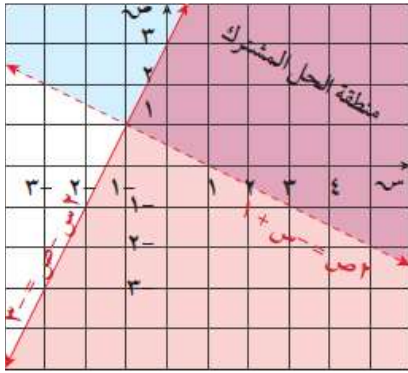


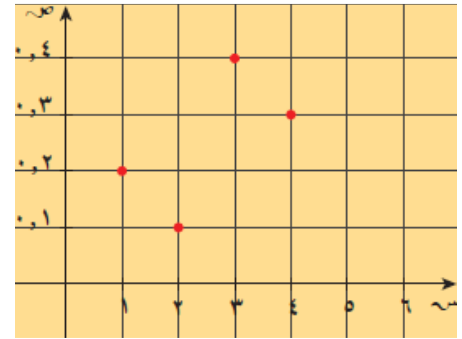
الإحصاء



الفصل الدراسي الثاني

العام الدراسي

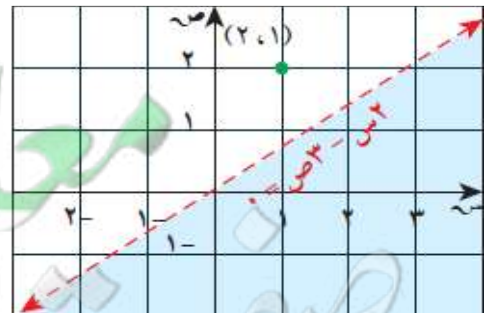
٢٠٢٣ \ ٢٠٢٢



إعداد رئيس القسم :
أ. محمود حامد العلو

الموجه الفني: أ. حسن علي أكبر

مدير المدرسة: أ. صلاح عباس الناصر



..... أسم الطالب:، الصف: ١٢ د /



الكتاب الثاني

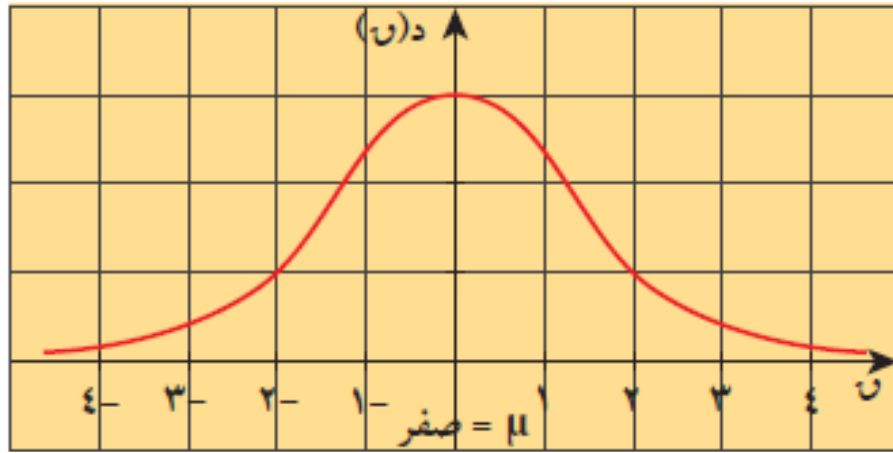
"مادة الإحصاء"

الوحدة الرابعة

المتغيرات العشوائية وتوزيعها

Random Variables

and Their Distribution



رئيس القسم: محمود حامد العلو

١-٤ المتغيرات العشوائية والتوزيعات الاحتمالية

(٢-١-٤) المتغيرات العشوائية المتقطعة (المتفصلة)

(١-٤-ب) المتغيرات العشوائية المتصلة (المستمرة)

عدد حصص التدريس: ١٥ حصة دراسية



اليوم	التاريخ	الحصة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع	.....	.....



الوحدة الرابعة (المتغيرات العشوائية وتوزيعها)

تمارين (٤-١ - أ) المتغيرات العشوائية المتقطعة (المنفصلة)

مثال (1) : في تجربة إلقاء قطعة نقود متماثلة مرتين متتاليتين، ليكن المتغير العشوائي X يعبر عن " عدد الكتابات " .
صفحة 14

عناصر فضاء العينة ف	عناصر مدى المتغير العشوائي X
.....
.....
.....
.....
.....

أوجد ما يلي : أ) فضاء العينة ف .

ب) مدى المتغير العشوائي X .

ج) نوع المتغير العشوائي X .

حاول أن تحل (1) : في تجربة إلقاء قطعة نقود متماثلة ثلاث مرات متتالية، ليكن المتغير العشوائي X يعبر عن " عدد الصور " .
صفحة 14

عناصر فضاء العينة ف	عناصر مدى المتغير العشوائي X
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

أوجد ما يلي : أ) فضاء العينة ف .

ب) مدى المتغير العشوائي X .

ج) نوع المتغير العشوائي X .



اليوم	التاريخ	الحصّة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع	.....	.....



مثال (2): في تجربة إلقاء قطعة نقود متماثلة مرتين متتاليتين،
صفحة 15

أوجد مجموعة القيم للمتغيرات العشوائية التالية : وحدد فيما إذا كانت متقطعة أم لا .

أ (المتغير العشوائي سـ يعبر عن " عدد الصور " .

ب (المتغير العشوائي صـ الذي يمثل مربع " عدد الصور " .

ج (المتغير العشوائي عـ يمثل " عدد الصور مطروحا منه عدد الكتابات " .

عناصر فضاء العينة فـ	عناصر مدى المتغير العشوائي سـ
.....
.....
.....
.....
.....

عناصر فضاء العينة فـ	عناصر مدى المتغير العشوائي صـ
.....
.....
.....
.....
.....

عناصر فضاء العينة فـ	عناصر مدى المتغير العشوائي عـ
.....
.....
.....
.....
.....



اليوم	التاريخ	الحصة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع	.....	.....



حاول أن تحل (2) : في تجربة إلقاء قطعة نقود متماثلة مرتين متتاليتين،
صفحة 16

أوجد مجموعة القيم للمتغيرات العشوائية التالية : وحدد فيما إذا كانت متقطعة أم لا .

أ (المتغير العشوائي سـ يعبر عن " عدد الكتابات " .

ب (المتغير العشوائي صـ الذي يمثل " مكعب عدد الكتابات " .

ج (المتغير العشوائي ع يمثل " عدد الكتابات مطروحا منه ٢ " .

عناصر فضاء العينة فـ	عناصر مدى المتغير العشوائي سـ
.....
.....
.....
.....

عناصر فضاء العينة فـ	عناصر مدى المتغير العشوائي صـ
.....
.....
.....
.....

عناصر فضاء العينة فـ	عناصر مدى المتغير العشوائي عـ
.....
.....
.....
.....



اليوم	التاريخ	الحصة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع	.....	.....



دالة التوزيع الاحتمالي

مثال (3) : عند إلقاء قطعة نقود متماثلة مرة واحدة ، إذا كان المتغير العشوائي S يعبر عن " عدد الصور " .
صفحة 17

أوجد : أ (فضاء العينة ف .

ب (مدى المتغير العشوائي S .

ج (احتمال وقوع كل عنصر مدى المتغير العشوائي S ، $P(S = 1) = P(S = 2)$.

د (دالة التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي S .

عناصر فضاء العينة ف	عناصر مدى المتغير العشوائي S
.....
.....

.....	.....	س
.....	.....	د (س)



اليوم	التاريخ	الحصة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع	.....	.....



حاول أن تحل (3) : عند إلقاء قطعة نقود متماثلة مرتين متتاليتين وبفرض أن المتغير العشوائي X يعبر عن " عدد الكتابات " .
صفحة 17

أوجد : دالة التوزيع الاحتمالي D للمتغير العشوائي X .

عناصر فضاء العينة F	عناصر مدى المتغير العشوائي X
.....
.....
.....
.....

س	د (س)
.....



اليوم	التاريخ	الحصة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع	.....	.....



مثال (4) : عند إلقاء قطعة نقود متماثلة ثلاث مرات متتالية ، وبفرض أن المتغير العشوائي S يعبر عن " عدد الصور " .
صفحة 18

أوجد : أ) فضاء العينة ف .

ب) مدى المتغير العشوائي S .

ج) احتمال وقوع كل عنصر من عناصر مدى المتغير العشوائي S .

د) دالة التوزيع الاحتمالي د للمتغير العشوائي S .

عناصر فضاء العينة ف	عناصر مدى المتغير العشوائي S

س	د (س)



اليوم	التاريخ	الحصة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع	.....	.....



حاول أن تحل (4) : عند إلقاء قطعة نقود متماثلة ثلاث مرات متتالية ، وبفرض أن المتغير العشوائي سـ
صفحة 19

يعبر عن " عدد الكتابات " . أوجد : أ) فضاء العينة ف .

ب) مدى المتغير العشوائي سـ .

ج) احتمال وقوع كل عنصر من عناصر مدى المتغير العشوائي سـ .

د) دالة التوزيع الاحتمالي د للمتغير العشوائي سـ .

عناصر فضاء العينة ف	عناصر مدى المتغير العشوائي سـ

				س
				د (س)



اليوم	التاريخ	الحصة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع	.....	.....



مثال (5) : إذا كانت دالة التوزيع الاحتمالي د للمتغير العشوائي سـ هي:
صفحة 20

س	٢-	١	٢	٣
د (س)	٠,٣	٠,١	ك	٠,٢

أوجد قيمة ك

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

حاول أن تحل (5) : إذا كانت دالة التوزيع الاحتمالي د للمتغير العشوائي سـ هي:
صفحة 20

س	٤	٣	٢	١	٠
د (س)	ك	٠,٢	٠,١	٠,١٥	٠,٣٥

أوجد قيمة ك

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



اليوم	التاريخ	الحصة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع	.....	.....



مثال (6): إذا كان S متغير عشوائي متقطع مداه هو: $\{-2, -1, 0, 1\}$.
صفحة 21

وكان $D(-2) = 0, D(-1) = 0, D(0) = 0, D(1) = 0,2$.

أوجد: $D(0)$ ، ثم أكتب دالة التوزيع الاحتمالي D للمتغير العشوائي S .

.....	.....	.....	.....	.....	س
.....	.....	.....	.....	.....	$D(S)$

حاول أن تحل (6): إذا كان S متغير عشوائي متقطع مداه هو: $\{0, 1, 2, 3\}$.
صفحة 21

وكان $D(0) = 0, D(1) = 0, D(2) = 0, D(3) = 0,15$.

أوجد: $D(3)$. ثم أكتب دالة التوزيع الاحتمالي D للمتغير العشوائي S .

.....	.....	.....	.....	.....	س
.....	.....	.....	.....	.....	$D(S)$



اليوم	التاريخ	الحصة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع	.....	.....



التوقع (الوسط) والباين للمتغيرات العشوائية المنقطعة

مثال (8) : إذا كانت دالة التوزيع الاحتمالي د للمتغير العشوائي المتقطع سـ ، هي :
صفحة 23

أوجد التوقع μ للمتغير العشوائي سـ .

س	١	٢	٣	٤	٥
د (س)	$\frac{3}{7}$	$\frac{2}{7}$	$\frac{1}{35}$	$\frac{2}{35}$	$\frac{1}{35}$

حاول أن تحل (8) : إذا كانت دالة التوزيع الاحتمالي د للمتغير العشوائي المتقطع سـ ، هي :
صفحة 23

أوجد التوقع μ للمتغير العشوائي سـ .

