

$$\pi = 3,141592$$

الفيزياء للصف الحادي عشر



5-1 تسجيل البيانات



أ.جوخة المسروورية
مدرسة سمية للتعليم الأساسي للبنات (10-12)

درست حتى الان:

01

قراءة القياس باستخدام
الميكروميتر والقدمة ذات
الورنية

02

ايجاد عدم اليقين في القياس
باستخدام اصغر تدرج أو
تكرار القياس

03

التعبير عن القياسات مع
عدم اليقين في القياس

في هذا الدرس :
سنتعلم تسجيل النتائج بطريقة واضحة وموجزة من
خلال عرضها في جداول والتعبير عن النتائج بيانيا

الأرقام المعنوية

هي الأرقام التي نحصل عليها من القياسات الفيزيائية، ويدل زيادة عدد الأرقام المعنوية على زيادة دقة القياس

كل الأرقام الصحيحة غير الصفرية هي أرقام معنوية

576-45-3-2-1

1

الأصفر بين الأرقام غير الصفرية هي أرقام معنوية

3004 - 204

2

الأصفر على يمين الفاصلة العشرية بعد الأرقام غير الصفرية هي أرقام معنوية

0.670 - 0.0560
6.30 - 900.00

3

الأصفر على يسار العدد ليست أرقام معنوية

0.8 - 0.04

4

الأصفر على يمين الأرقام غير الصفرية في العدد غير الكسري ليست أرقام معنوية

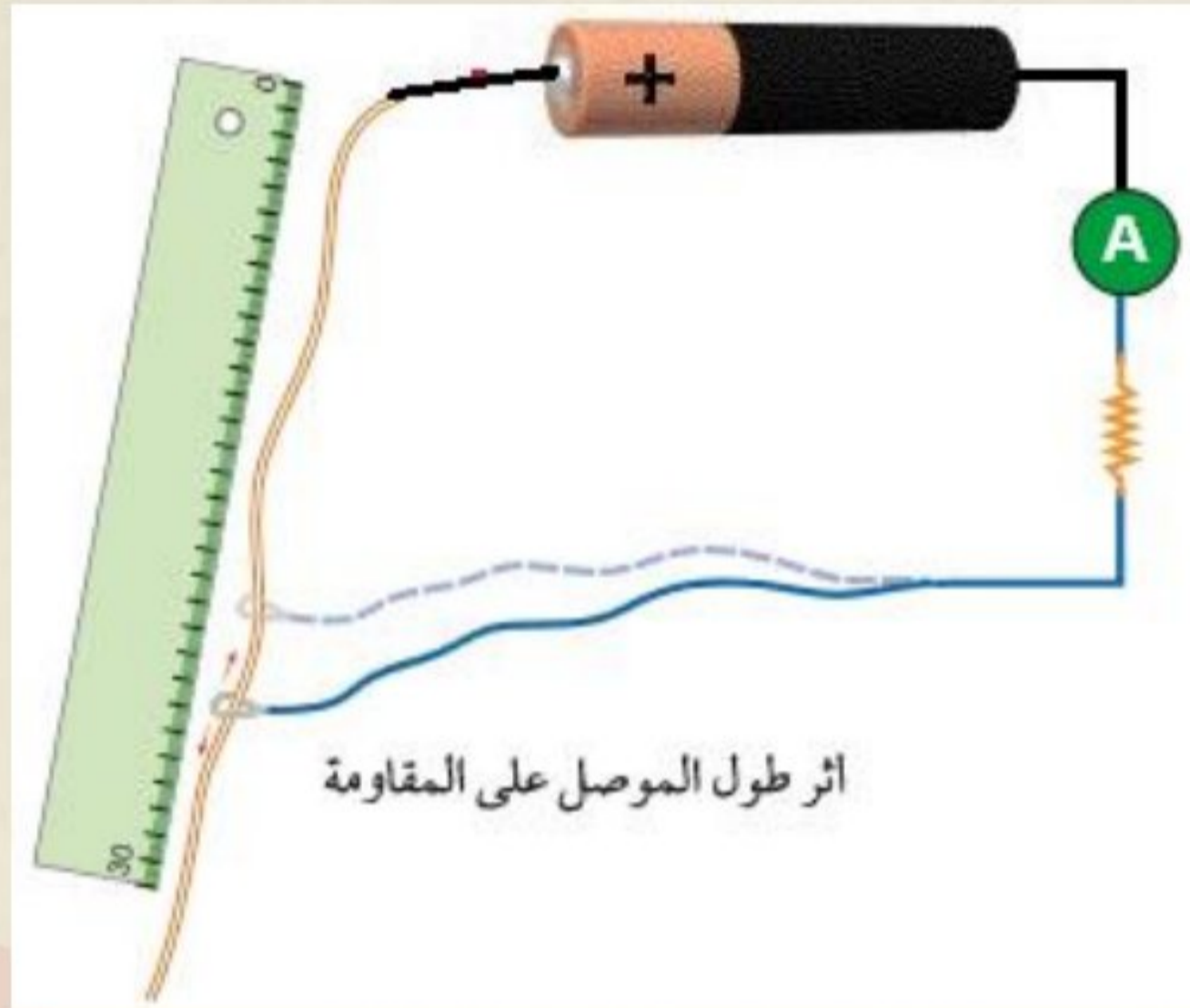
100 - 50

5



ملاحظات حول تسجيل البيانات :

