

اليوم	عنوان الوحدة	الوحدة الأولى
التاريخ	عنوان الدرس	بند (1-1) الجذور والتعبيرات الجذرية

حاول أن تحل رقم (1) صفحة (13)

أوجد الجذر التكعيبي لكل من الأعداد التالية دون استخدام الآلة الحاسبة:

- (a) -27 (b) 64 (c) -0.008 (d) $\frac{343}{216}$

الحل :

﴿ تبسيط الجذور ﴾

حاول أن تحل رقم (2) صفحة (14)

بسّط كلاً من التعبيرات الجذرية التالية حيث x, y عدنان حقيقيان :

(a) $\sqrt{9x^2y^4} =$

(b) $\sqrt[3]{-27x^6} + 3x^2 =$

(c) $\sqrt{x^8y^6} =$

سؤال موضوعي : ظلّل (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة.

(1) $\sqrt[3]{-64x^3} + 4x = 0$

(a)

(b)

اليوم	عنوان الوحدة	الوحدة الأولى
التاريخ	عنوان الدرس	جمع وطرح التعبيرات الجذرية

حاول أن تحل رقم (4) صفحة (16)

أوجد الناتج في أبسط صورة :

(a) $4\sqrt[3]{8} + 2\sqrt[3]{128}$

(b) $2\sqrt{75} - \sqrt{48}$

(c) $\sqrt{12} + \sqrt{147} - \sqrt{27}$

(d) $\sqrt[3]{320} + \sqrt[3]{40} - \sqrt[3]{135}$

التطبيق : كراسة التمارين صفحة (9) الأرقام 4 , 5

بسّط كلاً من التعبيرات التالية مستخدماً قوانين الجذور :

(j) $\sqrt{75} - 4\sqrt{18} + 2\sqrt{32}$

(k) $4\sqrt[3]{81} - 3\sqrt[3]{54}$

اليوم	عنوان الوحدة	الوحدة الأولى
التاريخ	عنوان الدرس	ضرب وقسمة الجذور التربيعية والجذور التكعيبية

حاول أن تحل رقم (5) صفحة (18)

بسّط كلاً من التعبيرات الجذرية التالية:

(a) $\sqrt{50x^4}$

(b) $\sqrt[3]{18x^3}$

حاول أن تحل رقم (6) صفحة (18)

بسّط كلاً من التعبيرات الجذرية التالية:

(a) $3\sqrt{7x^3} \times 2\sqrt{x^3y^2}$, $x \geq 0$

(b) $4\sqrt[3]{x^4y} \times 3\sqrt[3]{x^2y}$

ظلل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة.

(6) التعبير الجذري الذي في أبسط صورة هو:

(a) $\sqrt[3]{216}$

(b) $\frac{2}{\sqrt[3]{2}}$

(c) $\sqrt[3]{9}$

(d) $\sqrt{\frac{2}{3}}$

(7) لوضع التعبير الجذري $\frac{\sqrt[3]{5}}{\sqrt[3]{4}}$ في أبسط صورة نضرب كلاً من البسط والمقام في:

(a) $\sqrt{2}$

(b) $\sqrt[3]{2}$

(c) 2

(d) 4

اليوم	عنوان الوحدة	الوحدة الأولى
التاريخ	عنوان الدرس	ضرب وقسمة الجذور التربيعية والجذور التكعيبية

حاول أن تحل رقم (7) صفحة (19)

أوجد ناتج كل من التعبيرات الجذرية التالية:

(a) $\frac{\sqrt{243}}{\sqrt{27}}$

(b) $\frac{\sqrt{12x^4}}{\sqrt{3x}}, x > 0$

(c) $\frac{\sqrt[3]{128x^{15}}}{\sqrt[3]{2x^2}}, x \neq 0$

التطبيق: كراسة التمارين رقم (4)، (5)، (6) صفحة (9)، (10)

(f) $\sqrt{2} \times (\sqrt{50} + 7)$

(m) $(2\sqrt{7} + 1)^2 - (\sqrt{3} - 1)(\sqrt{3} + 1)$

(h) $\frac{\sqrt{3.6 \times 10^8}}{\sqrt{4 \times 10^3}}$

اليوم	عنوان الوحدة	الوحدة الأولى
التاريخ	عنوان الدرس	تبسيط كسر مقامه يتضمن جذرًا

حاول أن تحل رقم (8) صفحة (21)

أوجد ناتج كل من التعبيرات التالية في أبسط صورة:

(a) $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{\sqrt{3}}$

(b) $\frac{3 - \sqrt{2}}{2 - \sqrt{2}}$

(c) $\frac{1}{\sqrt[3]{7^2}}$

(d) $\frac{x + \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1}$, $x > 1$, $x \in \mathbb{Q}$