س	٠	١	٢
د (س)	$\frac{4}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$



اليوم	التاريخ	الحصة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع	.....	.....



مثال (10) : الجدول التالي يبين دالة التوزيع الاحتمالي د لمتغير عشوائي متقطع س ه .
صفحة 25

س	١	٢	٣	٤
د (س)	٠,١	٠,٦	٠,٢	٠,١

أوجد : أ) التوقع (μ) .

ب) التباين (σ^2) .

ج) الانحراف المعياري (σ) .



اليوم	التاريخ	الحصة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع	.....	.....



حاول أن تحل (10): الجدول التالي يبين دالة التوزيع الاحتمالي د لمتغير عشوائي متقطع س هـ .
صفحة 26

س	٢	٣	٤	٥
د (س)	٠,١	٠,٣	٠,٥	٠,١

- أوجد : أ) التوقع (μ) .
ب) التباين (σ^2) .
ج) الانحراف المعياري (σ) .



اليوم	التاريخ	الحصة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع	.....	.....



مثال (11) : الجدول التالي يبين دالة التوزيع الاحتمالي د للمتغير العشوائي المتقطع سـ .
صفحة 26

س	١	٢	٣	٤	٥
د (س)	٠,٤٣	٠,٢٩	٠,١٧	٠,٠٩	٠,٠٢

أوجد : أ) التوقع (μ) .

ب) التباين (σ^2) .

ج) الانحراف المعياري (σ) .



اليوم	التاريخ	الحصة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع	.....	.....



حاول أن تحل (11) : الجدول التالي يبين دالة التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي المتقطع س .
صفحة 27

أوجد : أ) التوقع (μ) .

ب) التباين (σ^2) .

ج) الانحراف المعياري (σ) .

س	١	٢	٣	٤	٥
د (س)	٠,٢	٠,١	٠,٣	٠,١	٠,٣



اليوم	التاريخ	الحصة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع		.....



دالة التوزيع التراكمي للمتغير عشوائي منقطع

مثال (12): الجدول التالي يبين دالة التوزيع الاحتمالي د للمتغير العشوائي المتقطع س. صفحة 28

س	٣	٤	٥
د (س)	٠,٥	٠,٣	٠,٢

أوجد: ت (٢) ، ت (٣) ، ت (٤) ، ت (٤,٥) ، ت (٥) ، ت (٧).
حيث ت دالة التوزيع التراكمي للمتغير العشوائي س.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



اليوم	التاريخ	الحصّة
.....	١ | ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع		.....



أحاول أن تحل (12) : الجدول التالي يبين دالة التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي المتقطع س هـ .
صفحة 29

س	١	٢	٣	٤	٥
د (س)	٠,٤٣	٠,٢٩	٠,١٧	٠,٠٩	٠,٠٢

أوجد : ت (١) ، ت (٣,٥) ، ت (٤) ، ت (٥) .
حيث ت دالة التوزيع التراكمي للمتغير العشوائي س هـ .



اليوم	التاريخ	الحصة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع	.....	.....



بعض خواص دالة التوزيع التراكمي للمتغير العشوائي المنقطع سـ

مثال (13) : الجدول التالي يبين دالة التوزيع التراكمي ت للمتغير العشوائي المنقطع سـ .
صفحة 29

س	١	٢	٣	٥
ت (س)	٠,١٥	٠,٢	٠,٦	١

أوجد :

أ) ل ($1 > س \geq 3$) . ب) ل ($2 \leq س \leq 5$) . ج) ل ($س < 2$) .

حاول أن تحل (13) : الجدول التالي يبين دالة التوزيع التراكمي ت للمتغير العشوائي المنقطع سـ .
صفحة 30

س	١	٢	٣	٤
ت (س)	٠,٢٥	٠,٤	٠,٦٥	١

أوجد :

أ) ل ($4 > س > 5$) . ب) ل ($س < 3$) .



اليوم	التاريخ	الحصة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع	.....	.....



نوزبع ذان الحدين

مثال (15): إذا كان s متغيرا عشوائيا ذو حدين ومعلمتيه هما: $n = 7$ ، $l = 0,1$.
صفحة 33

أوجد: l ($s = \text{صفر}$) ، l ($1 < s \leq 3$) .

حاول أن تحل (15): إذا كان s متغيرا عشوائيا ذو حدين ومعلمتيه هما: $n = 8$ ، $l = 0,2$.
صفحة 34

أوجد: l ($s = 2$) ، l ($2 \leq s < 4$) .



اليوم	التاريخ	الحصّة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع	.....	.....



مثال (16) : في تجربة إلقاء قطعة نقود متماثلة ٨ مرات متتالية. احسب احتمال ظهور صورة ٥ مرات .
صفحة 34

حاول أن تحل (16) : في تجربة إلقاء قطعة نقود متماثلة ١٠ مرات متتالية. احسب احتمال ظهور كتابة ٤ مرات .
صفحة 34

معاكم
طفوة
Kwaitteacher.Com



اليوم	التاريخ	الحصة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع	.....



التوقع والتباين لتوزيع ذات الحدين

مثال (18) : ينتج مصنع سيارات ٢٠٠ سيارة يوميا ، إذا كانت نسبة إنتاج السيارات المعيبة ٠,٠١ .
صفحة 36

فأوجد التوقع والتباين والانحراف المعياري لعدد السيارات المعيبة في يوم واحد .

حاول أن تحل (18) : ينتج مصنع سيارات ٣٥٠ سيارة يوميا ، إذا كانت نسبة إنتاج السيارات المعيبة ٠,٠٢ .
صفحة 36

فأوجد التوقع والتباين والانحراف المعياري لعدد السيارات المعيبة في يوم واحد .



اليوم	التاريخ	الحصّة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع	.....



مثال (19) : في تجربة إلقاء قطعة نقود متماثلة ٥ مرات .
صفحة 37

أوجد التوقع والتباين والانحراف المعياري إذا كان المتغير العشوائي X هو ظهور " صورة " .

حاول أن تحل (19) : في تجربة إلقاء قطعة نقود متماثلة ٨ مرات.
صفحة 37

أوجد التوقع والتباين والانحراف المعياري إذا كان المتغير العشوائي X هو ظهور " صورة " .

معاكم
طفرة في الكويت



اليوم	التاريخ	الحصة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع	.....



حاول أن تحل (20) : ٧٠ ٪ من زبائن مطعم ما أفادوا بأن الطعام قد أعجبهم وسيقصدونه مرة أخرى ، من بين ١٠٠ زبون .
صفحة 37

أوجد التوقع والتباين والانحراف المعياري .

الاحتمالات في توزيع ذات الحدين: د(س)

ل											س	ن
٠,٩٥	٠,٩	٠,٨	٠,٧	٠,٦	٠,٥	٠,٤	٠,٣	٠,٢	٠,١	٠,٠٥		
٠,٠٠٢	٠,٠١٠	٠,٠٤٠	٠,٠٩٠	٠,١٦٠	٠,٢٥٠	٠,٣٦٠	٠,٤٩٠	٠,٦٤٠	٠,٨١٠	٠,٩٠٢	٠	٢
٠,٠٩٥	٠,١٨٠	٠,٣٢٠	٠,٤٢٠	٠,٤٨٠	٠,٥٠٠	٠,٤٨٠	٠,٤٢٠	٠,٣٢٠	٠,١٨٠	٠,٠٩٥	١	
٠,٠٩٠٢	٠,٠٨١٠	٠,٠٦٤٠	٠,٠٤٩٠	٠,٠٣٦٠	٠,٢٥٠	٠,١٦٠	٠,٠٩٠	٠,٠٤٠	٠,٠١٠	٠,٠٠٢	٢	
	٠,٠٠١	٠,٠٠٨	٠,٠٢٧	٠,٠٦٤	٠,١٢٥	٠,٢١٦	٠,٣٤٣	٠,٥١٢	٠,٧٢٩	٠,٨٥٧	٠	٣
٠,٠٠٧	٠,٠٢٧	٠,٠٩٦	٠,١٨٩	٠,٢٨٨	٠,٣٧٥	٠,٤٣٢	٠,٤٤١	٠,٣٨٤	٠,٢٤٣	٠,١٣٥	١	
٠,١٣٥	٠,٢٤٣	٠,٣٨٤	٠,٤٤١	٠,٤٣٢	٠,٣٧٥	٠,٢٨٨	٠,١٨٩	٠,٠٩٦	٠,٠٢٧	٠,٠٠٧	٢	
٠,٨٥٧	٠,٧٢٩	٠,٥١٢	٠,٣٤٣	٠,٢١٦	٠,١٢٥	٠,٠٦٤	٠,٠٢٧	٠,٠٠٨	٠,٠٠١		٣	
		٠,٠٠٢	٠,٠٠٨	٠,٠٢٦	٠,٠٦٢	٠,١٣٠	٠,٢٤٠	٠,٤١٠	٠,٦٥٦	٠,٨١٥	٠	٤
	٠,٠٠٤	٠,٠٢٦	٠,٠٧٦	٠,١٥٤	٠,٢٥٠	٠,٣٤٦	٠,٤١٢	٠,٤١٠	٠,٢٩٢	٠,١٧١	١	
٠,٠١٤	٠,٠٤٩	٠,١٥٤	٠,٢٦٥	٠,٣٤٦	٠,٣٧٥	٠,٣٤٦	٠,٢٦٥	٠,١٥٤	٠,٠٤٩	٠,٠١٤	٢	
٠,١٧١	٠,٢٩٢	٠,٤١٠	٠,٤١٢	٠,٣٤٦	٠,٢٥٠	٠,١٥٤	٠,٠٧٦	٠,٠٢٦	٠,٠٠٤		٣	
٠,٨١٥	٠,٦٥٦	٠,٤١٠	٠,٢٤٠	٠,١٣٠	٠,٠٦٢	٠,٠٢٦	٠,٠٠٨	٠,٠٠٢			٤	
			٠,٠٠٢	٠,٠١٠	٠,٠٣١	٠,٠٧٨	٠,١٦٨	٠,٣٢٨	٠,٥٩٠	٠,٧٧٤	٠	٥
		٠,٠٠٦	٠,٠٢٨	٠,٠٧٧	٠,١٥٦	٠,٢٥٩	٠,٣٦٠	٠,٤١٠	٠,٣٢٨	٠,٢٠٤	١	
٠,٠٠١	٠,٠٠٨	٠,٠٥١	٠,١٣٢	٠,٢٣٠	٠,٣١٢	٠,٣٤٦	٠,٣٠٩	٠,٢٠٥	٠,٠٧٣	٠,٠٢١	٢	
٠,٠٢١	٠,٠٧٣	٠,٢٠٥	٠,٣٠٩	٠,٣٤٦	٠,٣١٢	٠,٢٣٠	٠,١٣٢	٠,٠٥١	٠,٠٠٨	٠,٠٠١	٣	
٠,٢٠٤	٠,٣٢٨	٠,٤١٠	٠,٣٦٠	٠,٢٥٩	٠,١٥٦	٠,٠٧٧	٠,٠٢٨	٠,٠٠٦			٤	
٠,٧٧٤	٠,٥٩٠	٠,٣٢٨	٠,١٦٨	٠,٠٧٨	٠,٠٣١	٠,٠١٠	٠,٠٠٢				٥	
			٠,٠٠١	٠,٠٠٤	٠,٠١٦	٠,٠٤٧	٠,١١٨	٠,٢٦٢	٠,٥٣١	٠,٧٣٥	٠	٦
		٠,٠٠٢	٠,٠١٠	٠,٠٣٧	٠,٠٩٤	٠,١٨٧	٠,٣٠٣	٠,٣٩٣	٠,٣٥٤	٠,٢٣٢	١	
	٠,٠٠١	٠,٠١٥	٠,٠٦٠	٠,١٣٨	٠,٢٣٤	٠,٣١١	٠,٣٢٤	٠,٢٤٦	٠,٠٩٨	٠,٠٣١	٢	
٠,٠٠٢	٠,٠١٥	٠,٠٨٢	٠,١٨٥	٠,٢٧٦	٠,٣١٢	٠,٢٧٦	٠,١٨٥	٠,٠٨٢	٠,٠١٥	٠,٠٠٢	٣	
٠,٠٣١	٠,٠٩٨	٠,٢٤٦	٠,٣٢٤	٠,٣١١	٠,٢٣٤	٠,١٣٨	٠,٠٦٠	٠,٠١٥	٠,٠٠١		٤	
٠,٢٣٢	٠,٣٥٤	٠,٣٩٣	٠,٣٠٣	٠,١٨٧	٠,٠٩٤	٠,٠٣٧	٠,٠١٠	٠,٠٠٢			٥	
٠,٧٣٥	٠,٥٣١	٠,٢٦٢	٠,١١٨	٠,٠٤٧	٠,٠١٦	٠,٠٠٤	٠,٠٠١				٦	
			٠,٠٠٢	٠,٠٠٨	٠,٠٢٨	٠,٠٨٢	٠,٢١٠	٠,٤٧٨	٠,٦٩٨		٠	٧
		٠,٠٠٤	٠,٠١٧	٠,٠٥٥	٠,١٣١	٠,٢٤٧	٠,٣٦٧	٠,٣٧٢	٠,٢٥٧		١	
		٠,٠٠٤	٠,٠٢٥	٠,٠٧٧	٠,١٦٤	٠,٢٦١	٠,٣١٨	٠,٢٧٥	٠,١٢٤	٠,٠٤١	٢	
	٠,٠٠٣	٠,٠٢٩	٠,٠٩٧	٠,١٩٤	٠,٢٧٣	٠,٢٩٠	٠,٢٢٧	٠,١١٥	٠,٠٢٣	٠,٠٠٤	٣	
٠,٠٠٤	٠,٠٢٣	٠,١١٥	٠,٢٢٧	٠,٢٩٠	٠,٢٧٣	٠,١٩٤	٠,٠٩٧	٠,٠٢٩	٠,٠٠٣		٤	
٠,٠٤١	٠,١٢٤	٠,٢٧٥	٠,٣١٨	٠,٢٦١	٠,١٦٤	٠,٠٧٧	٠,٠٢٥	٠,٠٠٤			٥	
٠,٢٥٧	٠,٣٧٢	٠,٣٦٧	٠,٢٤٧	٠,١٣١	٠,٠٥٥	٠,٠١٧	٠,٠٠٤				٦	
٠,٦٩٨	٠,٤٧٨	٠,٢١٠	٠,٠٨٢	٠,٠٢٨	٠,٠٠٨	٠,٠٠٢					٧	