مثال: في تجربة لدراسة أثر طول الموصل على قيمة المقاومة الكهربائية سجلت البيانات كما هو موضح في الجدول



1 شدة التيار الكهربائي (A ⁻¹)	شدة التيار الكهربائي (A)	طول السلك (cm)
1.47	0.682	10.3
2.86	0.350	19.0

جدول 1 : أثر طول الموصل على قيمة المقاومة



ملاحظات حول تسجيل البيانات :

تسجيل النتائج بطريقة واضحة وموجزة
تسجل النتائج العددية في جدول

شدة التيار الكهربائي (A)	شدة التيار الكهربائي $\frac{1}{\text{A}^{-1}}$	طول السلك (cm)
0.682	1.47	10.3
0.350	2.86	19.0

جدول 1 : أثر طول الموصل على قيمة المقاومة



ملاحظات حول تسجيل البيانات :

تسجيل النتائج بطريقة واضحة وموجزة
تسجل النتائج العددية في جدول

يتضمن العنوان في الجدول الكمية
التي يتم قياسها ووحدة القياس

شدة التيار الكهربائي (A)	شدة التيار الكهربائي (A^{-1})	طول السلك (cm)
0.682	1.47	10.3
0.350	2.86	19.0

جدول 1 : أثر طول الموصل على قيمة المقاومة



ملاحظات حول تسجيل البيانات :

تسجيل النتائج بطريقة واضحة وموجزة
تسجل النتائج العددية في جدول

يتضمن العنوان في الجدول الكمية
التي يتم قياسها ووحدة القياس

شدة التيار الكهربائي (A)	طول السلك (cm)	$\frac{1}{\text{شدة التيار الكهربائي}}$ (A ⁻¹)
0.682	10.3	1.47
0.350	19.0	2.86

جدول 1 : أثر طول الموصل على قيمة المقاومة

إذا أعطيت القراءة بناء على رقة
الأداة فإنها تكتب بعدد المنازل
العشرية الظاهرة على الأداة

ملاحظات حول تسجيل البيانات :

تسجيل النتائج بطريقة واضحة وموجزة
تسجل النتائج العددية في جدول

يتضمن العنوان في الجدول الكمية
التي يتم قياسها ووحدة القياس

1 شدة التيار الكهربائي (A ⁻¹)	شدة التيار الكهربائي (A)	طول السلك (cm)
1.47	0.682	10.3
2.86	0.350	19.0

جدول 1 : أثر طول الموصل على قيمة المقاومة

القراءات المحسوبة تكتب برقم
معنوي يساوي أو أكبر بواحد من
القراءات المقاسة بالأداة

إذا أعطيت القراءة بناء على رقة
الأداة فإنها تكتب بعدد المنازل
العشرية الظاهرة على الأداة

عند تسجيل النتائج يجب مراعاة ما يلي :



تسجيل النتائج بطريقة واضحة وموجزة



تسجيل النتائج العددية في جدول



ان يتضمن كل عنوان في الجدول كلا من الكمية التي يتم قياسها ووحدة



القياس التي تقاس بها

مراعاة الدقة التي تقاس بها الكميات



اذا أعطيت القراءة بناء على دقة الأداة فإنها تكتب بعدد المنازل العشرية



الظاهرة على الأداة

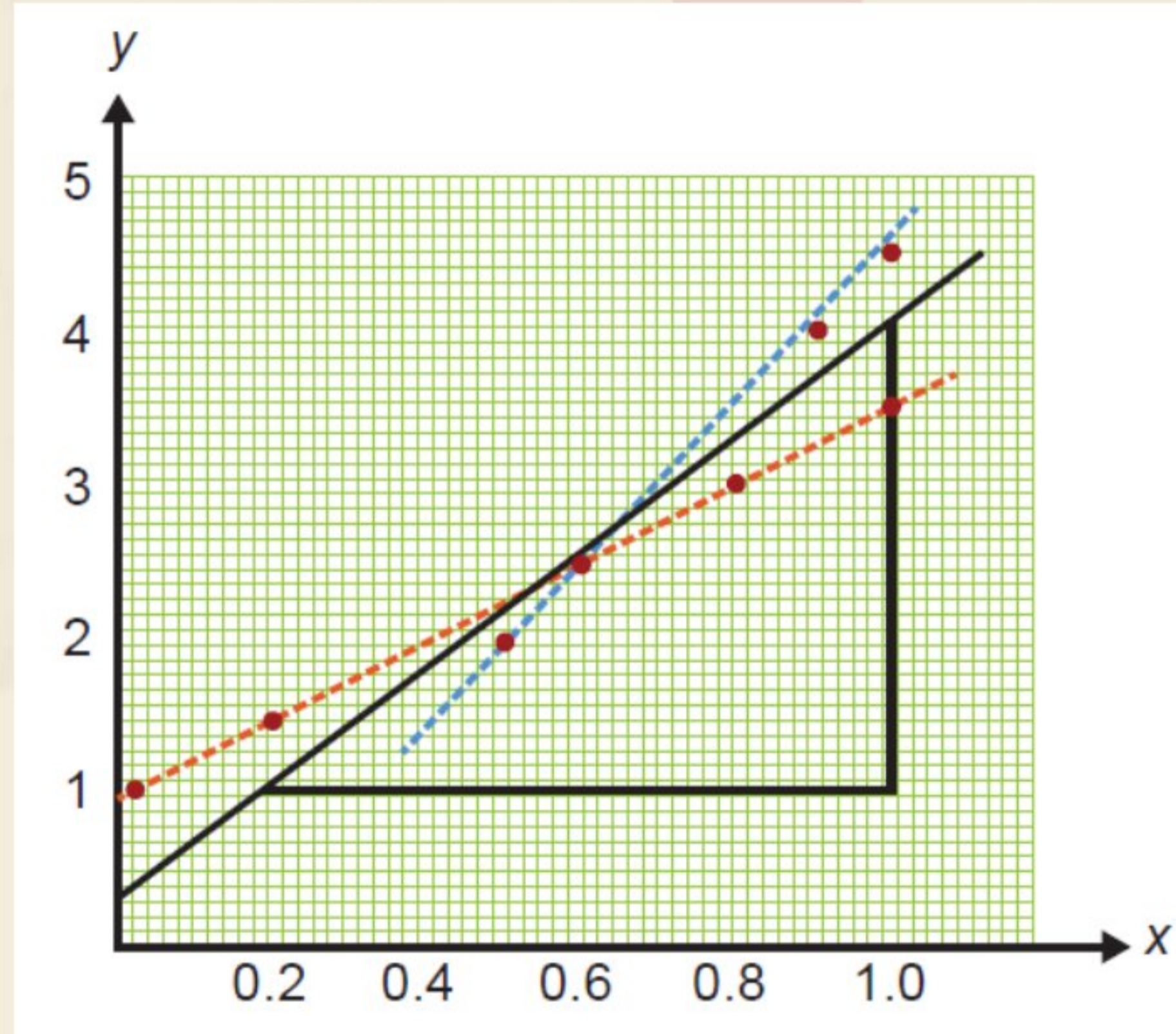
القراءات المحسوبة تكتب برقم معنوي يساوي أو أكبر بواحد من القراءات



