

اسم المقرر
التحليل الإحصائي

أستاذ المقرر
د/ محمد زايد



جامعة الملك فيصل
عمادة التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد

المحاضرة المباشرة الثانية

مراجعة 1



تمارين مراجعة :-

إذا كان:

$$U = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 \}$$

$$A = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5 \}$$

$$B = \{ 4, 5, 6, 7, 8 \}$$

• المجموعة (A ∪ B) تساوي :-

(أ) { 8، 7، 6 }

(ب) { 3، 2، 1، 0 }

(ج) { 5، 4 }

(د) { 8، 7، 6، 5، 4، 3، 2، 1، 0 }

تمارين مراجعة :-

$$U = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 \}$$

$$A = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5 \}$$

$$B = \{ 4, 5, 6, 7, 8 \}$$

• المجموعة (A ∩ B) تساوي :-

(أ) { 8، 7، 6 }

(ب) { 3، 2، 1، 0 }

(ج) { 5، 4 }

(د) { 8، 7، 6، 5، 4، 3، 2، 1، 0 }

تمارين مراجعة :-

$$U = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 \}$$

$$A = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5 \}$$

$$B = \{ 4, 5, 6, 7, 8 \}$$

• المجموعة (A-B) تساوي :-

(أ) $\{ 8, 7, 6 \}$

(ب) $\{ 3, 2, 1, 0 \}$

(ج) $\{ 5, 4 \}$

(د) $\{ 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0 \}$

تمارين مراجعة :-

$$U = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 \}$$

$$A = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5 \}$$

$$B = \{ 4, 5, 6, 7, 8 \}$$

• المجموعة (B-A) تساوي :-

$$(أ) \{ 8, 7, 6 \}$$

$$(ب) \{ 3, 2, 1, 0 \}$$

$$(ج) \{ 5, 4 \}$$

$$(د) \{ 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0 \}$$

تمارين مراجعة :-

يراد شراء ثلاث أنواع من الكتب الدراسية A و b و C فإن :-

- توافر أنواع الكتب الدراسية الثلاثة يرمز لها بالرمز :-

$$A \cup B \cup C \quad (\text{أ})$$

$$\bar{A} \cap \bar{B} \cap \bar{C} \quad (\text{ب})$$

$$A \cap B \cap C \quad (\text{ج})$$

$$\text{لا شيء مما سبق} \quad (\text{د})$$

- عدم توافر الكتب الدراسية الثلاثة يرمز لها بالرمز :-

$$A \cup B \cup C \quad (\text{أ})$$

$$\bar{A} \cap \bar{B} \cap \bar{C} \quad (\text{ب})$$

$$A \cap B \cap C \quad (\text{ج})$$

$$\text{لا شيء مما سبق} \quad (\text{د})$$

تمارين مراجعة :-

- توافر نوع واحد من الكتب الدراسية على الأقل A أو B أو C أو كلها يرمز لها بالرمز :-

$$A \cup B \cup C \quad (\text{أ})$$

$$\bar{A} \cap \bar{B} \cap \bar{C} \quad (\text{ب})$$

$$A \cap B \cap C \quad (\text{ج})$$

- توافر الكتاب الدراسي A فقط يمكن الرمز له بالرمز :-

$$A \cup B \cup C \quad (\text{أ})$$

$$A \cap \bar{B} \cap \bar{C} \quad (\text{ب})$$

$$\bar{A} \cap B \cap C \quad (\text{ج})$$

- توافر نوع واحد فقط من الكتب الدراسية يمكن الرمز له بالرمز :-

$$\bar{A} \cup \bar{B} \cup \bar{C} \quad (\text{أ})$$

$$A \cap \bar{B} \cap \bar{C} \quad (\text{ب})$$

$$(A \cap \bar{B} \cap \bar{C}) \cup (B \cap \bar{A} \cap \bar{C}) \cup (C \cap \bar{B} \cap \bar{A}) \quad (\text{ج})$$

تمارين مراجعة :-

• إذا علمت أن :-

$$P(A) = 0.52 \quad , \quad P(A \cap B) = 0.026$$

فإن قيمة الاحتمال $P(B|A)$ تساوي :-

(أ) 0.05

(ب) 0.5

(ج) 5

(د) 0.1

تمارين مراجعة :-

- في تجربة على نوع معين من الامراض الوراثية وجد أن احتمال إصابة أحد الأشخاص بمرض A هو 0.45 ، واحتمال الإصابة بالمرض A و B معاً هو 0.045 ، فما هو احتمال إصابته بالمرض B علماً بأنه قد أصيب بالمرض A من قبل :-