الاحتمالات في توزيع ذات الحدين: د(س)

ل												س	ن
٠,٩٥	٠,٩	٠,٨	٠,٧	٠,٦	٠,٥	٠,٤	٠,٣	٠,٢	٠,١	٠,٠٥			
				٠,٠٠١	٠,٠٠٤	٠,٠١٧	٠,٠٥٨	٠,١٦٨	٠,٤٣٠	٠,٦٦٣	٠	٨	
			٠,٠٠١	٠,٠٠٨	٠,٠٣١	٠,٠٩٠	٠,١٩٨	٠,٣٣٦	٠,٣٨٣	٠,٢٧٩	١		
		٠,٠٠١	٠,٠١٠	٠,٠٤١	٠,١٠٩	٠,٢٠٩	٠,٢٩٦	٠,٢٩٤	٠,١٤٩	٠,٠٥١	٢		
		٠,٠٠٩	٠,٠٤٧	٠,١٢٤	٠,٢١٩	٠,٢٧٩	٠,٢٥٤	٠,١٤٧	٠,٠٣٣	٠,٠٠٥	٣		
	٠,٠٠٥	٠,٠٤٦	٠,١٣٦	٠,٢٣٢	٠,٢٧٣	٠,٢٣٢	٠,١٣٦	٠,٠٤٦	٠,٠٠٥		٤		
٠,٠٠٥	٠,٠٣٣	٠,١٤٧	٠,٢٥٤	٠,٢٧٩	٠,٢١٩	٠,١٢٤	٠,٠٤٧	٠,٠٠٩			٥		
٠,٠٥١	٠,١٤٩	٠,٢٩٤	٠,٢٩٦	٠,٢٠٩	٠,١٠٩	٠,٠٤١	٠,٠١٠	٠,٠٠١			٦		
٠,٢٧٩	٠,٣٨٣	٠,٣٣٦	٠,١٩٨	٠,٠٩٠	٠,٠٣١	٠,٠٠٨	٠,٠٠١				٧		
٠,٦٦٣	٠,٤٣٠	٠,١٦٨	٠,٠٥٨	٠,٠١٧	٠,٠٠٤	٠,٠٠١					٨		
					٠,٠٠٢	٠,٠١٠	٠,٠٤٠	٠,١٣٤	٠,٣٨٧	٠,٦٣٠	٠	٩	
				٠,٠٠٤	٠,٠١٨	٠,٠٦٠	٠,١٥٦	٠,٣٠٢	٠,٣٨٧	٠,٢٩٩	١		
		٠,٠٠٤	٠,٠٢١	٠,٠٧٠	٠,١٦١	٠,٢٦٧	٠,٣٠٢	٠,١٧٢	٠,٠٦٣	٠,٠٦٣	٢		
		٠,٠٠٣	٠,٠٢١	٠,٠٧٤	٠,١٦٤	٠,٢٥١	٠,٢٦٧	٠,١٧٦	٠,٠٤٥	٠,٠٠٨	٣		
	٠,٠٠١	٠,٠١٧	٠,٠٧٤	٠,١٦٧	٠,٢٤٦	٠,٢٥١	٠,١٧٢	٠,٠٦٥	٠,٠٠٧	٠,٠٠١	٤		
٠,٠٠١	٠,٠٠٧	٠,٠٦٦	٠,١٧٢	٠,٢٥١	٠,٢٤٦	٠,١٦٧	٠,٠٧٤	٠,٠١٧	٠,٠٠١		٥		
٠,٠٠٨	٠,٠٤٥	٠,١٧٦	٠,٢٦٧	٠,٢٥١	٠,١٦٤	٠,٠٧٤	٠,٠٢١	٠,٠٠٣			٦		
٠,٠٦٣	٠,١٧٢	٠,٣٠٢	٠,٢٦٧	٠,١٦١	٠,٠٧٠	٠,٠٢١	٠,٠٠٤				٧		
٠,٢٩٩	٠,٣٨٧	٠,٣٠٢	٠,١٥٦	٠,٠٦٠	٠,٠١٨	٠,٠٠٤					٨		
٠,٦٣٠	٠,٣٨٧	٠,١٣٤	٠,٠٤٠	٠,٠١٠	٠,٠٠٢						٩		
					٠,٠٠١	٠,٠٠٦	٠,٠٢٨	٠,١٠٧	٠,٣٤٩	٠,٥٩٩	٠	١٠	
				٠,٠٠٢	٠,٠١٠	٠,٠٤٠	٠,١٢١	٠,٢٦٨	٠,٣٨٧	٠,٣١٥	١		
		٠,٠٠١	٠,٠١١	٠,٠٤٤	٠,١٢١	٠,٢٣٣	٠,٣٠٢	٠,١٩٤	٠,٠٧٥	٠,٠٧٥	٢		
		٠,٠٠١	٠,٠٠٩	٠,٠٤٢	٠,١١٧	٠,٢١٥	٠,٢٦٧	٠,٢٠١	٠,٠٥٧	٠,٠١٠	٣		
		٠,٠٠٦	٠,٠٣٧	٠,١١١	٠,٢٠٥	٠,٢٥١	٠,٢٠٠	٠,٠٨٨	٠,٠١١	٠,٠٠١	٤		
	٠,٠٠١	٠,٠٢٦	٠,١٠٣	٠,٢٠١	٠,٢٤٦	٠,٢٠١	٠,١٠٣	٠,٠٢٦	٠,٠٠١		٥		
٠,٠٠١	٠,٠١١	٠,٠٨٨	٠,٢٠٠	٠,٢٥١	٠,٢٠٥	٠,١١١	٠,٠٣٧	٠,٠٠٦			٦		
٠,٠١٠	٠,٠٥٧	٠,٢٠١	٠,٢٦٧	٠,٢١٥	٠,١١٧	٠,٠٤٢	٠,٠٠٩	٠,٠٠١			٧		
٠,٠٧٥	٠,١٩٤	٠,٣٠٢	٠,٢٣٣	٠,١٢١	٠,٠٤٤	٠,٠١١	٠,٠٠١				٨		
٠,٣١٥	٠,٣٨٧	٠,٢٦٨	٠,١٢١	٠,٠٤٠	٠,٠١٠	٠,٠٠٢					٩		
٠,٥٩٩	٠,٣٤٩	٠,١٠٧	٠,٠٢٨	٠,٠٠٦	٠,٠٠١						١٠		

جدول (٢)



اليوم	التاريخ	الحصة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع	.....	.....

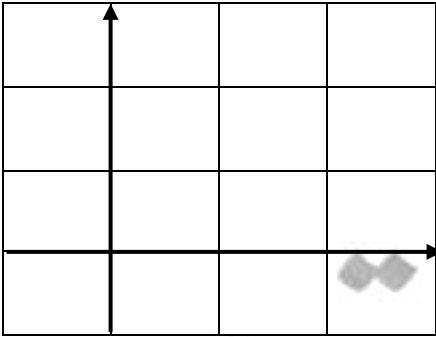
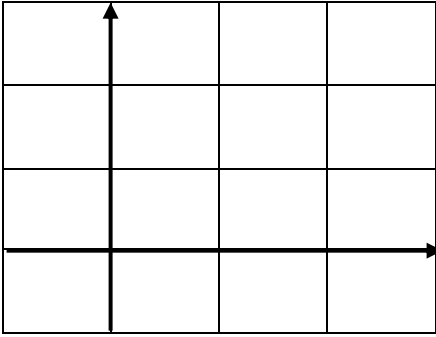


تمارين (٤-١ - ب) المتغيرات العشوائية المتصلة (المستمرة)

مثال (22) : إذا كان S متغيراً عشوائياً متصلاً ودالة كثافة الاحتمال له هي :
صفحة 40

$$d(S) = \begin{cases} 1 & \text{عندما } 0 \leq S \leq 1 \\ \text{صفر} & \text{في ما عدا ذلك} \end{cases}$$

أوجد : أ) ل $(\frac{1}{2} \leq S \leq 1)$. ب) ل $(S \geq \frac{1}{2})$.