المقاسة بالأداة

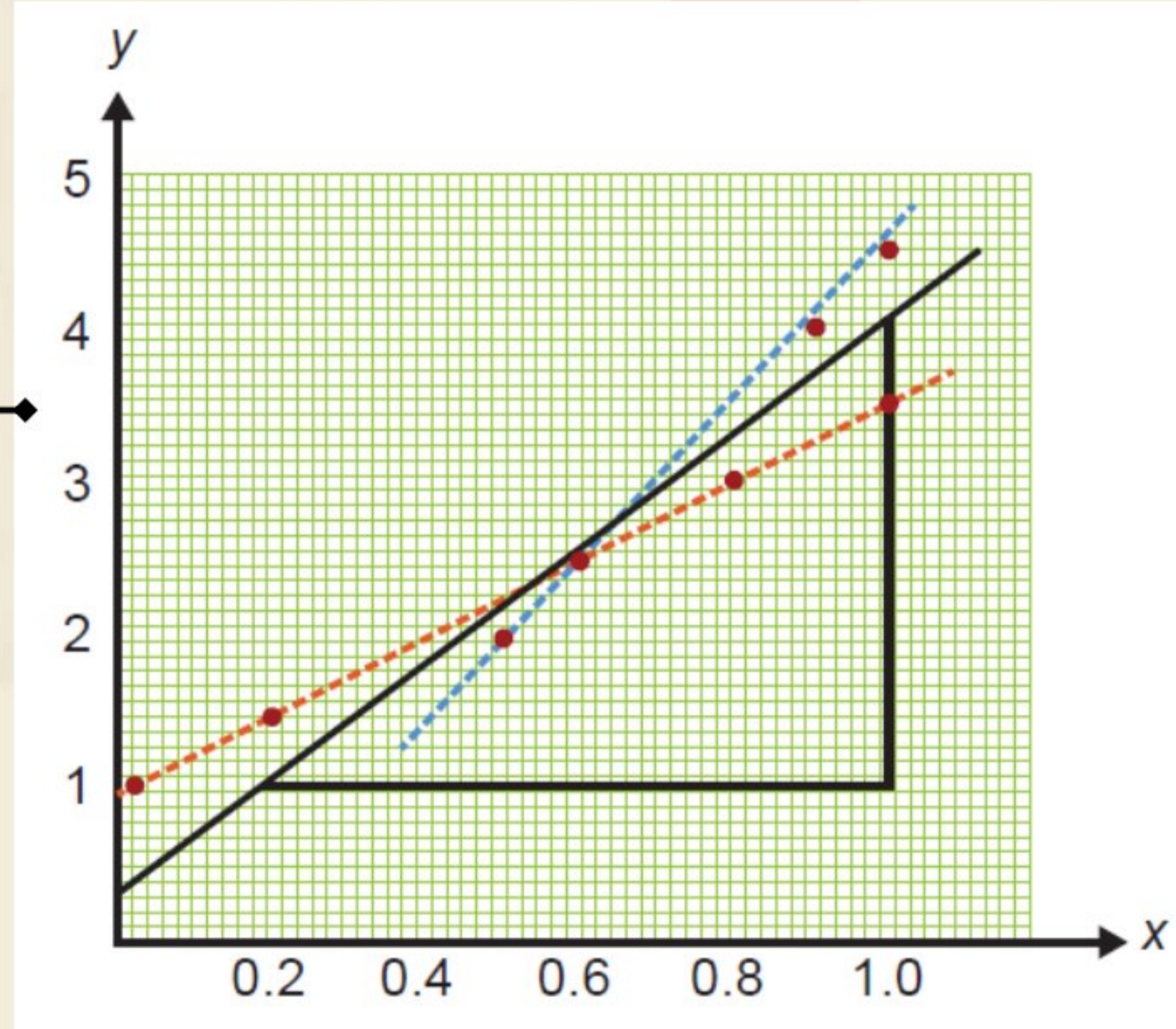


ملاحظات حول رسم النتائج بيانياً:



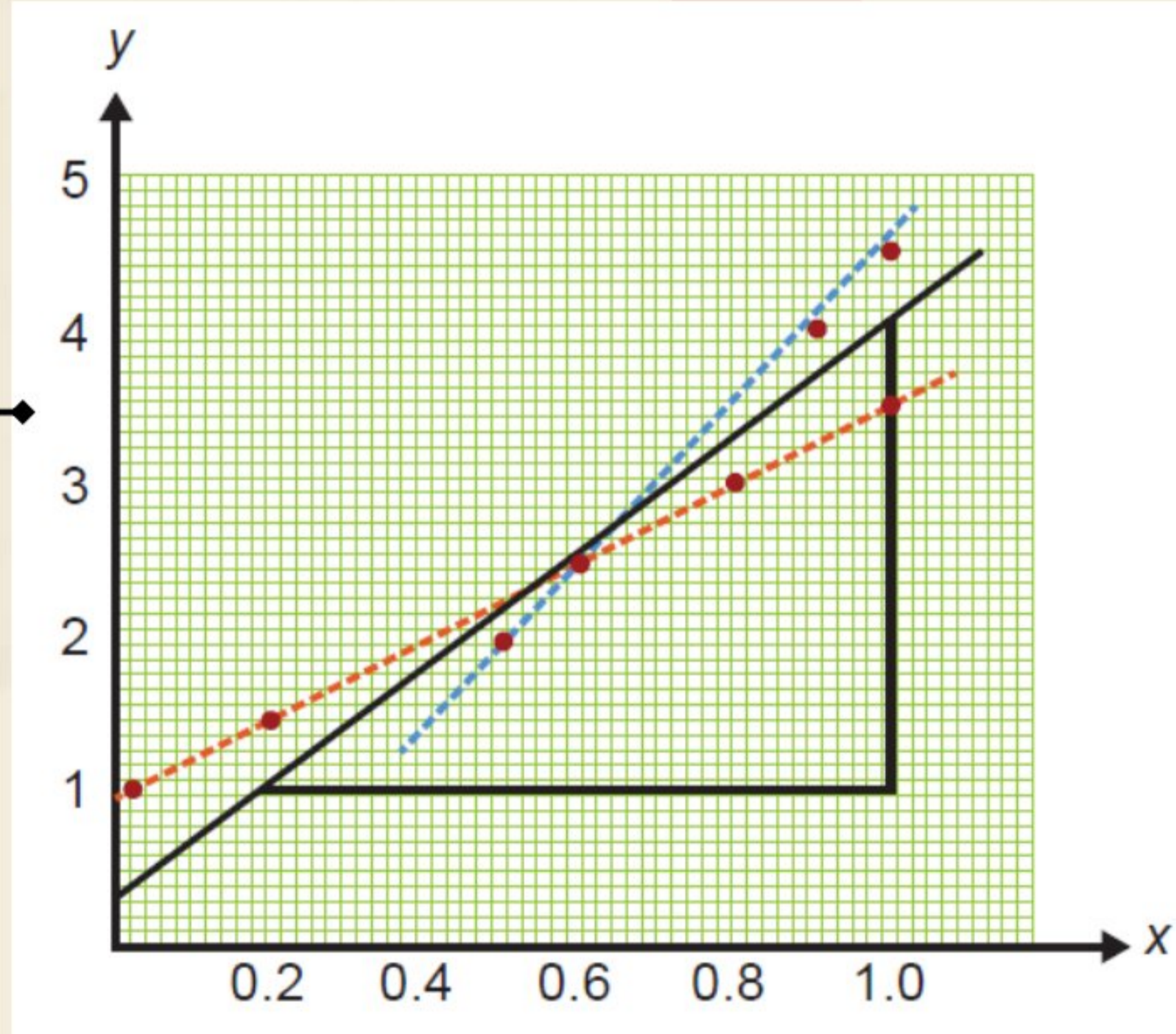
ملاحظات حول رسم النتائج بيانياً:

اختيار مقياس رسم مناسب



ملاحظات حول رسم النتائج بيانياً:

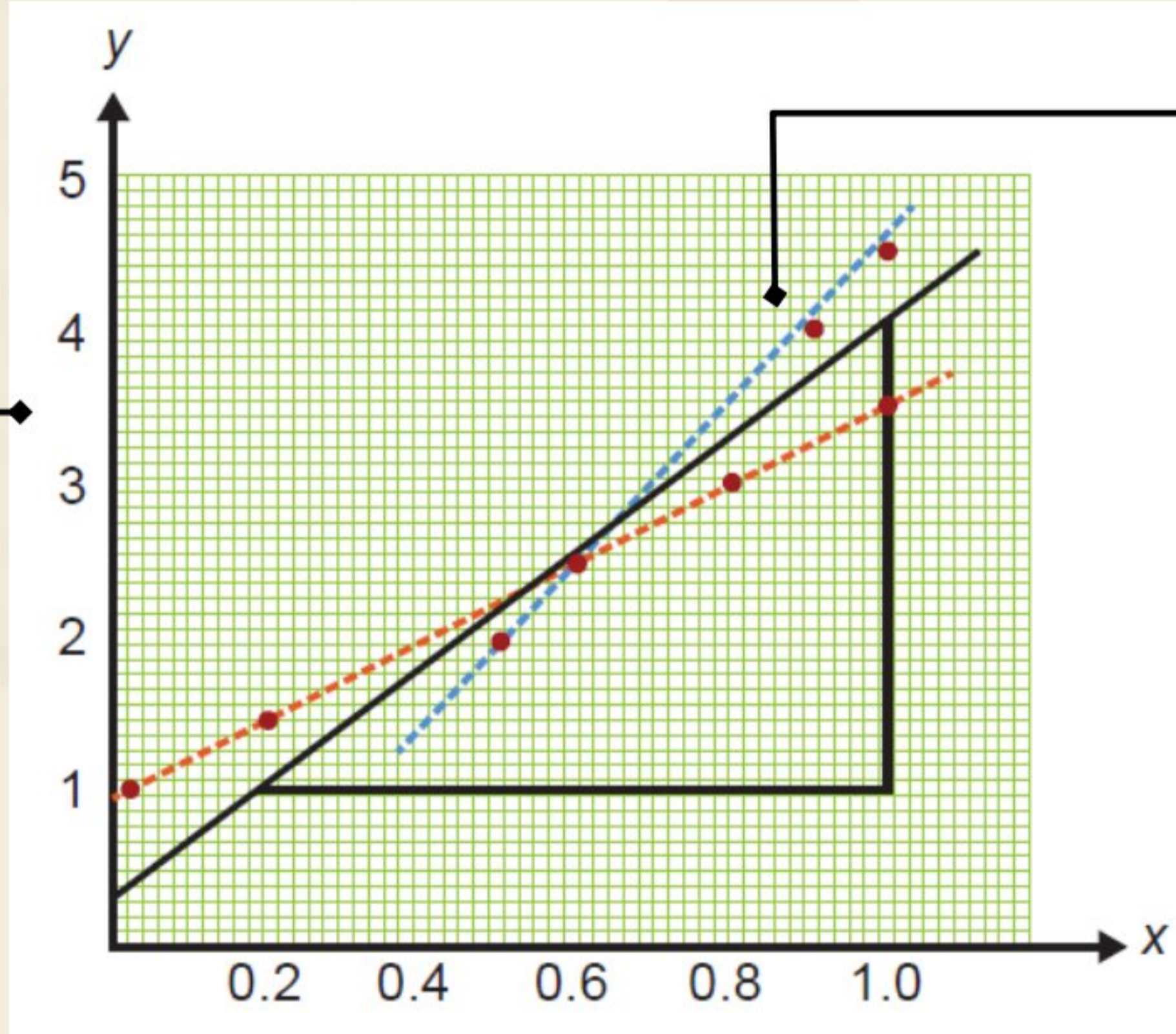
اختيار مقياس رسم مناسب



كتابة الكميات والوحدات على المحاور

ملاحظات حول رسم النتائج بيانياً:

اختيار مقياس رسم مناسب

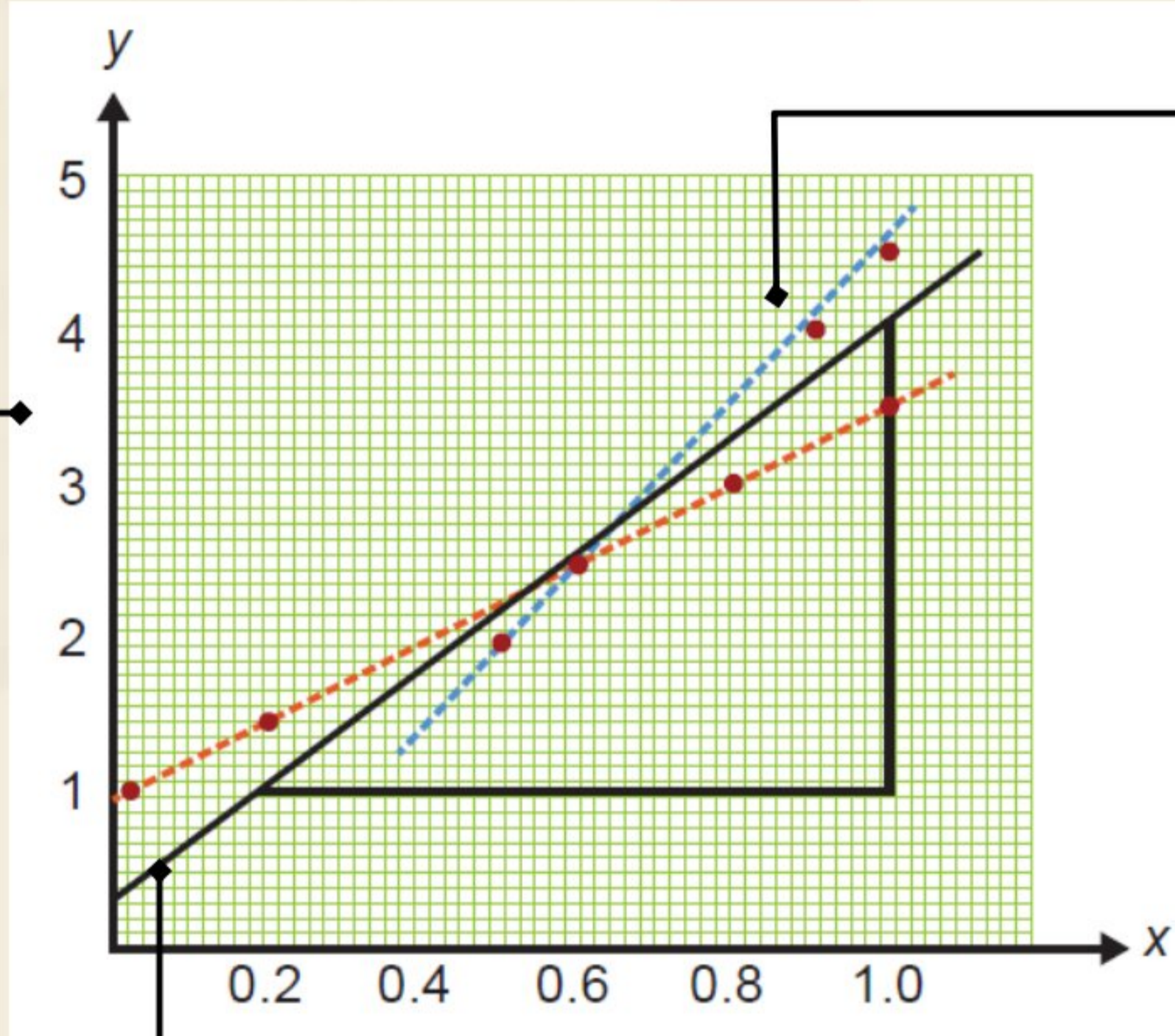


وضع نقاط البيانات في مواقع القيم الصحيحة للقياسات

كتابة الكميات والوحدات على المحاور

ملاحظات حول رسم النتائج بيانياً:

اختيار مقياس رسم مناسب



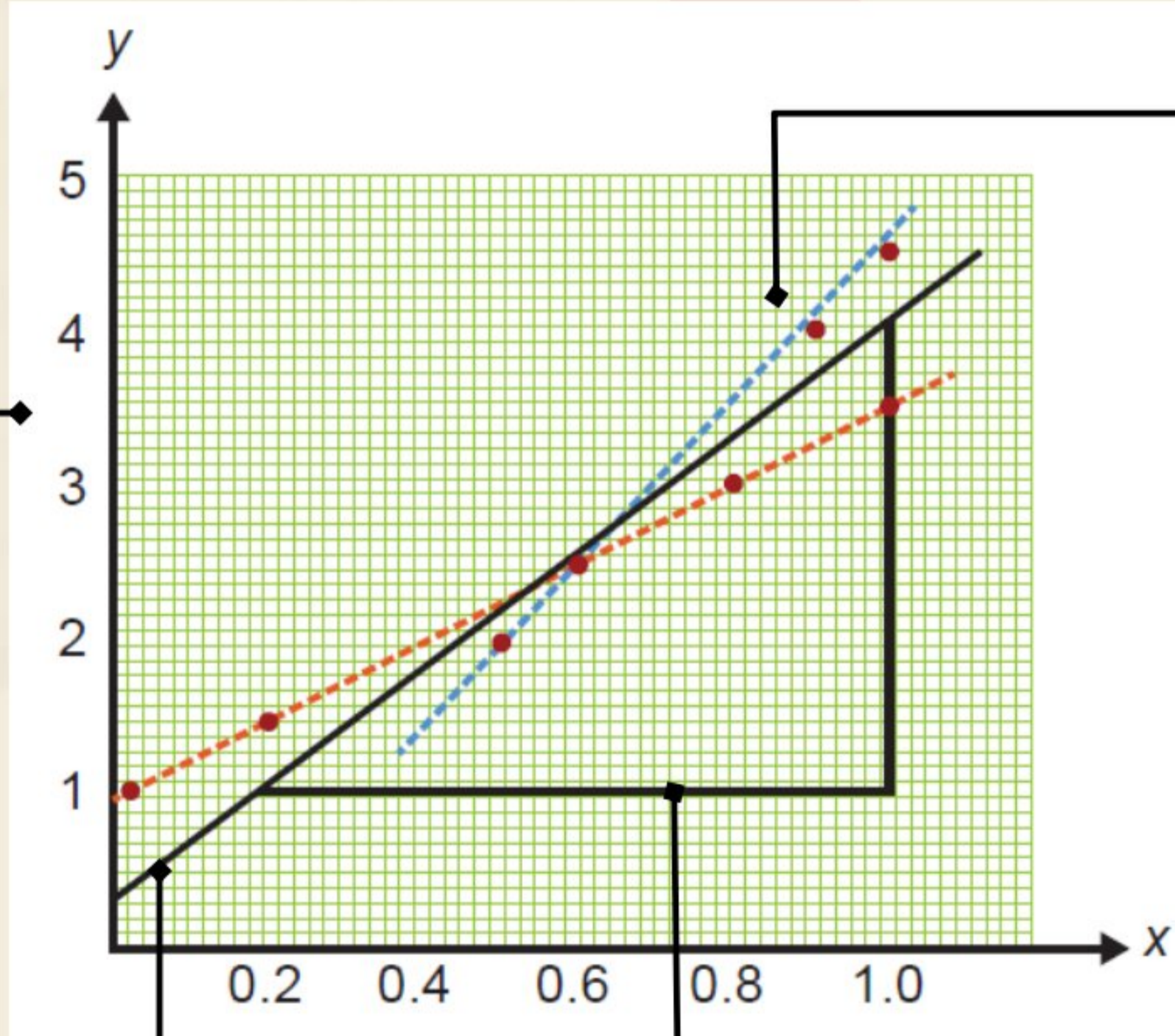
وضع نقاط البيانات في مواقع القيم الصحيحة للقياسات