(أ) 0.45

(ب) 10

(ج) 0.25

(د) 0.1

تمارين مراجعة :-

الجدول التالي يمثل توزيع مجموعة من الطلاب والطالبات حسب التخصص الدقيق بكلية إدارة الأعمال :-
تم اختيار احد الدارسين من الجدول السابق بطريقة عشوائية ، أحسب الاحتمالات التالية :-

المجموع	طالبات	طلاب	
24	14	10	محاسبة
44	28	16	نظم
32	12	20	إدارة
100	54	46	المجموع

(40) احتمال أن يكون طالب :-

- (أ) 0.54
(ب) **0.46**
(ج) 0.24
(د) لا شيء مما سبق

(41) احتمال أن تكون طالبة :-

- (أ) **0.54**
(ب) 0.46
(ج) 0.24
(د) لا شيء مما سبق

(42) احتمال أن يكون من قسم المحاسبة :-

- (أ) 0.54
(ب) 0.46
(ج) **0.24**
(د) لا شيء مما سبق

تمارين مراجعة :-

الجدول التالي يمثل توزيع مجموعة من الطلاب والطالبات حسب التخصص الدقيق بكلية إدارة الأعمال :-
تم اختيار احد الدارسين من الجدول السابق بطريقة عشوائية ، أحسب الاحتمالات التالية :-

المجموع	طالبات	طلاب	
24	14	10	محاسبة
44	28	16	نظم
32	12	20	إدارة
100	54	46	المجموع

(43) احتمال أن يكون من قسم المحاسبة وطالب :-

- 0.24 (أ)
0.10 (ب)
 0.46 (ج)
 لا شيء مما سبق (د)

(44) أن يكون طالبه أو من قسم المحاسبة :-

- 0.64 (أ)**
 0.78 (ب)
 0.54 (ج)
 لا شيء مما سبق (د)

(45) أن يكون من قسم الإدارة أو طالب :-

- 0.78 (أ)
 0.32 (ب)
0.58 (ج)
 لا شيء مما سبق (د)

(40) احتمال أن يكون طالب :-

- 0.54 (أ)
0.46 (ب)
 0.24 (ج)
 لا شيء مما سبق (د)

(41) احتمال أن تكون طالبه :-

- 0.54 (أ)**
 0.46 (ب)
 0.24 (ج)
 لا شيء مما سبق (د)

(42) احتمال أن يكون من قسم المحاسبة :-

- 0.54 (أ)
 0.46 (ب)
0.24 (ج)
 لا شيء مما سبق (د)

تمارين مراجعة :-

الجدول التالي يمثل توزيع مجموعة من الطلاب والطالبات حسب التخصص الدقيق بكلية إدارة الأعمال :-
تم اختيار احد الدارسين من الجدول السابق بطريقة عشوائية ، أحسب الاحتمالات التالية :-

المجموع	طالبات	طلاب	
24	14	10	محاسبة
44	28	16	نظم
32	12	20	إدارة
100	54	46	المجموع

احتمال أن يكون من قسم المحاسبة وطالب :-

- (أ) 0.24
(ب) 0.10
(ج) 0.46

أن تكون طالبة أو من قسم المحاسبة :-

- (أ) 0.64
(ب) 0.78
(ج) 0.54

أن يكون من قسم الإدارة أو طالب :-

- (أ) 0.78
(ب) 0.32
(ج) 0.58

احتمال أن يكون طالب :-

- (أ) 0.54
(ب) 0.46
(ج) 0.24

احتمال أن تكون طالبة :-

- (أ) 0.54
(ب) 0.46
(ج) 0.24

احتمال أن يكون من قسم المحاسبة :-

- (أ) 0.54
(ب) 0.46
(ج) 0.24

أن تكون من قسم المحاسبة بشرط أن تكون طالبة :-

- (أ) $\frac{7}{27}$
(ب) $\frac{24}{100}$
(ج) $\frac{54}{100}$

أن يكون طالب بشرط أنه من قسم الإدارة :-

- (أ) $\frac{32}{100}$
(ب) $\frac{5}{8}$
(ج) $\frac{20}{100}$

تمارين مراجعة :-

مصنع لإنتاج لعب الأطفال يمتلك ثلاث آلات A و B و C ، تنتج الآلة الأولى 25% من الإنتاج و الآلة الثانية 40% من الإنتاج و الباقي من إنتاج الآلة الثالثة فإذا كانت نسبة المعيب في الآلات الثلاثة على الترتيب هو 3% و 4% و 6% ، سحبت وحدة واحدة عشوائياً من إنتاج المصنع " ، احسب الاحتمالات التالية :-