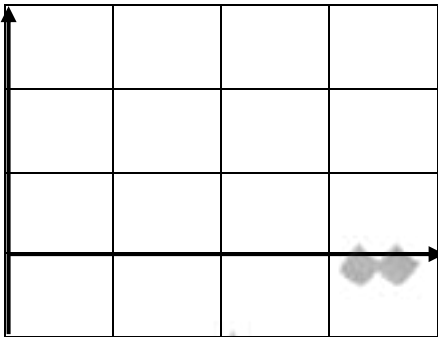
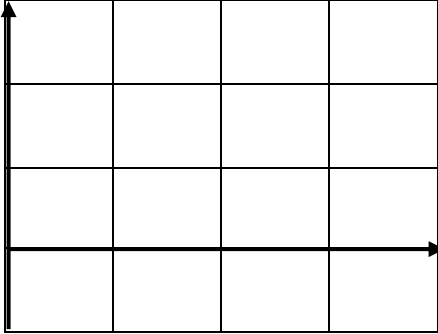
اليوم	التاريخ	الحصّة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع		.....



حاول أن تحل (22) : إذا كان s متغيراً عشوائياً متصلًا ودالة كثافة الاحتمال له هي :
صفحة 40

$$d(s) = \begin{cases} \frac{1}{2} & \text{عندما } 0 \leq s \leq 2 \\ 0 & \text{في ما عدا ذلك} \end{cases}$$

أوجد : أ) ل $(s \geq \frac{3}{2})$. ب) ل $(s \leq \frac{3}{2})$.





اليوم	التاريخ	الحصة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع	.....	.....

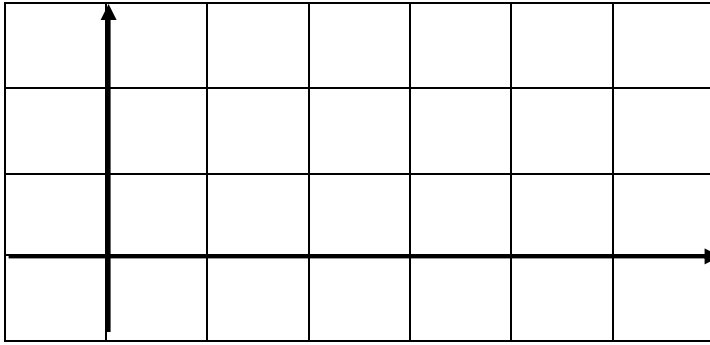


مثال (23) : إذا كان s متغيراً عشوائياً متصلأ ودالة كثافة الاحتمال له هي :

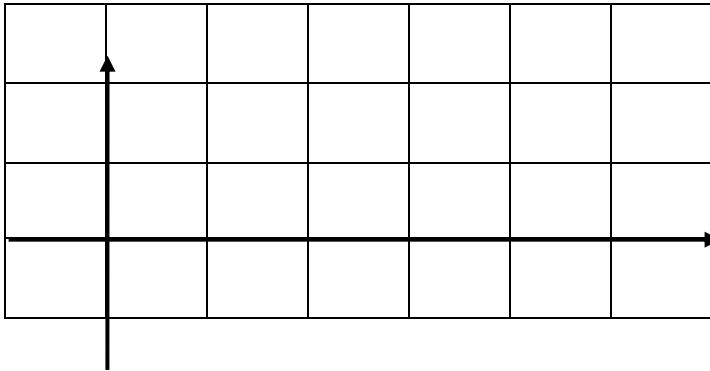
صفحة 41

$$d(s) = \begin{cases} \frac{1}{4} & \text{عندما } 1 \leq s \leq 5 \\ \text{صفر} & \text{في ما عدا ذلك} \end{cases}$$

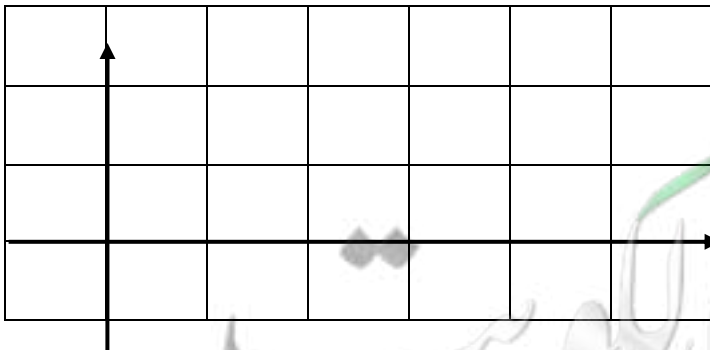
أوجد : أ) ل ($1 > s \geq 5$) . ب) ل ($s > 3$) . ج) ل ($s \leq 5, 1$) . د) ل ($s = 2$) .



.....
.....
.....
.....
.....



.....
.....
.....
.....
.....



.....
.....
.....
.....
.....



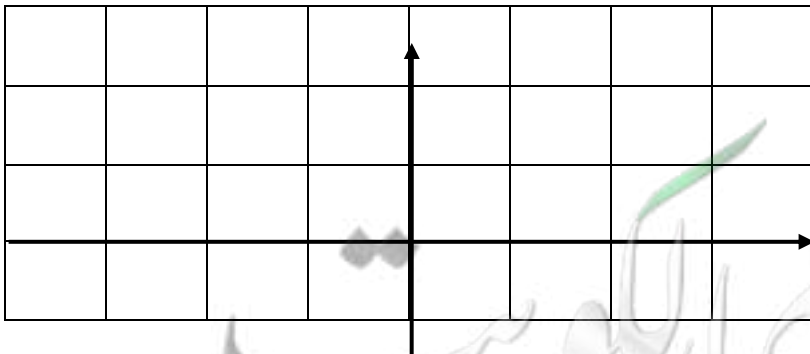
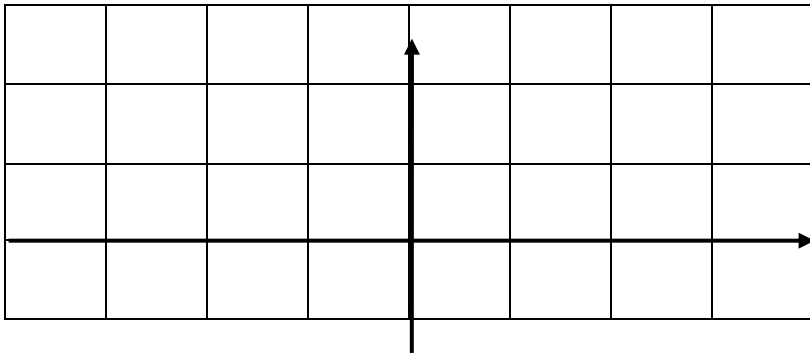
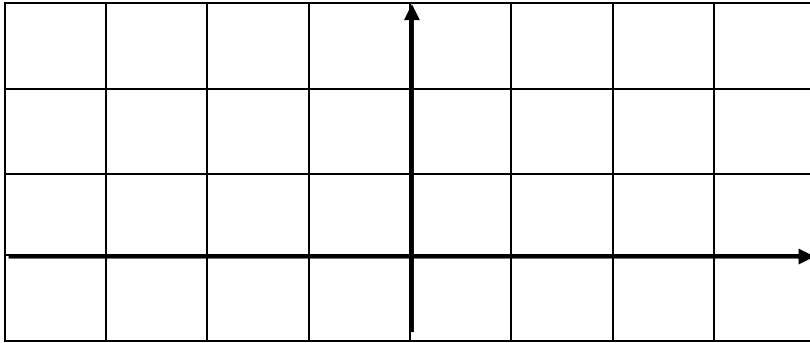
اليوم	التاريخ	الحصة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع		.....



حاول أن تحل (23) : إذا كان s متغيراً عشوائياً متصلأ ودالة كثافة الاحتمال له هي :
صفحة 41

$$d(s) = \begin{cases} \frac{1}{6} & \text{عندما } -2 \leq s \leq 2 \\ 0 & \text{في ما عدا ذلك} \end{cases}$$

أوجد : أ) ل ($s > 2$) . ب) ل ($-1 > s > 1$) . ج) ل ($s = 0$) .





اليوم	التاريخ	الحصة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع	.....	.....



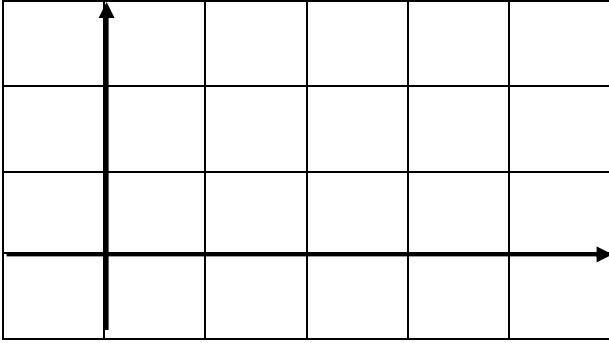
مثال (24) : إذا كان S متغيراً عشوائياً متصلاً ودالة كثافة الاحتمال له هي :
صفحة 42

$$\frac{1}{8} S \text{ عندما } 0 \leq S \leq 4$$

صفر في ما عدا ذلك

$$D(S) =$$

أوجد : أ) ل $(0 \leq S \leq 4)$. ب) ل $(S \geq 2)$. ج) ل $(S < 2)$.



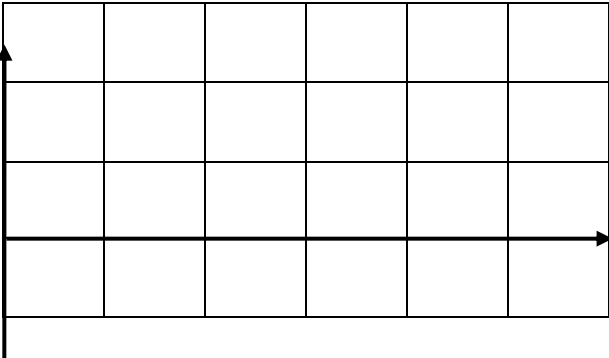
.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....



اليوم	التاريخ	الحصة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع		.....

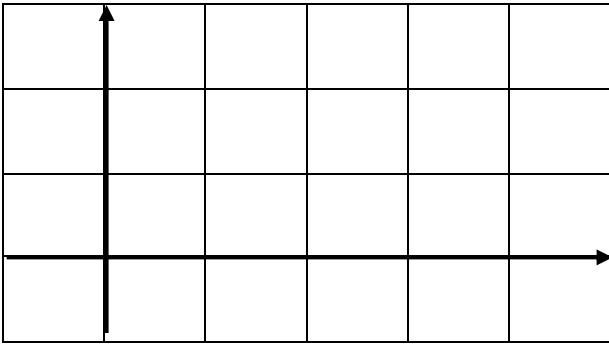


حاول أن تحل (24): إذا كان s متغيراً عشوائياً متصلًا ودالة كثافة الاحتمال له هي: صفحة 42

$$\frac{1}{2} s \text{ عندما } 0 \leq s \leq 2$$

د (س) = } صفر في ما عدا ذلك

أوجد: أ) ل (س > ١) . ب) ل (س ≤ ١) . ج) ل (س = ١) .



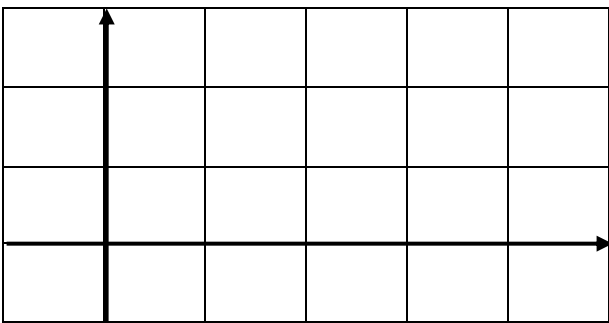
.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

معاينة الكومست
صفحة 42
Kuwaitteacher.Com



اليوم	التاريخ	الحصّة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع	.....	.....