التطبيق: كراسة التمارين رقم (6) ، (7) من صفحة (10)

(7) أوجد قيمة التعبير: $x^2 - 6$ ، إذا كان $x = \frac{4}{\sqrt{5} - 1}$

اليوم	عنوان الوحدة	الوحدة الأولى
التاريخ	عنوان الدرس	البند (1-2): الأسس النسبية

حاول أن تحل رقم (1) صفحة (23)

بسّط كل عدد من الأعداد التالية مستخدماً الصورة الجذرية :

(a) $64^{\frac{1}{3}}$

(b) $(2^{\frac{1}{2}})(2^{\frac{1}{2}})$

(c) $(8^{\frac{1}{2}})(2^{\frac{1}{2}})$

حاول أن تحل رقم (2) صفحة (23)

اكتب العدد $64^{\frac{4}{3}}$ بالصورة الجذرية

حاول أن تحل رقم (3) صفحة (24)

(1) $x^{0.4}$

(a) اكتب بالصورة الجذرية كلاً من:

(2) $y^{\frac{3}{8}}, \forall y \geq 0$

اليوم	عنوان الوحدة	الوحدة الأولى
التاريخ	عنوان الدرس	البند (1-2) : الأسس النسبية

(1) $\sqrt[3]{x^2}$

(b) اكتب بالصورة الأسية كلاً من:

(2) $(\sqrt{y})^3, \forall y \geq 0$

التطبيق : كراسة التمارين صفحة (12) الأرقام : 1 ، 2 ، 3 ، 4

(1) بسّط كلاً من التعبيرات الجذرية التالية إن أمكن:

(a) $-\sqrt[4]{81}$

(b) $\sqrt[4]{-81}$

(e) $\sqrt[5]{32y^{10}}$

(i) $\sqrt[4]{\frac{16x^{25}}{y^{12}}}, x, y > 0$

(2) اكتب كل عدد مما يلي بالصورة الجذرية:

(a) $x^{\frac{1}{6}}, x \geq 0$

(b) $x^{\frac{2}{7}}$

(g) $y^{3.2}$

(h) $x^{-\frac{2}{3}} : x \neq 0$

(3) بسّط كل عدد من الأعداد التالية (دون استخدام الآلة الحاسبة) :

(a) $64^{\frac{2}{3}}$

(b) $(-32)^{-\frac{4}{5}}$

(4) اكتب كل عدد بالصورة الأسية :

(a) $\sqrt{7x^3}, x \geq 0$

(d) $\sqrt[3]{(5xy)^6}, x \geq 0$

اليوم	عنوان الوحدة	الوحده الأولى
التاريخ	عنوان الدرس	البند (1-2) : الأسس النسبية

قوانين الأسس النسبية :

حاول أن تحل رقم (5) صفحة (26)

بسّط كلاً من الأعداد التالية مستخدماً قوانين الأسس:

(a) $25^{-\frac{3}{2}}$

(b) $(-32)^{\frac{4}{5}}$

(c) $\left(\frac{16x^{14}}{81y^{18}}\right)^{\frac{1}{2}}$, $x \geq 0$, $y > 0$

قوانين الجذور النونية :

حاول أن تحل رقم (6) صفحة (28) :

بسّط كلاً من التعبيرات الجذرية التالية :

(a) $\sqrt[5]{9} \times \sqrt[5]{27}$

(b) $\frac{\sqrt[3]{243}}{\sqrt[3]{3}}$

(c) $\sqrt{\sqrt[3]{729}}$

(d) $(\sqrt[4]{x} \cdot \sqrt[4]{y^3})^{-12}$, $x, y \in \mathbb{Q}^+$

اليوم	عنوان الوحدة	الوحدة الأولى
التاريخ	عنوان الدرس	البند (1-3) : حل المعادلات

أولاً: المعادلات الجذرية :-

حاول أن تحل رقم (1) صفحة (30) :

أوجد مجموعة حل كل من المعادلات التالية :

(a) $\sqrt{5x+4} - 7 = 0$

(b) $\sqrt{x-2} + 9 = 0$

مثال (2)

$$2(x-2)^{\frac{2}{3}} = 50$$

أوجد مجموعة الحل:

اليوم	عنوان الوحدة	الوحدة الأولى
التاريخ	عنوان الدرس	البند (1-3) : حل المعادلات

حاول أن تحل رقم (2) صفحة (32) :

(a) $2(x+3)^{\frac{3}{2}} = 54$

أوجد مجموعة الحل:



(b) $(1-x)^{\frac{2}{5}} - 4 = 0$

أوجد مجموعة الحل:



اليوم	عنوان الوحدة	الوحدة الأولى
التاريخ	عنوان الدرس	البند (1-3) : حل المعادلات

تذكير : يمكن الحصول على حلول دخيلة (لا تحقق الشرط) عند رفع طرفي المعادلة إلى قوة ما.

