.
4. EDWARD W. MINIUM. 1970. *Statistical Reasoning in Psychology and Education. Wiley International Edition*. John Wiley & Sons, Inc. New York.
5. ERWIN KREYSZIG. *Introductory Mathematical Statistics. Wiley International Edition*. John Wiley & Sons, Inc. New York.
6. FREUND AND WILLIAMS. 1970 *Modern Business Statistics*. 2nd Ed. Pitman Publishing London.
7. GOLDBERG, SAMUEL. 1962 *Probability an Introduction*, Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs, N.J.
8. HOEL, G. PAUL. 1966 *Elementary Statistics 2nd Ed*. John Wiley & Sons, Inc. New York.
9. JEROME C.R. LI 1965 *Statistical Inference*. Edwards Brothers. Inc. Ann Arbor, Michigan.
10. JOHN A. INGRAM 1977 *Elementary Statistics*. Cummings Publishing Company Inc. California.
11. MENDENHALL, WILLIAM. 1966 *Introduction to Statistics*. Wadsworth Publishing Co. Inc. Belmont, California.
12. SIDNEY J. ARMORE, 1966 *Introduction to Statistical Analysis and Inference for Psychology and Education*. John Wiley & Sons. Inc. York.
13. SPIEGEL, R.MURRAY. 1961. *Theory and Problems of Statistics*. Schaum Publishing co. New York.
14. YAMANE, TARO. 1967 *Statistics : an Introductory Analysis*. 2nd ed Harper & Row, new York.



พิมพ์ที่... สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง  
**Ramkhamhaeng University Press.**





Degrees of Freedom $\nu$	$\chi^2_{.100}$	$\chi^2_{.050}$	$\chi^2_{.025}$	$\chi^2_{.010}$	$\chi^2_{.005}$
1	2.71	3.84	5.02	6.63	7.88
2	4.61	5.99	7.38	9.21	10.60
3	6.25	7.81	9.35	11.34	12.84
4	7.78	9.49	11.14	13.28	14.86
5	9.24	11.07	12.83	15.09	16.75
6	10.64	12.59	14.45	16.81	18.55
7	12.02	14.07	16.01	18.48	20.28
8	13.36	15.51	17.53	20.09	21.96
9	14.68	16.92	19.02	21.67	23.59
10	15.99	18.31	20.48	23.21	25.19
11	17.28	19.68	21.92	24.72	26.76
12	18.55	21.03	23.34	26.22	28.30
13	19.81	22.36	24.74	27.69	29.82
14	21.06	23.68	26.12	29.14	31.32
15	22.31	25.00	27.49	30.58	32.80
16	23.54	26.30	28.85	32.00	34.27
17	24.77	27.59	30.19	33.41	35.72
18	25.99	28.87	31.53	34.81	37.16
19	27.20	30.14	32.85	36.19	38.58
20	28.41	31.41	34.17	37.57	40.00
21	29.62	32.67	35.48	38.93	41.40
22	30.81	33.92	36.78	40.29	42.80
23	32.01	35.17	38.08	41.64	44.18
24	33.20	36.42	39.36	42.98	45.56
25	34.38	37.65	40.65	44.31	46.93
26	35.56	38.89	41.92	45.64	48.29
27	36.74	40.11	43.19	46.96	49.64
28	37.92	41.34	44.46	48.28	50.99
29	39.09	42.56	45.72	49.59	52.34
30	40.26	43.77	46.98	50.89	53.67
40	51.81	55.76	59.34	63.69	66.77
50	63.17	67.50	71.42	76.15	79.49
60	74.40	79.08	83.30	88.38	91.95
70	85.53	90.53	95.02	100.43	104.22
80	96.58	101.88	106.63	112.33	116.32
90	107.60	113.14	118.14	124.12	128.30
100	118.50	124.34	129.56	135.81	140.17

Note: For example, if  $\alpha = .05$  and  $\nu = 20$ , then  $\chi^2_{\alpha,\nu} = \chi^2_{.05,20} = 31.41$ .

Table VIII is abridged from Thompson, Catherine M.: "Table of Percentage Points of the  $\chi^2$  Distribution," *Biometrika*, Vol. 32 (1942), p. 187, by permission of *Biometrika* Trustees.



พ็อกเก็ตตี้



ST20342017

67.00 B