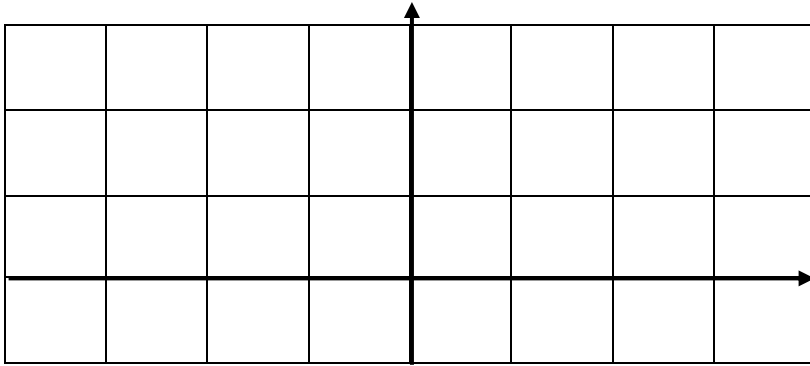


التوزيع الاحتمالي المنتظم لمنغير عشوائي مننصل (مستمر)

مثال (25) : لتكن الدالة د :
صفحة 43

$$د (س) = \left. \begin{array}{l} \frac{1}{4} \text{ عندما } -2 \leq س \leq 2 \\ \text{صفر في ما عدا ذلك} \end{array} \right\}$$

- أ) أثبت أن الدالة هي دالة كثافة احتمال .
ب) أثبت أن الدالة د تتبع التوزيع الاحتمالي المنتظم .
ج) أوجد ل (- 1 > س ≥ ٢) .
د) أوجد التوقع والتباين للدالة د .



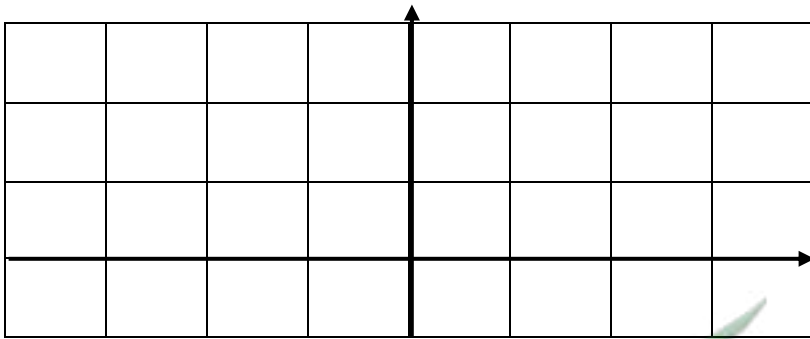
.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....



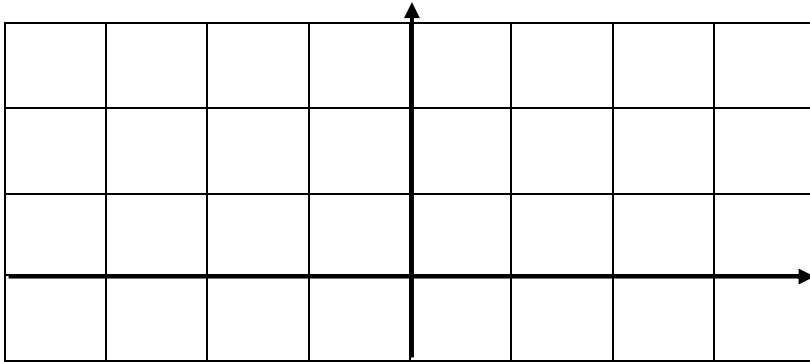
اليوم	التاريخ	الحصة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع	.....	.....



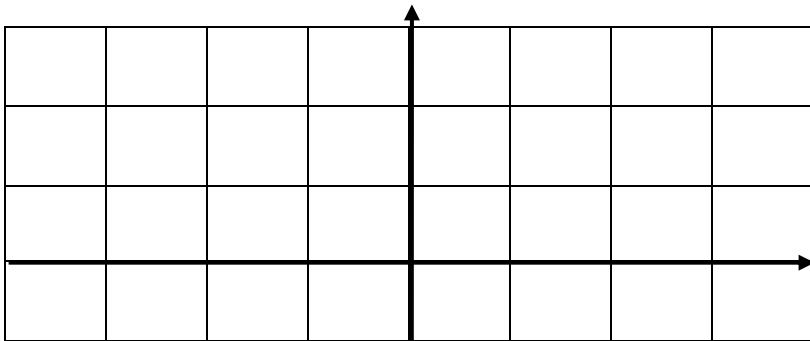
حاول أن تحل (25) : لتكن الدالة د :
صفحة 44

$$\left. \begin{array}{l} \frac{1}{5} \text{ عندما } 2 \leq s \leq 3 \\ \text{صفر في ما عدا ذلك} \end{array} \right\} = (s) د$$

- أ) أثبت أن الدالة هي دالة كثافة احتمال . ب) أثبت أن الدالة د تتبع التوزيع الاحتمالي المنتظم .
ج) أوجد ل (1 -) (2 ≥ s) . د) أوجد التوقع والتباين للدالة د .



.....
.....
.....
.....
.....



.....
.....
.....
.....
.....

معاينة
صفحة 44
Kwaitteacher.Com



اليوم	التاريخ	الحصة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع		.....

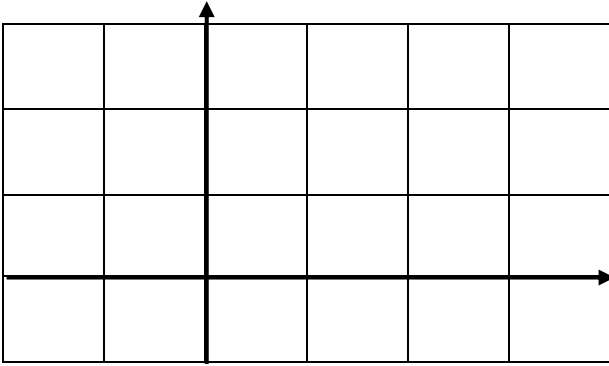


مثال (26) : لتكن الدالة د :
صفحة 44

$$d(s) = \begin{cases} \frac{1}{2} & \text{عندما } 0,5 \leq s \leq 1,5 \\ \text{صفر} & \text{في ما عدا ذلك} \end{cases}$$

أ) أثبت أن الدالة هي دالة كثافة احتمال .

ب) أوجد ل (- ٠,٢ ≤ s ≤ ٠,٣) .
ج) أوجد التوقع والتباين للدالة د .



.....

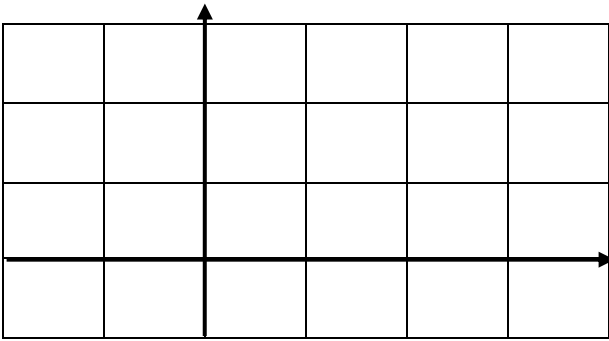
.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

.....

معلمة
صفحة 44



اليوم	التاريخ	الحصة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع		.....

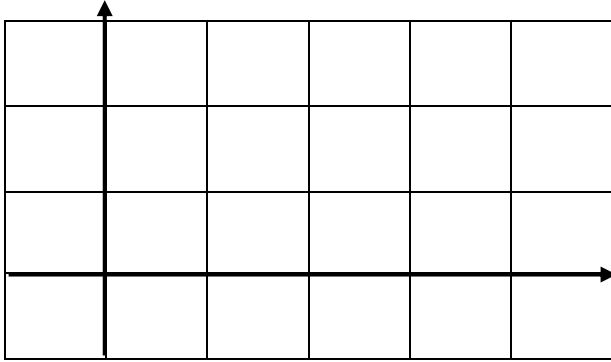


حاول أن تحل (26) : لتكن الدالة د :
صفحة 45

$$\left. \begin{array}{l} \text{عندما } 0 \leq s \leq 3 \\ \text{في ما عدا ذلك} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \frac{1}{3} \\ \text{صفر} \end{array} = (s) د$$

أ) أثبت أن الدالة هي دالة كثافة احتمال .

ب) أوجد ل ($1 \leq s \leq 2$) . ج) أوجد التوقع والتباين للدالة د .



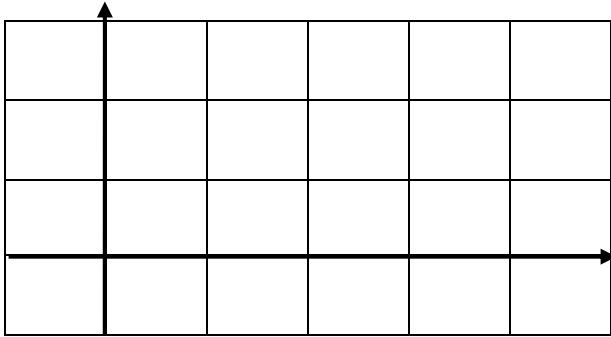
.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

معلمة
صفوة
Kwaitteacher.Com



اليوم	التاريخ	الحصة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع	.....	.....



التوزيع الاحتمالي الطبيعي (μ, σ)

مثال (27) : إذا كان μ هو التوزيع الطبيعي المعياري للمتغير العشوائي X . فأوجد :
صفحة 47

أ) ل (ق $\geq 2,18$) . ب) ل (ق $\leq 2,43$) . ج) ل (١,٤ \geq ق $\geq 2,6$) .

حاول أن تحل (27) : إذا كان μ هو التوزيع الطبيعي المعياري للمتغير العشوائي X . فأوجد :
صفحة 47

أ) ل (ق $\geq 0,95$) . ب) ل (ق $< 0,71$) . ج) ل (١,٤٥ \geq ق $\geq 3,26$) .



اليوم	التاريخ	الحصة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع	.....	.....



مثال (28) : إذا كان W هو التوزيع الطبيعي المعياري للمتغير العشوائي S . فأوجد :
صفحة 48

أ) ل (ق $\geq 0,55$) . ب) ل ($-2,2 \leq \text{ق} \leq -1,6$) . ج) ل ($-1,3 \leq \text{ق} \leq 0,28$) .

حاول أن تحل (28) : إذا كان W هو التوزيع الطبيعي المعياري للمتغير العشوائي S . فأوجد :
صفحة 48

أ) ل (ق $\geq 0,12$) . ب) ل (ق $\leq 0,25$) .
ج) ل ($-3,2 \leq \text{ق} \leq -0,1$) . د) ل ($-0,26 \leq \text{ق} \leq 0,69$) .



اليوم	التاريخ	الحصة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع	.....



مثال (29) : المتغير s يمثل درجات الطلاب في مادة ما وهو يتبع للتوزيع الطبيعي، وتوقعه $\mu = 16$ وتباينه $\sigma^2 = 16$.
صفحة 49

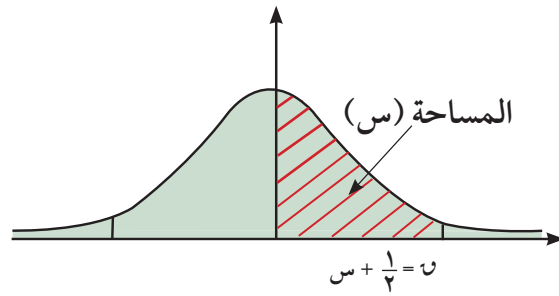
أوجد : أ) ل ($14 \leq s \leq 18$) . ب) ل ($11 \leq s \leq 13$) .