حاول أن تحل رقم (3) صفحة (33) :

$$\sqrt{5x-1} + 3 = x$$

أوجد مجموعة الحل :

في بعض الحالات تحتوي المعادلة على جذرين ، فيتم فصلهما بحيث يحتوي كل طرف في المعادلة على جذر.

حاول أن تحل رقم (4) صفحة (34)

(a) $\sqrt{5x} - \sqrt{2x+9} = 0$

أوجد مجموعة الحل المعادلة :

اليوم	عنوان الوحدة	الوحدة الأولى
التاريخ	عنوان الدرس	البند (1-3): حل المعادلات

حاول أن تحل رقم (4) صفحة (34)

(b) $\sqrt{x-7} + \sqrt{3x-21} = 0$

أوجد مجموعة الحل للمعادلة :

تطبيق من كراسة التمارين رقم (3) صفحة (15)

حل كلاً من المعادلات التالية :

(f) $\sqrt{10x} - 2\sqrt{5x-25} = 0$

(k) $(3x+2)^{\frac{1}{2}} = 8(3x+2)^{-\frac{1}{2}}$

(g) $(3x+2)^{\frac{1}{2}} - (2x+7)^{\frac{1}{2}} = 0$

اليوم	عنوان الوحدة	الوحده الأولى
التاريخ	عنوان الدرس	البند (1-3): حل المعادلات

ثانيًا: المعادلات الأسية : لحل معادلة أسية يمكن استخدام الخاصية التالية:

حاول أن تحل رقم (6) صفحة (36)

حل كلاً من المعادلات التالية:

(a) $3^x = 243$

(b) $\left(\frac{1}{4}\right)^x = \frac{1}{128}$

(c) $\left(\frac{2}{3}\right)^x = \frac{81}{16}$

اليوم	عنوان الوحدة	الوحدة الأولى
التاريخ	عنوان الدرس	البند (1-3): حل المعادلات

حاول أن تحل رقم (7) صفحة (36)

حل كل معادلة من المعادلات التالية:

(a) $5^{x^2-4} = 1$

(b) $3^{x^2+5x} = \frac{1}{81}$

(c) $2^{x^2-4} = 32$

اليوم	عنوان الوحدة	الوحدة الثانية
التاريخ	عنوان الدرس	البند (1-2) : مجال الدالة

العلاقة والدالة :

عندما يكون كل عنصر (عدد) في المجال مرتبطاً بعنصر (عدد) واحد فقط من المجال المقابل، فإن العلاقة تسمى دالة.
والدالة التي مجالها ومجالها المقابل مجموعتان جزئيتان من الأعداد الحقيقية تسمى دالة حقيقية .

مجال الدالة

تساعدنا القواعد التالية على تحديد مجال الدالة:

1 مجال الدالة كثيرة الحدود هو مجموعة الأعداد الحقيقية \mathbb{R} .

2 مجال الدالة الحدودية النسبية هو مجموعة الأعداد الحقيقية \mathbb{R} عدا مجموعة أصفار المقام.

3 مجال الدالة $f(x) = |x|$ هو مجموعة الأعداد الحقيقية \mathbb{R} .

4 مجال الدالة $f(x) = \sqrt[n]{g(x)}$ حيث n عدد زوجي هو مجموعة الأعداد الحقيقية التي تحقق الشرط $g(x) \geq 0$.

5 مجال الدالة $f(x) = \sqrt[n]{g(x)}$ حيث n عدد فردي هو مجال الدالة g .

حاول أن تحل تمرين (٢) صفحة (٤٩)

أوجد مجال كل دالة مما يلي:

(a) $f_1(x) = \frac{2x+5}{x-4}$

(b) $f_4(x) = \sqrt[3]{\frac{x^2-5x}{x}}$

اليوم	عنوان الوحدة	الوحدة الثانية
التاريخ	عنوان الدرس	البند (1-2) : مجال الدالة

مجال الدالة:

- 6 مجال الدالة $f(x) = g(x) \pm h(x)$ هو مجموعة الأعداد الحقيقية المشتركة بين مجالي الدالتين g, h .
أي أن $\text{مجال } f = \text{مجال } g \cap \text{مجال } h$.
- 7 مجال الدالة $f(x) = g(x) \cdot h(x)$ هو مجموعة الأعداد الحقيقية المشتركة بين مجالي الدالتين g, h .
أي أن $\text{مجال } f = \text{مجال } g \cap \text{مجال } h$.
- 8 مجال الدالة $f(x) = \frac{g(x)}{h(x)}$ هو مجموعة الأعداد الحقيقية المشتركة بين مجالي الدالتين g, h عدا أصفار المقام ($h(x) \neq 0$).
أي أن $\text{مجال } f = (\text{مجال } g \cap \text{مجال } h) / \text{مجموعة أصفار المقام}$.