• احتمال أن تكون الوحدة المسحوبة معيبة :-

$$0.25 \times 0.97 + 0.40 \times 0.96 + 0.35 \times 0.94 \quad (\text{أ})$$

$$\mathbf{0.25 \times 0.03 + 0.40 \times 0.04 + 0.35 \times 0.06} \quad (\text{ب})$$

$$0.75 \times 0.03 + 0.60 \times 0.04 + 0.65 \times 0.06 \quad (\text{ج})$$

$$\text{لا شيء مما سبق} \quad (\text{د})$$

تمارين مراجعة :-

مصنع لإنتاج لعب الأطفال يمتلك ثلاث آلات A و B و C ، تنتج الآلة الأولى 25% من الإنتاج و الآلة الثانية 40% من الإنتاج و الباقي من إنتاج الآلة الثالثة فإذا كانت نسبة المعيب في الآلات الثلاثة على الترتيب هو 3% و 4% و 6% ، سحبت وحدة واحدة عشوائياً من إنتاج المصنع " ، احسب الاحتمالات التالية :-

• احتمال أن تكون الوحدة المسحوبة جيدة :-

$$(أ) \quad 0.25 \times 0.97 + 0.40 \times 0.96 + 0.35 \times 0.94$$

$$(ب) \quad 0.25 \times 0.03 + 0.40 \times 0.04 + 0.35 \times 0.06$$

$$(ج) \quad 0.75 \times 0.03 + 0.60 \times 0.04 + 0.65 \times 0.06$$

$$(د) \quad \text{لا شيء مما سبق}$$

تمارين مراجعة :-

أحد الكليات الجامعية وجدت أنه من بين كل 200 طالب هناك 40 طالب لا يتحدثون اللغة العربية كلغة أولى ، أخذت عينة مكونة من ستة طلاب (6 طلاب) ، فإذا علمت أن هذه الظاهرة تتبع توزيع ذو الحدين " أوجد الاحتمالات التالية :-

• احتمال أن يكون من بينهم طالب واحد لا يتحدث اللغة العربية كلغة أولى :-

(أ) 0.393216

(ب) 0.453437

(ج) 0.878352

(د) 0.492453

تمارين مراجعة :-

أحد الكليات الجامعية وجدت أنه من بين كل 200 طالب هناك 40 طالب لا يتحدثون اللغة العربية كلغة أولى ، أخذت عينة مكونة من ستة طلاب (6 طلاب) ، فإذا علمت أن هذه الظاهرة تتبع توزيع ذو الحدين " أوجد الاحتمالات التالية :-

القيمة المتوقعة للتوزيع المعبر عن عدد الطلاب الذين لا يتحدثون اللغة العربية كلغة أولى :-

- (أ) 0.6
(ب) 1.2
(ج) 0.1
(د) 0.06

تمارين مراجعة :-

أحد الكليات الجامعية وجدت أنه من بين كل 200 طالب هناك 40 طالب لا يتحدثون اللغة العربية كلغة أولى ، أخذت عينة مكونة من ستة طلاب (6 طلاب) ، فإذا علمت أن هذه الظاهرة تتبع التوزيع ثنائي الحدين " أوجد الاحتمالات التالية :-

• قيمة التباين للتوزيع المعبر عن عدد الوحدات المعيبة :-

- (أ) 0.6
(ب) 0.96
(ج) 0.79
(د) 0.73

تمارين مراجعة :-

"أحد المصانع وجد أنه من بين كل 1000 وحدة هناك 150 وحدة معيبة ، أخذت عينة مكونة من خمس وحدات ، فإذا علمت أن هذه الظاهرة تتبع توزيع ذو الحدين " أوجد الاحتمالات التالية :-

• احتمال أن تكون الوحدات المختارة كلها سليمة :-

(أ) 0.5563

(ب) **0.4437**

(ج) 0.8352

(د) لا شيء مما سبق

تمارين مراجعة :-

"أحد المصانع وجد أنه من بين كل 1000 وحدة هناك 150 وحدة معيبة ، أخذت عينة مكونة من خمس وحدات ، فإذا علمت أن هذه الظاهرة تتبع توزيع ذو الحدين " أوجد الاحتمالات التالية :-