اليوم	التاريخ	الحصة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع	.....	.....



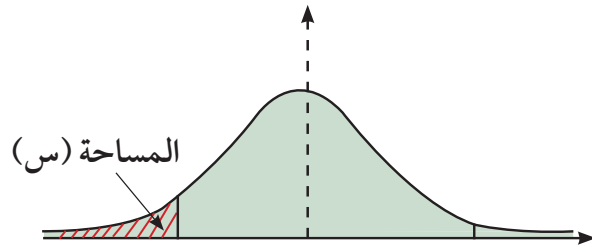
حاول أن تحل (29): يمثل المتغير العشوائي سـ الزمن الذي يستغرقه أحد الطلاب للوصول إلى المدرسة وهو متغير يتبع التوزيع الطبيعي ، توقعه ١٦ دقيقة وتباينه ٤ . أحسب احتمال أنه في يوم ما سيستغرقه الطالب للوصول إلى المدرسة .
أ) أقل من ٢١ دقيقة .
ب) أكثر من ١٢ دقيقة وأقل من ٢١ دقيقة .



جدول التوزيع الطبيعي المعياري (σ) لحساب قيم المساحات من اليسار

0,09	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01	0,00	σ
0,03586	0,03188	0,02790	0,02392	0,01994	0,01595	0,01197	0,00798	0,00399	0,00000	0,0
0,05035	0,04642	0,04249	0,03856	0,03462	0,03067	0,02672	0,02276	0,01880	0,01483	0,1
0,06149	0,05766	0,05382	0,05000	0,04617	0,04233	0,03849	0,03465	0,03081	0,02697	0,2
0,06913	0,06540	0,06167	0,05794	0,05421	0,05048	0,04675	0,04302	0,03929	0,03556	0,3
0,07293	0,06930	0,06567	0,06204	0,05841	0,05478	0,05115	0,04752	0,04389	0,04026	0,4
0,07724	0,07370	0,07016	0,06662	0,06308	0,05954	0,05600	0,05246	0,04892	0,04538	0,5
0,08049	0,07704	0,07359	0,07014	0,06669	0,06324	0,05979	0,05634	0,05289	0,04944	0,6
0,08294	0,07958	0,07622	0,07286	0,06950	0,06614	0,06278	0,05942	0,05606	0,05270	0,7
0,08463	0,08136	0,07809	0,07482	0,07155	0,06828	0,06501	0,06174	0,05847	0,05520	0,8
0,08559	0,08241	0,07924	0,07607	0,07290	0,06973	0,06656	0,06339	0,06022	0,05705	0,9
0,08586	0,08277	0,07968	0,07659	0,07350	0,07041	0,06732	0,06423	0,06114	0,05805	1,0
0,08539	0,08240	0,07941	0,07642	0,07343	0,07044	0,06745	0,06446	0,06147	0,05848	1,1
0,08419	0,08130	0,07841	0,07552	0,07263	0,06974	0,06685	0,06396	0,06107	0,05818	1,2
0,08229	0,07950	0,07671	0,07392	0,07113	0,06834	0,06555	0,06276	0,05997	0,05718	1,3
0,07979	0,07710	0,07441	0,07172	0,06903	0,06634	0,06365	0,06096	0,05827	0,05558	1,4
0,07669	0,07410	0,07151	0,06892	0,06633	0,06374	0,06115	0,05856	0,05597	0,05338	1,5
0,07309	0,07060	0,06811	0,06562	0,06313	0,06064	0,05815	0,05566	0,05317	0,05068	1,6
0,06909	0,06670	0,06431	0,06192	0,05953	0,05714	0,05475	0,05236	0,04997	0,04758	1,7
0,06469	0,06240	0,06011	0,05782	0,05553	0,05324	0,05095	0,04866	0,04637	0,04408	1,8
0,06009	0,05790	0,05571	0,05352	0,05133	0,04914	0,04695	0,04476	0,04257	0,04038	1,9
0,05549	0,05340	0,05131	0,04922	0,04713	0,04504	0,04295	0,04086	0,03877	0,03668	2,0
0,05089	0,04890	0,04691	0,04492	0,04293	0,04094	0,03895	0,03696	0,03497	0,03298	2,1
0,04629	0,04440	0,04251	0,04062	0,03873	0,03684	0,03495	0,03306	0,03117	0,02928	2,2
0,04169	0,04000	0,03831	0,03662	0,03493	0,03324	0,03155	0,02986	0,02817	0,02648	2,3
0,03709	0,03550	0,03391	0,03232	0,03073	0,02914	0,02755	0,02596	0,02437	0,02278	2,4
0,03249	0,03100	0,02951	0,02802	0,02653	0,02504	0,02355	0,02206	0,02057	0,01908	2,5
0,02789	0,02650	0,02511	0,02372	0,02233	0,02094	0,01955	0,01816	0,01677	0,01538	2,6
0,02329	0,02200	0,02071	0,01942	0,01813	0,01684	0,01555	0,01426	0,01297	0,01168	2,7
0,01869	0,01750	0,01631	0,01512	0,01393	0,01274	0,01155	0,01036	0,00917	0,00798	2,8
0,01409	0,01300	0,01191	0,01082	0,00973	0,00864	0,00755	0,00646	0,00537	0,00428	2,9
0,00949	0,00850	0,00751	0,00652	0,00553	0,00454	0,00355	0,00256	0,00157	0,00058	3,0
0,00489	0,00400	0,00311	0,00222	0,00133	0,00044	0,00055	0,00066	0,00077	0,00088	3,1
0,00029	0,00040	0,00051	0,00062	0,00073	0,00084	0,00095	0,00106	0,00117	0,00128	3,2
0,00009	0,00010	0,00011	0,00012	0,00013	0,00014	0,00015	0,00016	0,00017	0,00018	3,3
0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	3,4
0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	3,5
0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	3,6
0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	3,7
0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	3,8
0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	3,9

جدول (٤)



جدول التوزيع الطبيعي المعياري (U) لحساب قيم المساحات من اليسار

U	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1	0.0
3.9-	0.00003	0.00003	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00005	0.00005
3.8-	0.00005	0.00005	0.00005	0.00006	0.00006	0.00006	0.00006	0.00007	0.00007	0.00007
3.7-	0.00008	0.00008	0.00008	0.00008	0.00009	0.00009	0.00010	0.00010	0.00010	0.00011
3.6-	0.00011	0.00012	0.00012	0.00013	0.00013	0.00014	0.00014	0.00015	0.00015	0.00016
3.5-	0.00017	0.00017	0.00018	0.00019	0.00019	0.00020	0.00021	0.00022	0.00022	0.00023
3.4-	0.00024	0.00025	0.00026	0.00027	0.00028	0.00029	0.00030	0.00031	0.00032	0.00034
3.3-	0.00035	0.00036	0.00038	0.00039	0.00040	0.00042	0.00043	0.00045	0.00047	0.00048
3.2-	0.00050	0.00052	0.00054	0.00056	0.00058	0.00060	0.00062	0.00064	0.00066	0.00069
3.1-	0.00071	0.00074	0.00076	0.00079	0.00082	0.00084	0.00087	0.00090	0.00094	0.00097
3.0-	0.00100	0.00104	0.00107	0.00111	0.00114	0.00118	0.00122	0.00126	0.00131	0.00135
2.9-	0.00139	0.00144	0.00149	0.00154	0.00159	0.00164	0.00169	0.00175	0.00181	0.00187
2.8-	0.00193	0.00199	0.00205	0.00212	0.00219	0.00226	0.00233	0.00240	0.00248	0.00256
2.7-	0.00264	0.00272	0.00280	0.00289	0.00298	0.00307	0.00317	0.00326	0.00336	0.00347
2.6-	0.00357	0.00368	0.00379	0.00391	0.00402	0.00415	0.00427	0.00440	0.00453	0.00466
2.5-	0.00480	0.00494	0.00508	0.00523	0.00539	0.00554	0.00570	0.00587	0.00604	0.00621
2.4-	0.00639	0.00657	0.00676	0.00695	0.00714	0.00734	0.00755	0.00776	0.00798	0.00820
2.3-	0.00842	0.00866	0.00889	0.00914	0.00939	0.00964	0.00990	0.01017	0.01044	0.01072
2.2-	0.01101	0.01130	0.01160	0.01191	0.01222	0.01255	0.01287	0.01321	0.01355	0.01390
2.1-	0.01426	0.01463	0.01500	0.01539	0.01578	0.01618	0.01659	0.01700	0.01743	0.01786
2.0-	0.01831	0.01876	0.01923	0.01970	0.02018	0.02068	0.02118	0.02169	0.02222	0.02275
1.9-	0.02330	0.02380	0.02442	0.02500	0.02559	0.02619	0.02680	0.02743	0.02807	0.02872
1.8-	0.02938	0.03000	0.03074	0.03144	0.03216	0.03288	0.03362	0.03438	0.03515	0.03593
1.7-	0.03673	0.03754	0.03836	0.03920	0.04006	0.04093	0.04182	0.04272	0.04363	0.04457
1.6-	0.04501	0.04608	0.04716	0.04826	0.04937	0.05050	0.05155	0.05262	0.05370	0.05480
1.5-	0.05592	0.05705	0.05821	0.05938	0.06057	0.06178	0.06301	0.06426	0.06552	0.06681
1.4-	0.06811	0.06944	0.07078	0.07215	0.07353	0.07493	0.07636	0.07780	0.07927	0.08076
1.3-	0.08226	0.08379	0.08534	0.08691	0.08851	0.09012	0.09176	0.09342	0.09510	0.09680
1.2-	0.09853	0.10027	0.10204	0.10383	0.10565	0.10749	0.10935	0.11123	0.11314	0.11507
1.1-	0.11702	0.11900	0.12100	0.12302	0.12507	0.12714	0.12924	0.13136	0.13350	0.13567
1.0-	0.13786	0.14007	0.14231	0.14457	0.14686	0.14917	0.15151	0.15386	0.15625	0.15866
0.9-	0.16109	0.16354	0.16602	0.16853	0.17106	0.17361	0.17619	0.17879	0.18141	0.18406
0.8-	0.18673	0.18943	0.19215	0.19489	0.19766	0.20045	0.20327	0.20611	0.20897	0.21186
0.7-	0.21476	0.21770	0.22065	0.22363	0.22663	0.22965	0.23270	0.23576	0.23885	0.24196
0.6-	0.24501	0.24820	0.25143	0.25463	0.25785	0.26109	0.26435	0.26763	0.27093	0.27425
0.5-	0.27760	0.28096	0.28434	0.28774	0.29116	0.29460	0.29806	0.30153	0.30503	0.30854
0.4-	0.31207	0.31561	0.31918	0.32277	0.32637	0.32997	0.33360	0.33724	0.34090	0.34458
0.3-	0.34827	0.35197	0.35569	0.35942	0.36317	0.36693	0.37070	0.37448	0.37828	0.38209
0.2-	0.38591	0.38974	0.39358	0.39743	0.40129	0.40517	0.40905	0.41294	0.41683	0.42074
0.1-	0.42465	0.42858	0.43251	0.43644	0.44038	0.44433	0.44828	0.45224	0.45620	0.46017
0.0-	0.46414	0.46812	0.47210	0.47608	0.48006	0.48405	0.48803	0.49202	0.49601	0.50000

جدول (٥)