يتبع : حاول أن تحل تمرين (٢) صفحة (٤٩)

(c) $f_2(x) = x^3 - 4x^2 - 4 + \sqrt{x-9}$



(d) $f_3(x) = \frac{\sqrt{5-4x}}{x^2+4}$



اليوم	عنوان الوحدة	الوحده الثانيه
التاريخ	عنوان الدرس	البند (2-2) : الدوال التربيعية ونمذجتها

الدوال التربيعية:

مثال (1)

حدّد ما إذا كانت الدالة: $f(x) = (3x - 4)(x + 2)$ خطية أم تربيعية.

اليوم	عنوان الوحدة	الوحدة الثانية
التاريخ	عنوان الدرس	البند (2-2) : الدوال التربيعية ونمذجتها

حاول أن تحل تمرين (1) صفحة (52)

حدّد ما إذا كانت الدالة خطية أم تربيعية.

(a) $f(x) = 2x(x - 3)$

(b) $f(x) = (x - 2)(2x + 1)$

(c) $f(x) = (2x + 3)^2 - 4x^2 - 7x$

(d) $f(x) = 3(x^2 - 4x) - 3x^2 + 4$

اليوم	عنوان الوحدة	الوحدة الثانية
التاريخ	عنوان الدرس	البند (2-3) : الدوال التربيعية والقطع المكافئة

القطع المكافئة التي تمثل دوال تربيعية

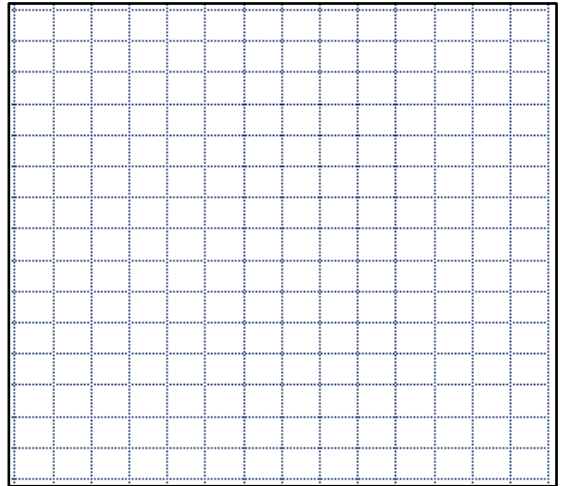
ملاحظة : معادلة الدالة التي تمثل قطعًا مكافئًا رأسه $(0, 0)$ هي: $y = ax^2$

لإيجاد قيمة a ، استخدم إحداثيات نقطة على المنحنى غير نقطة الرأس .
معادلة محور تماثل هذا القطع المكافئ هي $x = 0$

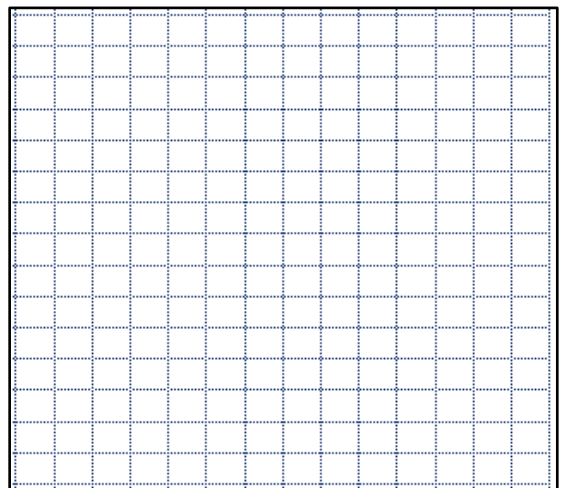
حاول أن تحل تمرين (1) صفحة (57)

كل نقطة مما يلي تقع على قطع مكافئ رأسه نقطة الأصل ، اكتب معادلة تربيعية لهذا القطع المكافئ واذكر ما إذا كان بيانه مفتوحًا إلى أعلى أم إلى أسفل .

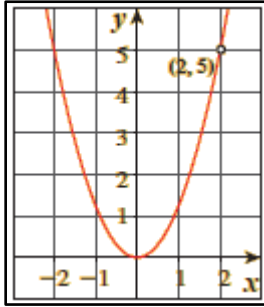
(a) $E(4, 2)$



(b) $D(1, -5)$



كل القطوع المكافئة لها الشكل العام نفسه. ويتغير اتساع القطع المكافئ تبعاً لتغير معامل حد الدرجة الثانية.