كتابة الكميات والوحدات على المحاور

رسم الخط الأفضل مواءمة على منحنى التمثيل البياني

ملاحظات حول رسم النتائج بيانياً:

اختيار مقياس رسم مناسب



وضع نقاط البيانات في مواقع القيم الصحيحة للقياسات

كتابة الكميات والوحدات على المحاور

رسم الخط الأفضل مواءمة على منحنى التمثيل البياني

حساب ميل الخط الأكثر مواءمة عند الحاجة

ملاحظات حول رسم النتائج بيانياً:

اختيار مقياس رسم مناسب

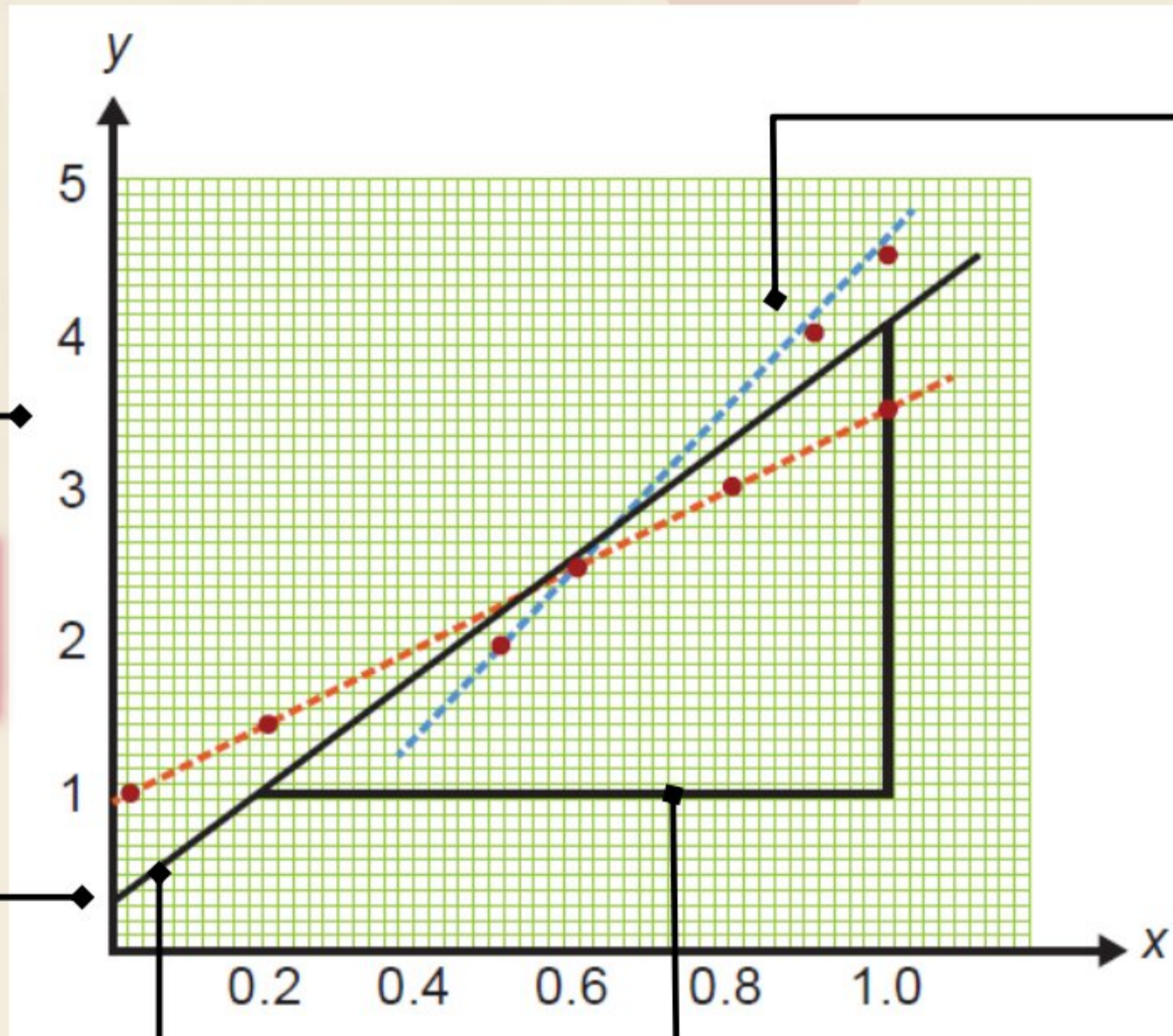
وضع نقاط البيانات في مواقع القيم الصحيحة للقياسات

تحديد نقطة التقاطع مع المحور الصادي

كتابة الكميات والوحدات على المحاور

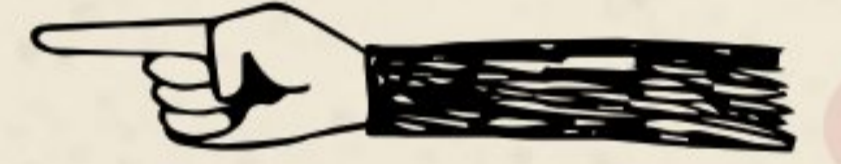
رسم الخط الأفضل مواءمة على منحنى التمثيل البياني