الكتاب الثاني

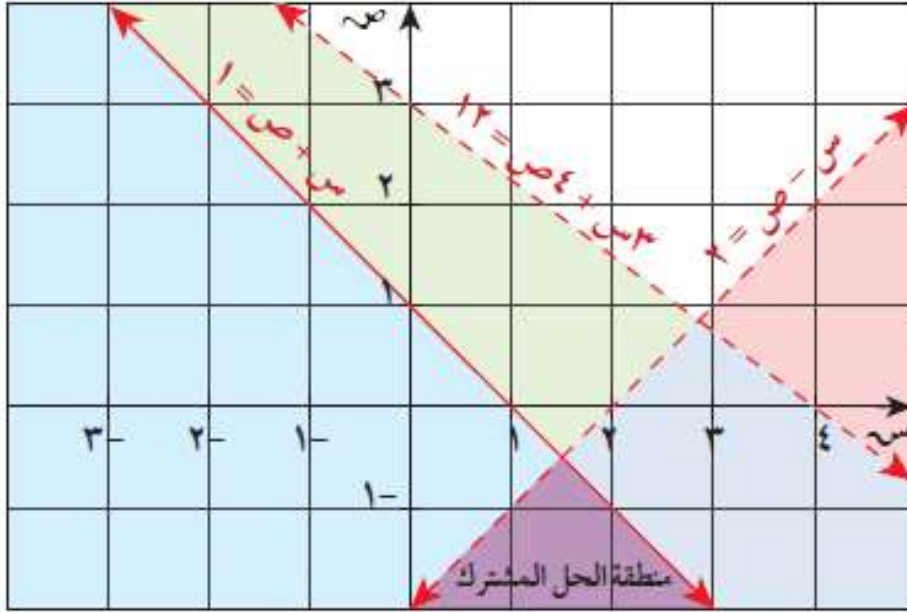
"مادة الإحصاء"

الوحدة الخامسة

المتباينات والبرمجة الخطية

Inequalities and

Linear Programming



رئيس القسم: محمود حامد العلو

٢-٥ البرمجة الخطية	١-٥ المتباينات
(١-٥) منطقة الحل لمتباينة من الدرجة الأولى في متغيرين بيانياً	

عدد حصص التدريس: ١٥ + ٢ حصة دراسية



اليوم	التاريخ	الحصّة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع	.....	.....



الوحدة الخامسة (المتباينات والبرمجة الخطية)

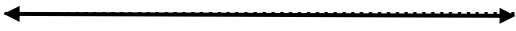
تمارين (٥-١) المتباينات

مثال (1): أوجد مجموعة حل المتباينة التالية ومثل مجموعة الحل على خط الأعداد الحقيقية .
صفحة 64

* ٢ ≤ ٣ - ٥



* ٥ - ٣ ≤ ٧



* ٢ - ٧ > ٣ ≤ ٥





اليوم	التاريخ	الحصّة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع	.....	.....



حاول أن تحل (1) : أوجد مجموعة حل المتباينة التالية ومثل مجموعة الحل على خط الأعداد الحقيقية .
صفحة 65

* $7 + 2 \leq 4$



* $5 \geq 1 + 2$



* $8 \geq 2 - 2$



معاكم
صفحة 38 من 53
Kuwaitteacher.Com



اليوم	التاريخ	الحصّة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع	.....	.....



تمارين (٥-١ - أ) منطقة الحل لمتباينة من الدرجة الأولى في متغيرين
بيانياً

مثال (2) : بين أي من النقاط التالية : أ (١ , ١) ، ب (١ - , ١) ، ج (١ - , ١) . تحقق المتباينة : ٢ س - ٣ ص ≥ ١ .
صفحة 66

حاول أن تحل (2) : بين أي من النقاط التالية : أ (١ - , ١) ، ب (٠ , ٢) ، ج (١ - , ١) . تحقق المتباينة : ٥ س - ٢ ص < ٧ .
صفحة 66



اليوم	التاريخ	الحصّة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع		.....



مثال (3) : ارسم خط الحدود لكل متباينة مما يلي :
صفحة 67

أ) $٢س + ٥ص \geq ٥$

			س
			ص

ب) $٣س + ٢ص < ٦$

			س
			ص



اليوم	التاريخ	الحصة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع		.....



حاول أن تحل (3) : ا رسم خط الحدود لكل متباينة مما يلي:
صفحة 68

أ (س + ص < ٦

.....
.....
.....

			س
			ص

.....
.....
.....

ب (٥ س + ٢ ص ≥ ٢٠

.....
.....
.....

			س
			ص

.....
.....
.....



اليوم	التاريخ	الحصة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع	.....	.....



مثال (4) : ارسم خط الحدود لكل متباينة مما يلي:
صفحة 69

أ) $3 < x$

.....
.....
.....

ب) $2 \geq x$

.....
.....
.....
.....
.....

حاول أن تحل (4) : ارسم خط الحدود لكل متباينة مما يلي:
صفحة 69

أ) $3 < x$

.....
.....
.....

د) $4 \geq x$

.....
.....
.....
.....



اليوم	التاريخ	الحصّة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع		.....



مثال بيانياً منطقة الحل للمتباينة : $3س + 6ص \geq 6$ (5) مثال
صفحة 70

س			
ص			

حاول أن تحل (5) : مثال بيانياً منطقة الحل للمتباينة : $4س + 8ص \geq 8$
صفحة 70

س			
ص			



اليوم	التاريخ	الحصة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع		.....



مثال بيانياً منطقة الحل للمتباينة : $٦ > ٣س + ص$: مثال بيانياً منطقة الحل للمتباينة : $٦ > ٣س + ص$:
صفحة 71 (6) مثال

س			
ص			

حاول أن تحل (6) : مثل بيانياً منطقة الحل للمتباينة : $٤ < ٢س + ص$:
صفحة 71 (6) حاول أن تحل

س			
ص			



اليوم	التاريخ	الحصة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع	.....	.....



مثال بيانياً منطقة الحل للمتباينة : ٢ س - ٣ ص < ٠
صفحة 71 مثال (7)

س			
ص			

حاول أن تحل (7) : مثل بيانياً منطقة الحل للمتباينة : ٥ س - ٥ ص ≥ ٠
صفحة 72

س			
ص			

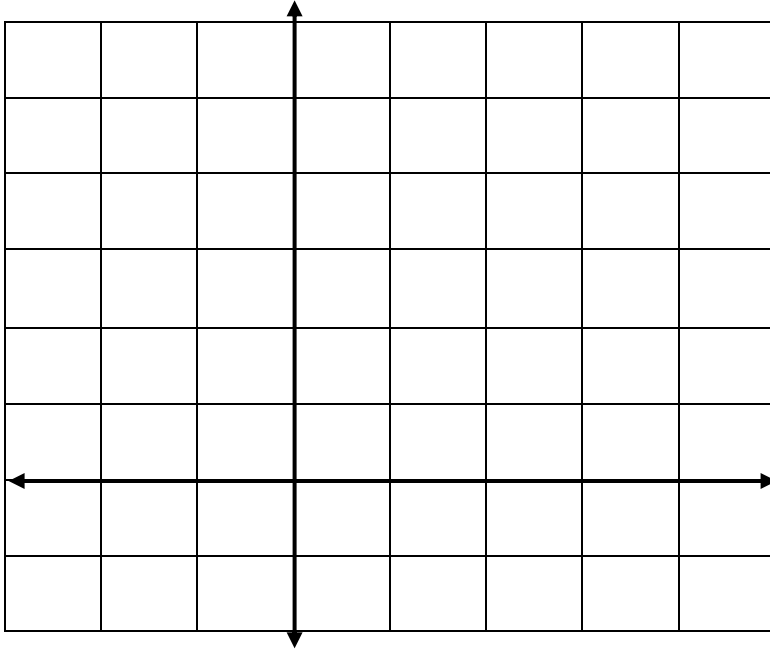


اليوم	التاريخ	الحصّة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع	.....	.....



منطقة الحل المشترك للمتباينين أو أكثر من الدرجة الأولى في متغيرين بيانياً

مثال (8): مثل بيانياً منطقة الحل المشترك للمتباينين: **صفحة 72**



$$س + ص \leq 6$$

$$٥س + ٢ص \geq ١٠$$

$$* س + ص \leq 6$$

س			
ص			

$$* ٥س + ٢ص \geq ١٠$$

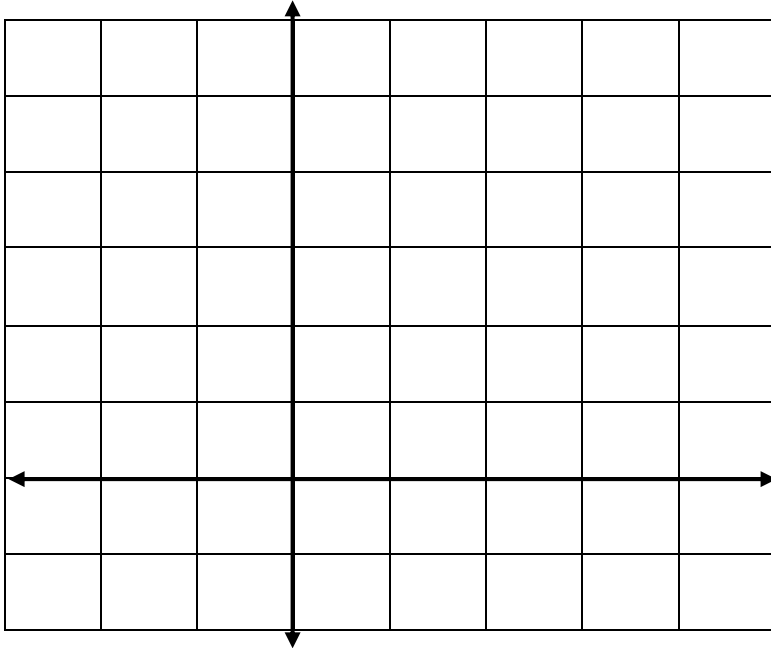
س			
ص			



اليوم	التاريخ	الحصّة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع		.....



حاول أن تحل (8) : مثل بيانياً منطقة الحل المشترك للمتباينتين :
صفحة 73



$$س - ٢ < ٢$$

$$٢ + ٣ > ٦$$

$$* س - ٢ < ٢$$

س			
ص			

$$* ٢ + ٣ > ٦$$

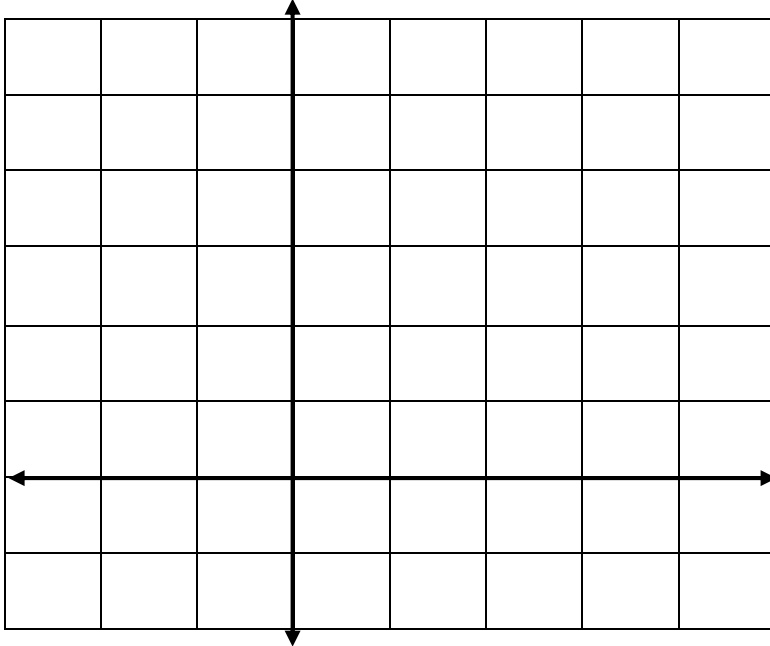
س			
ص			



اليوم	التاريخ	الحصّة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع		.....