• حاول أن تحل تمرين (2) صفحة (59)

البيان المقابل يمثل دالة $y = ax^2$

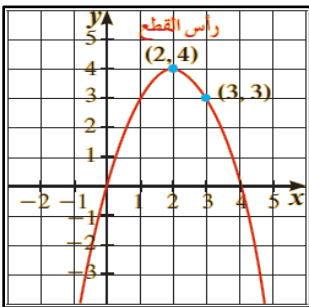
أوجد معادلة هذه الدالة .

* معادلات بعض القطوع المكافئة بدلالة إحداثيات رؤوسها وخواصها :-

المعادلة في الصورة : $y = a(x - h)^2 + k$, $a \neq 0$, $h, k \in R$

تسمى معادلة القطع المكافئ بدلالة إحداثيات رأسه (h, k) ، وهي عبارة عن إزاحة لبيان منحنى $y = ax^2$ وتذكر أن :

إشارة العدد	اتجاه إزاحة المنحنى	إشارة العدد	اتجاه إزاحة المنحنى
h موجبة	إزاحة المنحنى إلى اليمين	h سالبة	إزاحة المنحنى إلى اليسار
k موجبة	إزاحة المنحنى إلى الأعلى	k سالبة	إزاحة المنحنى إلى الأسفل



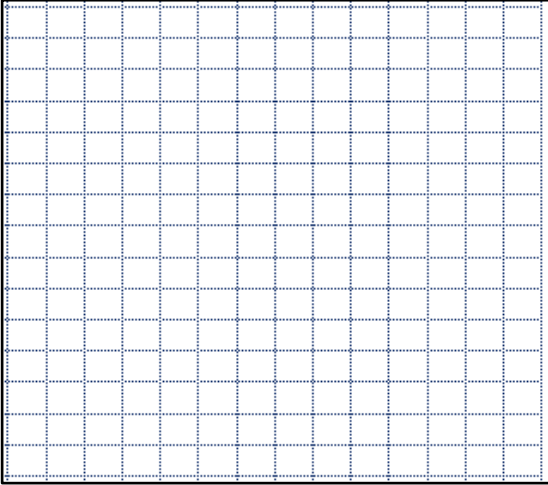
* حاول أن تحل تمرين (3) صفحة (٦٠)

أوجد معادلة القطع المكافئ في الرسم المقابل .

اليوم	عنوان الوحدة	الوحدة الثانية
التاريخ	عنوان الدرس	البند (2-3) : الدوال التربيعية والقطع المكافئة

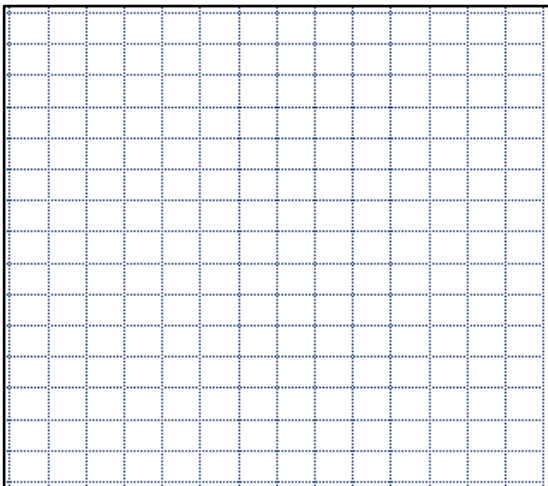
* حاول أن تحل تمرين (4) صفحة (61)

ارسم منحنى الدالة : $y = (x + 3)^2 + 1$



* حاول أن تحل تمرين (5) صفحة (61)

ارسم منحنى الدالة : $y = -2(x - 3)^2 - 1$

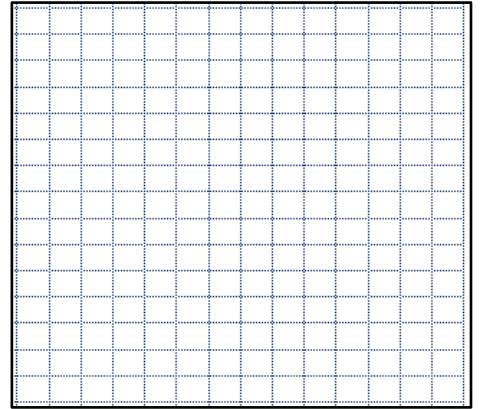


اليوم	عنوان الوحدة	الوحدة الثانية
التاريخ	عنوان الدرس	البند (2-3) : الدوال التربيعية والقطع المكافئة