• احتمال وجود وحدة على الأكثر معيبة :-

(أ) 0.4437

(ب) 0.3915

(ج) **0.8352**

(د) لا شيء مما سبق

تمارين مراجعة :-

"أحد المصانع وجد أنه من بين كل 1000 وحدة هناك 150 وحدة معيبة ، أخذت عينة مكونة من خمس وحدات ، فإذا علمت أن هذه الظاهرة تتبع التوزيع ذو الحدين " أوجد الاحتمالات التالية :-

• احتمال وجود وحدتان معيبتان على الأقل :-

(أ) 0.8325

(ب) 0.1648

(ج) 0.8500

(د) لا شيء مما سبق

تمارين مراجعة :-

"أحد المصانع وجد أنه من بين كل 1000 وحدة هناك 150 وحدة معيبة ، أخذت عينة مكونة من خمس وحدات ، فإذا علمت أن هذه الظاهرة تتبع التوزيع ثنائي الحدين "

- القيمة المتوقعة للتوزيع المعبر عن عدد الوحدات المعيبة :-

(أ) 0.15

(ب) 5

(ج) 0.75

- قيمة التباين للتوزيع المعبر عن عدد الوحدات المعيبة

(أ) 0.6375

(ب) 0.8536

(ج) 0.7984

تمارين مراجعة :-

إذا كان من المعلوم أن عدد الوحدات التي تستهلكها الأسرة من سلعة معينة خلال الشهر تتبع توزيع بواسون بمتوسط 3 وحدات شهريا، إذا عرف المتغير العشوائي x بأنه عدد الوحدات التي تستهلكها الأسرة خلال الشهر من هذه السلعة "

• ما نوع المتغير العشوائي :-

(أ) متغير وصفي .

(ب) متغير كمي متصل .

(ج) **متغير كمي منفصل .**

(د) لا شيء مما سبق

• احتمال أن الأسرة تستهلك وحدتين خلال الشهر يساوي :-

(أ) 0.0498

(ب) **0.2240**

(ج) 0.4983

(د) لا شيء مما سبق

تمارين مراجعة :-

إذا كان من المعلوم أن عدد الوحدات التي تستهلكها الأسرة من سلعة معينة خلال الشهر تتبع توزيع بواسون بمتوسط 3 وحدات شهريا، إذا عرف المتغير العشوائي x بأنه عدد الوحدات التي تستهلكها الأسرة خلال الشهر من هذه السلعة "

- احتمال أن أسرة ما تستهلك 3 وحدات على الأكثر خلال الشهر :-

(أ) 0.4983

(ب) 0.2240

(ج) **0.6474**

(د) لا شيء مما سبق

- القيمة المتوقعة للتوزيع السابق :-

(أ) **3**

(ب) 9

(ج) 1

(د) لا شيء مما سبق

تمارين مراجعة :-

إذا كان من المعلوم أن عدد الوحدات التي تستهلكها الأسرة من سلعة معينة خلال الشهر تتبع توزيع بواسون بمتوسط 3 وحدات شهريا، إذا عرف المتغير العشوائي x بأنه عدد الوحدات التي تستهلكها الأسرة خلال الشهر من هذه السلعة "

قيمة الانحراف المعياري للتوزيع السابق تساوي :-

(أ) 3

(ب) 1.732

(ج) 0.0498

(د) لا شيء مما سبق

معامل الاختلاف النسبي للتوزيع السابق يساوي :-

(أ) 100%

(ب) 57.7%

(ج) 90%

(د) لا شيء مما سبق

تمارين مراجعة :-

" إذا كان من المعلوم أن عدد الوحدات التي تستهلكها الأسرة من سلعة معينة خلال الشهر تتبع توزيع بواسون بمتوسط 3 وحدات شهريا، إذا عرف المتغير العشوائي x بأنه عدد الوحدات التي تستهلكها الأسرة خلال الشهر من هذه السلعة "

• شكل التوزيع السابق :-

- (أ) توزيع سالب الالتواء .
- (ب) توزيع متماثل .
- (ج) توزيع موجب الالتواء .**
- (د) لا شيء مما سبق

تمارين مراجعة :-

"في دراسة لظاهرة متوسط طول الطالب في المرحلة الجامعية ، وجد أن متوسط طول الطالب يبلغ 170 سم ، وذلك بإنحراف معياري قدره 10 سم ، تم اختيار أحد الطلاب عشوائياً فإذا علمت أن هذه الظاهرة تتبع التوزيع الطبيعي فأوجد :-