مثال (9) : مثل بيانياً منطقة الحل المشترك للمتباينتين :
صفحة 74



$$٢س - ص \leq ٣$$

$$١ + ص < ٢س$$

$$* ٢س - ص \leq ٣$$

س			
ص			

$$* ١ + ص < ٢س$$

س			
ص			



اليوم	التاريخ	الحصّة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع		.....

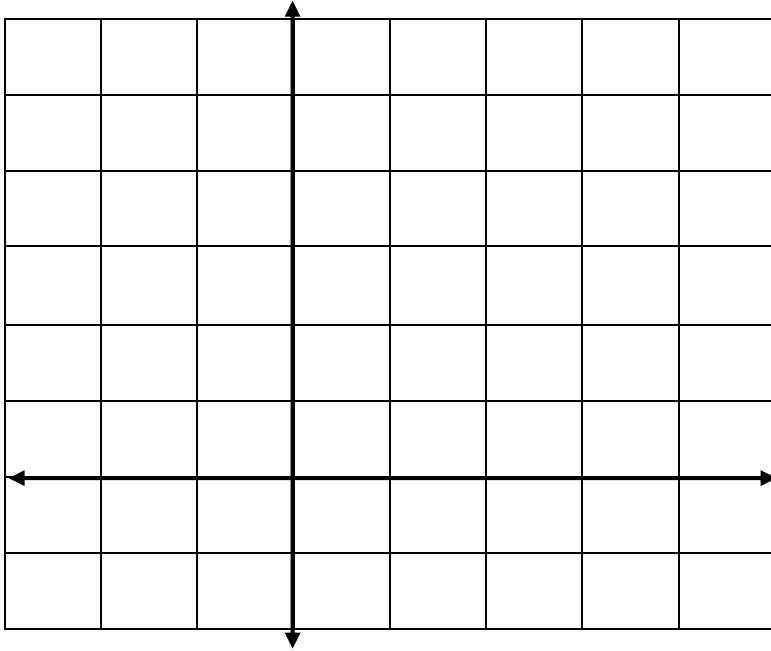


حاول أن تحل (9) : مثل بيانياً منطقة الحل المشترك للمتباينتين :
صفحة 74

$$س + ٢ص \geq ٤$$

$$ص \leq -س - ١$$

$$* س + ٢ص \geq ٤$$



س			
ص			

$$* ص \leq -س - ١$$

س			
ص			



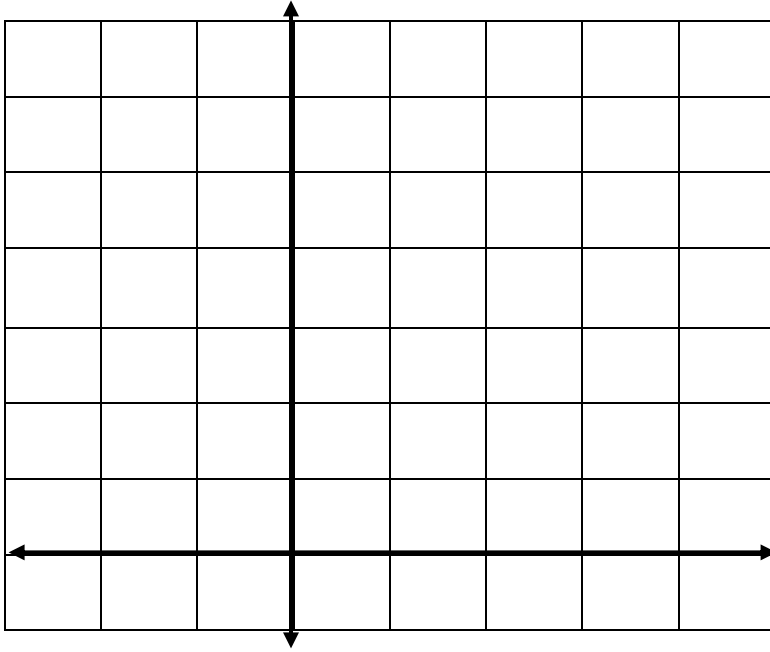
اليوم	التاريخ	الحصة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع	.....	.....



تمارين (٥-٢) البرمجة الخطية

مثال (1): أوجد مجموعة حل المتباينات التالية: $س \leq ٠$ ، $ص \leq ٠$ ، $س + ص \geq ٤$ ، $٣س + ص \geq ٦$.
صفحة 81

ثم أوجد من مجموعة الحل قيم (س ، ص) التي تجعل دالة الهدف : $هـ = ٥س + ٣ص$ أكبر ما يمكن.



* $س + ص \geq ٤$

س			
ص			

* $٣س + ص \geq ٦$

س			
ص			

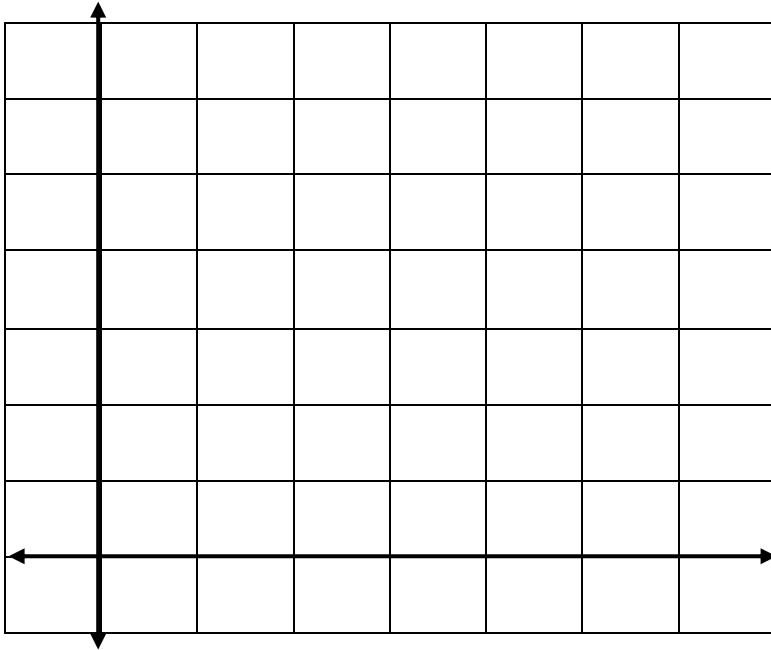


اليوم	التاريخ	الحصّة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع		.....



حاول أن تحل (1): أوجد مجموعة حل المتباينات التالية : $0 \leq s$, $0 \leq v$, $s + 2v \geq 6$, $3s + 2v \geq 12$.
صفحة 81

ثم أوجد من مجموعة الحل قيم (س ، ص) التي تجعل دالة الهدف : $h = 6s + 4v$ أكبر ما يمكن.



* $s + 2v \geq 6$

س			
ص			

* $3s + 2v \geq 12$

س			
ص			

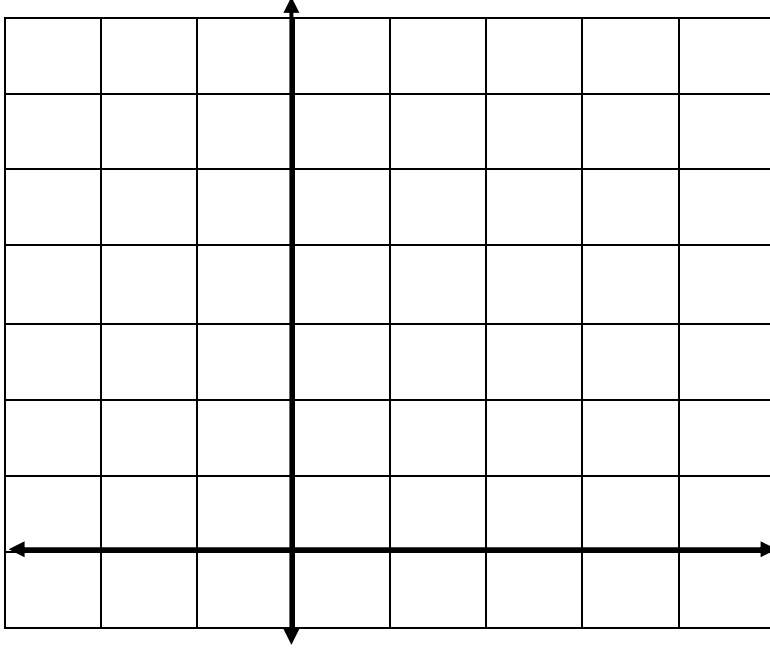


اليوم	التاريخ	الحصّة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع		.....



مثال (2): أوجد مجموعة حل المتباينات التالية: $s \leq 0$ ، $s + 2v \geq 4$ ، $s + v \geq 3$.
صفحة 82

ثم أوجد من مجموعة الحل قيم (س ، ص) التي تجعل دالة الهدف : $h = 5s + 4v$ أصغر ما يمكن.



* $s + 2v \geq 4$

س			
ص			

* $s + v \geq 3$

س			
ص			

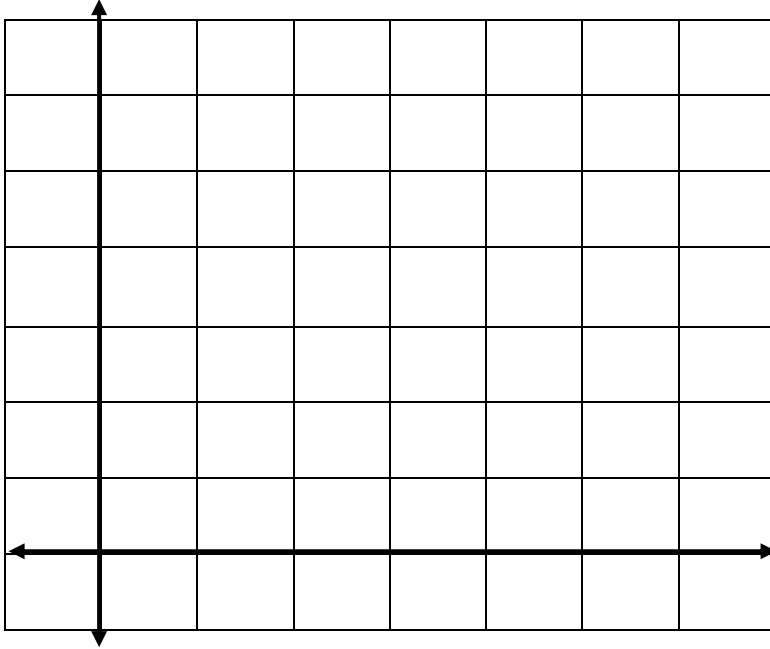


اليوم	التاريخ	الحصة
.....	١ / ٢٠٢٣ م	.....
الموضوع		.....



حاول أن تحل (2): أوجد مجموعة حل المتباينات التالية : $0 \leq s$, $0 \leq v$, $s + 2v \geq 11$, $3s + 2v \geq 12$.
صفحة 82

ثم أوجد من مجموعة الحل قيم (s ، v) التي تجعل دالة الهدف : $h = 4s + v$ أصغر ما يمكن.



* $s + 2v \geq 4$

س			
ص			

* $s + v \geq 2$

س			
ص			

تمت بحمد الله