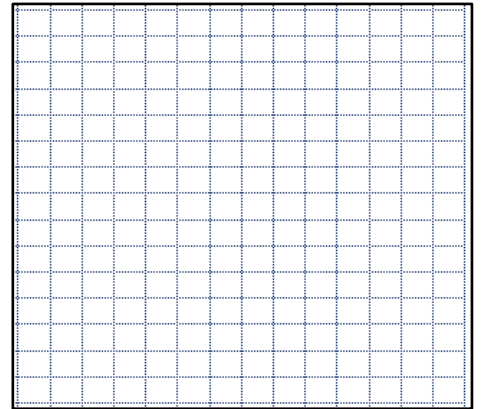
التطبيق : من كراسة التمارين صفحة (24) الأرقام 13 ، 14 ، 16

ارسم منحنى كل دالة من الدوال التالية:

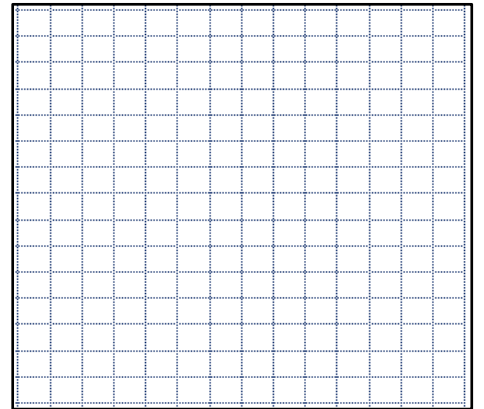
$$(13) \quad y = -(x + 1)^2$$



$$(14) \quad y = -x^2 + 3$$



$$(16) \quad y = 3(x - 2)^2 + 4$$



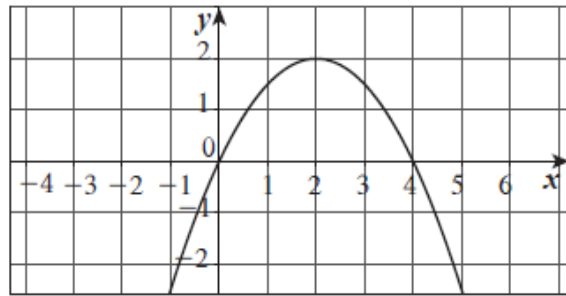
اليوم	عنوان الوحدة	الوحدة الثانية
التاريخ	عنوان الدرس	البند (2-3) : الدوال التربيعية والقطع المكافئة

بنود موضوعي : ظلل (a) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (b) إذا كانت العبارة خاطئة.

- (1) المعادلة $y = 2x^2 - 2(3-x)^2$ تمثل معادلة قطع مكافئ. (a) (b)
- (2) القطع المكافئ $y = -\frac{1}{3}(x+2)^2 - 3$ فتحته إلى الأعلى. (a) (b)
- (3) المعادلة $y = 2(x-1)^2 + 2$ يكون بيانها أكثر اتساعاً من بيان الدالة $y = \frac{1}{2}x^2 - 2$ (a) (b)
- (4) توجد عند رأس منحنى الدالة $y = -(x-3)^2 - 2$ قيمة عظمى. (a) (b)
- (5) منحنى القطع المكافئ $y = (-x+2)^2 + 3$ يمر بالنقطة $P(2, 3)$ (a) (b)

ظل رمز الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة.

(8) الشكل أدناه يمثل منحنى قطع مكافئ معادلته هي:



- (a) $y = (x-2)^2 + 2$ (b) $y = \frac{1}{2}(x-2)^2 + 2$
- (c) $y = -\frac{1}{2}(x-2)^2 - 2$ (d) $y = -\frac{1}{2}(x-2)^2 + 2$

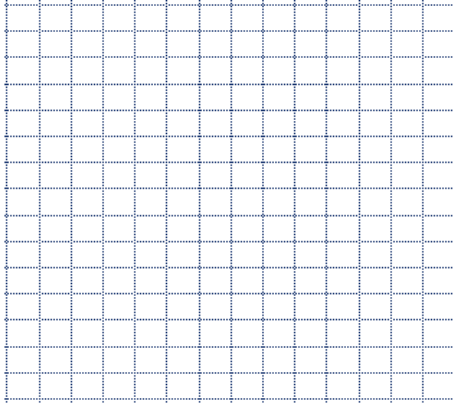
(9) القطع المكافئ $y = a(x-h)^2 + k$ يقطع المحورين على الأكثر في:

- (a) نقطة (b) نقطتين
- (c) 3 نقاط (d) 4 نقاط

اليوم	عنوان الوحدة	الوحدة الثانية
التاريخ	عنوان الدرس	البند (5-2) : المعكوسات ودوال الجذر التربيعي

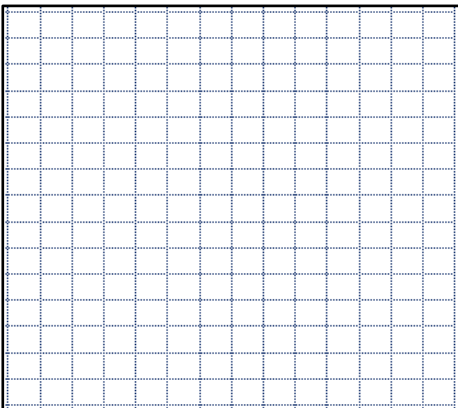
مثال (1)

ارسم بيان الدالة $y = \frac{x-4}{2}$ ومعكوسها ثم اكتب معادلة المعكوس.