- احتمال أن يكون طول الطالب أقل من 180 سم ($p(x < 180)$):-

(أ) 0.6826

(ب) 0.9545

(ج) 0.9974

(د) 0.8413

تمارين مراجعة :-

في دراسة لظاهرة متوسط طول الطالب في المرحلة الجامعية ، وجد أن متوسط طول الطالب يبلغ 170 سم ، وذلك بإنحراف معياري قدره 10 سم ، تم اختيار أحد الطلاب عشوائياً فإذا علمت أن هذه الظاهرة تتبع التوزيع الطبيعي فأوجد :-

- احتمال أن يكون طول الطالب أكبر من 160 سم ($p(x > 160)$):-

(أ) 0.8013

(ب) 0.1587

(ج) 0.9987

(د) 0.8413

تمارين مراجعة :-

"في دراسة لظاهرة متوسط طول الطالب في المرحلة الجامعية ، وجد أن متوسط طول الطالب يبلغ 170 سم ، وذلك بإنحراف معياري قدره 10 سم ، تم اختيار أحد الطلاب عشوائياً فإذا علمت أن هذه الظاهرة تتبع التوزيع الطبيعي فأوجد :-
احتمال أن ينحصر طول الطالب بين 150 سم و 190 سم $(p(150 < x < 190))$:-

(أ) 0.6826

(ب) 0.9545

(ج) 0.9974

(د) 0.8974

تمارين مراجعة :-

"إذا علمت أن متوسط سرعة السيارات على الطريق السريع الرياض مكة تمثل ظاهرة تتبع التوزيع الطبيعي ، وفي دراسة لهذه الظاهرة قامت هيئة الطرق بسحب عينة عشوائية من السيارات المارة في هذا الطريق و وجدت أن متوسط سرعة السيارة 120 كم في الساعة ، وذلك بإنحراف معياري قدره 15ك في الساعة ، تم اختيار أحد السيارات عشوائياً أوجد :-

• نسبة السيارات التي سرعتها أقل من 140 كم في الساعة ($p(x < 140)$) :-

(أ) 97.725%

(ب) 95.45%

(ج) 99.74%

(د) 84.13%

تمارين مراجعة :-

"إذا علمت أن متوسط سرعة السيارات على الطريق السريع الرياض مكة تمثل ظاهرة تتبع التوزيع الطبيعي ، وفي دراسة لهذه الظاهرة قامت هيئة الطرق بسحب عينة عشوائية من السيارات المارة في هذا الطريق و وجدت أن متوسط سرعة السيارة 120 كم في الساعة ، وذلك بإنحراف معياري قدره 15ك في الساعة ، تم اختيار أحد السيارات عشوائياً أوجد :-

• من بين 100 سيارة ، عدد السيارات التي سرعتها أكثر من 110 كم في الساعة:-

العدد المطلوب = الاحتمال × العدد الكلي

$$= 100 \times 0.8413 = 84 \text{ سيارة تقريبا}$$

توزيع t

إذا كان X متغير عشوائي يتبع توزيع t بدرجات حرية 15، أوجد قيمة كل من:

(أ) $t(0.005, 15)$
(ب) $t(0.1, 15)$
(ج) القيمة المتوقعة والتباين للمتغير العشوائي X .

الحل:

(أ) بالبحث في جدول t عند تقاطع الصف 15 والعمود 0.005 نجد القيمة **2.947**
(ب) بالبحث في جدول t عند تقاطع الصف 15 والعمود 0.1 نجد القيمة **1.341**

(ج) من خصائص التوزيع نعلم أن المتوسط يساوي الصفر.
حيث أن درجات الحرية = 15، فإن الانحراف المعياري يساوي

$$\sigma = \sqrt{\frac{\nu}{\nu-2}} = \sqrt{\frac{15}{15-2}} = 1.074$$

تمارين مراجعة :-

إذا كانت متوسط مستوى السكر في الدم لمجموعة من الافراد بمدينة الرياض تمثل ظاهرة تتبع التوزيع الطبيعي بانحراف معياري 20 درجة ، فما هو حجم العينة المناسب لتقدير متوسط مستوى السكر في الدم في هذه المدينة بحيث لا يتعدى الخطأ في تقدير متوسط مستوى السكر 4 درجات ، وذلك بدرجة ثقة 99 % (مع تقريب الناتج للرقم الأعلى) :-