حساب ميل الخط الأكثر مواءمة عند الحاجة



ملاحظات

خط الموازنة هو : هو الخط التي تتوزع حولة القيم المقاسة بالتساوي تقريبا (فوق الخط وتحتة)



الميل يساوي : قسمة التغير في المحور الرأسى على التغير في المحور الأفقى



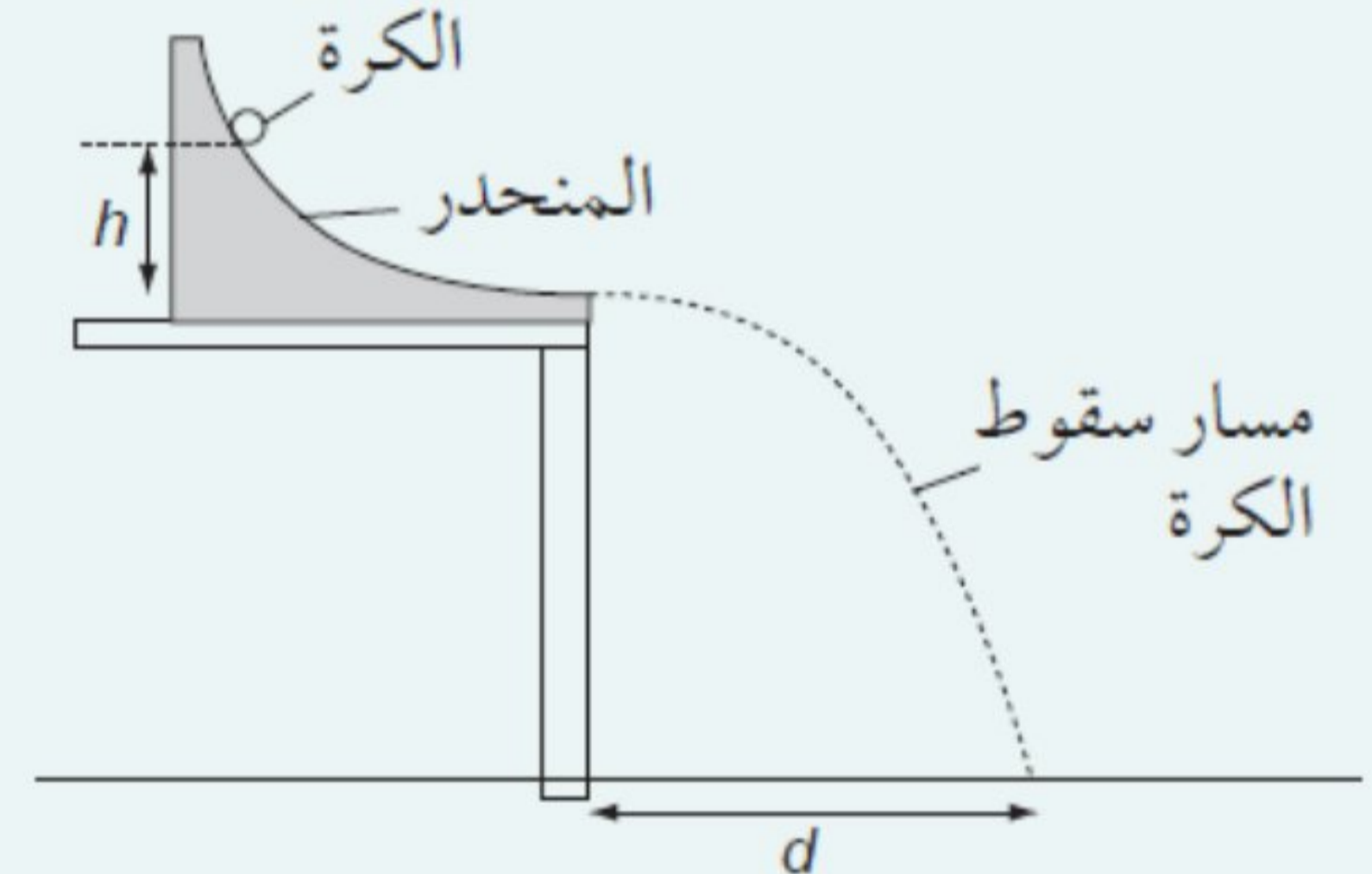
سؤال

يُطلب إليك أيضًا إيجاد مربع المسافة الأفقية التي تقطعها الكرة بعد أن تتخطى المنحدر. يبين الجدول ١-٢ النتائج الأولية للتجربة. انسخ الجدول وأكمله.

الارتفاع h (cm)	المسافة d (cm)	مربع المسافة d^2 (cm ²)
1.0	18.0	
2.5	28.4	
4.0	35.8	
5.5	41.6	
7.0	47.3	
9.0	53.6	

جدول : بيانات المسافة (d) والارتفاع (h)

١٣) تركت كرة لتتدحرج على منحدر من نقاط بداية مختلفة. يبين الشكل ١-١٤ الأدوات المستخدمة. وُضع المنحدر على ارتفاع ثابت فوق الأرض. يُطلب إليك قياس الارتفاع الرأسي (h) لنقطة البداية، وكذلك المسافة الأفقية (d) التي تقطعها الكرة بعد أن تسقط من المنحدر.



الشكل ١-١٤ مسار كرة تدحرجت على منحدر