* حاول أن تحل رقم (1) صفحة (71)

ارسم الدالة : $y = -3x + 5$ ومعكوسها ، ثم اكتب معادلة المعكوس .
الحل :



اليوم	عنوان الوحدة	الوحدة الثانية
التاريخ	عنوان الدرس	البند (2-5) : المعكوسات ودوال الجذر التربيعي

الطريقة الجبرية :

* حاول أن تحل رقم (2) صفحة (72)

$$(a) \quad y = \frac{2x-1}{3}$$

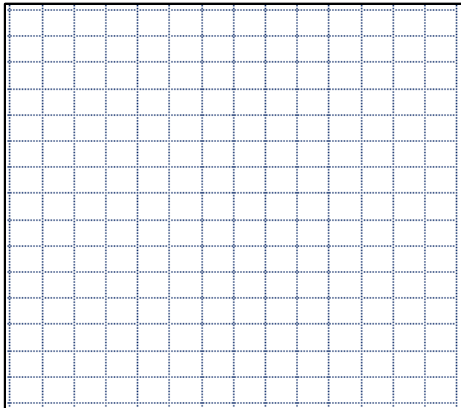
أوجد معكوس الدالة:

$$(b) \quad y = 2(x + 1) - 3$$

3 أوجد معكوس الدالة: $f(x) = (x + 3)^2 - 4$. ناقش الحل.

مثال (4)

ارسم الدالة: $y = \sqrt{x - 4} - 2$ ، وعيّن المجال والمدى للدالة.

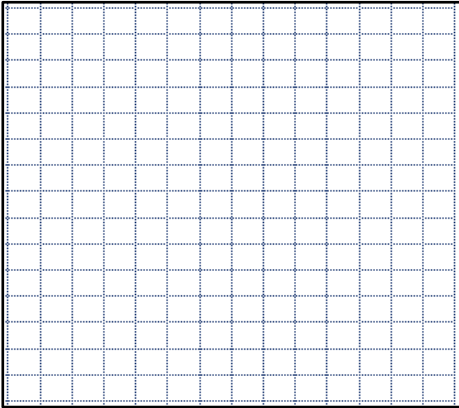


اليوم	عنوان الوحدة	الوحدة الثانية
التاريخ	عنوان الدرس	البند (5-2) : المعكوسات ودوال الجذر التربيعي

دوال الجذر التربيعي :

* حاول أن تحل رقم (4) صفحة (74)

(a) ارسم بيانيًا: $y = \sqrt{x-2} + 1$ ، ثم عيّن المجال والمدى للدالة.



(b) إذا تم إزاحة بيان الدالة: $y = \sqrt{x}$ ، 5 وحدات يمينًا و 2 وحدة إلى الأسفل. اكتب معادلة الدالة الناتجة عن الإزاحة.

التطبيق : كراسة التمارين صفحة رقم (30) الأرقام 4 ، 6
اكتب معادلة المعكوس لكل دالة مما يلي:

(4) $y = \frac{1}{2}x^2$

(6) $y = (x-2)^2 + 1$

* حاول أن تحل رقم (1) صفحة (76)

أوجد مجموعة حل المتباينة : $x^2 + 4x + 3 \leq 0$

* حاول أن تحل رقم (2) صفحة (77)

أوجد مجموعة قيم x التي تحقق المتباينة : $-2x^2 + 5x - 3 > 0$

اليوم	عنوان الوحدة	الوحدة الثانية
التاريخ	عنوان الدرس	البند (2-6) : حل المتباينات

تطبيق على مجال الدالة :
حاول أن تحل رقم (4) صفحة (80)

أوجد مجال كل دالة مما يلي:

(١) $h(x) = \sqrt{x^2 - x}$

(٢) $q(x) = \sqrt{9 - x^2}$

حاول أن تحل رقم (5) صفحة (82)

$$\frac{3x - 5}{-2x + 3} \geq 0 \quad \text{أوجد مجموعة حل المتباينة:}$$

تذكر:

الحدوديات النسبية غير معرّفة عند أصفار المقام.

تذكر:

من المهم جدًا تحديد أصفار المقام قبل الاختصار.