(أ) 60 مفردة

(ب) ??? مفردة

(ج) 170 مفردة

(د) 20 مفردة

تمارين مراجعة :-

إذا كانت متوسط درجات الطلاب في مقرر التحليل الإحصائي يمثل ظاهرة تتبع التوزيع الطبيعي بانحراف معياري 12 درجة ، فما هو حجم العينة المناسب لتقدير متوسط درجات الطلاب في هذا المقرر بحيث لا يتعدى الخطأ في تقدير المتوسط 3 درجات، وذلك بدرجة ثقة 99% (مع تقريب الناتج للرقم الأعلى) :-

(أ) 60 مفردة

(ب) 167 مفردة

(ج) 170 مفردة

(د) ؟؟؟ مفردة

تمارين مراجعة :-

- حجم العينة المناسب لتقدير نسبة المدخنين من بين طلاب جامعة الملك فيصل إذا كنا نرغب في ألا يزيد خطأ التقدير عن 5% وبدرجة ثقة 95% يساوي:

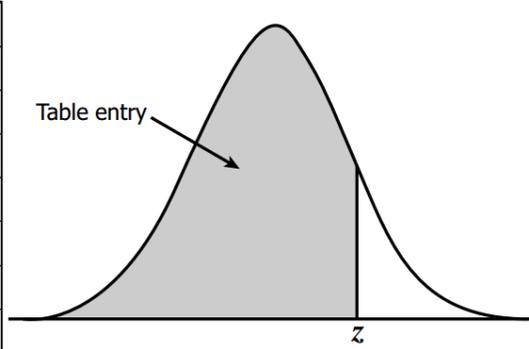
(أ) 10

(ب) 100

(ج) 385

(د) 1554

Z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8106	0.8133
0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
1.0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9319
1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
1.7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
2.0	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
2.1	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
2.2	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
2.3	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
2.4	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
2.5	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952
2.6	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964
2.7	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
2.8	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981
2.9	0.9981	0.9982	0.9982	0.9983	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986
3.0	0.9987	0.9987	0.9987	0.9988	0.9988	0.9989	0.9989	0.9989	0.9990	0.9990

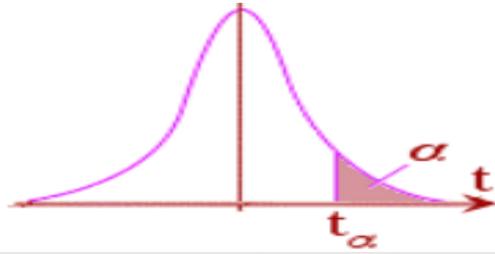


جدول المساحات أسفل التوزيع الطبيعي المعياري ((المساحة الواقعة قبل أي قيمة موجبة Z))

معاملات الثقة Z	
معامل الثقة Z	درجة الثقة
1.65	90%
1.96	95 %
2.58	99%



جدول القيم الحرجة لتوزيع t



df α	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	df α	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005
1	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657	26	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779
2	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	27	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771
3	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	28	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763
4	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	29	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756
5	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	30	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750
6	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	34	1.307	1.691	2.032	2.441	2.728
7	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	35	1.306	1.690	2.030	2.438	2.724
8	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	36	1.306	1.688	2.028	2.434	2.719
9	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	47	1.300	1.678	2.012	2.408	2.685
10	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	48	1.299	1.677	2.011	2.407	2.682
11	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	49	1.299	1.677	2.010	2.405	2.680
12	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	62	1.295	1.670	1.999	2.388	2.657
13	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	63	1.295	1.669	1.998	2.387	2.656
14	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	64	1.295	1.669	1.998	2.386	2.655
15	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	79	1.292	1.664	1.990	2.374	2.640
16	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	80	1.292	1.664	1.990	2.374	2.639
17	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	81	1.292	1.664	1.990	2.373	2.638
18	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	98	1.290	1.661	1.984	2.365	2.627
19	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	99	1.290	1.660	1.984	2.365	2.626
20	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	100	1.290	1.660	1.984	2.364	2.626
21	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	142	1.288	1.656	1.977	2.353	2.611
22	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	143	1.287	1.656	1.977	2.353	2.611
23	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	144	1.287	1.656	1.977	2.353	2.610
24	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	199	1.286	1.653	1.972	2.345	2.601
25	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	200	1.286	1.653	1.972	2.345	2.601



بِسْمِ اللَّهِ
بِحَمْدِ اللَّهِ