حاول أن تحل رقم (6) صفحة (82)

$$\frac{x^2 + 5x}{x + 3} > -2 \quad \text{أوجد مجموعة حل المتباينة:}$$

مثال (7)

$$\cdot \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 3} > 0$$

أوجد مجموعة حل المتباينة

$$(6) \frac{1}{x+1} + \frac{1}{x-3} \leq 0$$

التطبيق: كراسة التمارين صفحة (32))
حل المتباينات التالية:

اليوم	عنوان الوحدة	الوحده الثالثه
التاريخ	عنوان الدرس	بند (3-1) دوال القوى و معكوساتها

دوال القوى : تكون دوال القوى على الشكل :
الدوال الزوجية و الدوال الفردية :

$$y = ax^n , a \neq 0 , n \in \mathbb{Z}^+$$

تعريف

تكون الدالة $y = f(x)$ التي مجالها D دالة زوجية إذا فقط إذا كان:

$$\textcircled{1} \forall x \in D , -x \in D$$

تعريف

تكون الدالة $v = f(x)$ التي مجالها D دالة فردية إذا فقط إذا كان:

$$\textcircled{2} f(-x) = -f(x)$$

$$\textcircled{1} \forall x \in D , -x \in D$$

ملاحظة: توجد دوال ليست زوجية وليست فردية.
مثال : بين ما إذا كانت حل دالة ما يلي زوجية او فردية او ليست زوجية و ليست فردية .

a)

$$\textcircled{b} f_2(x) = x$$

$$\textcircled{d} f_4(x) = (x + 3)^3$$

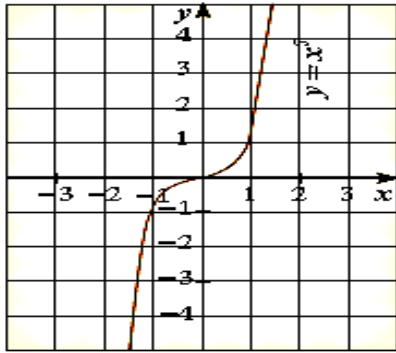
$$c) f_1(x) = 2x^4$$

اليوم	عنوان الوحدة	الوحدة الثالثة
التاريخ	عنوان الدرس	بند (3-1) دوال القوى و معكوساتها

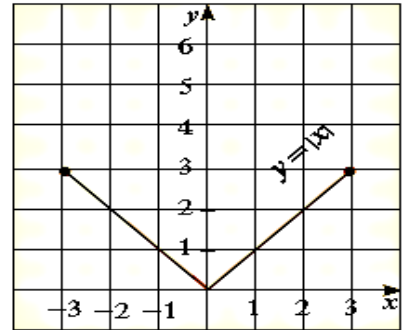
مثال رقم 4 ص 94 :

الأشكال التالية تمثل دوال. صف تماثل كل دالة ثم وضح هل هي زوجية أم فردية أم ليست زوجية وليست فردية.

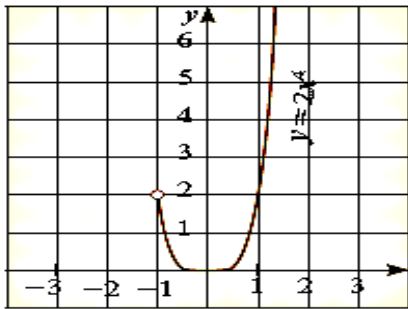
a $y = x^5, x \in \mathbb{R}$



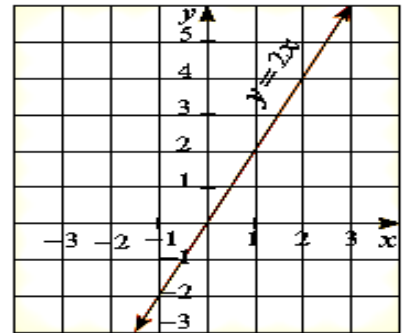
b $y = |x|, x \in [-3, 3]$



c $y = 2x^4, x \in (-1, \infty)$

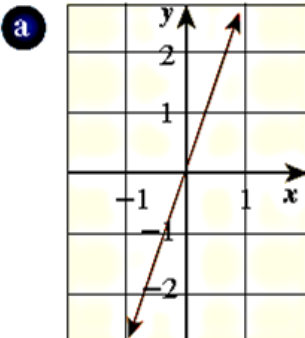


d $y = 2x, x \in \mathbb{R}$

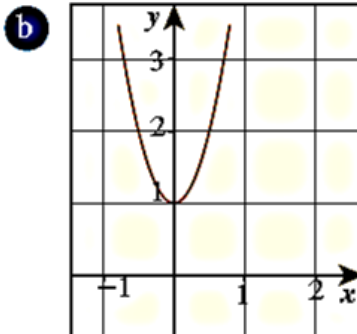


حاول أن تحل ص 94 رقم 4

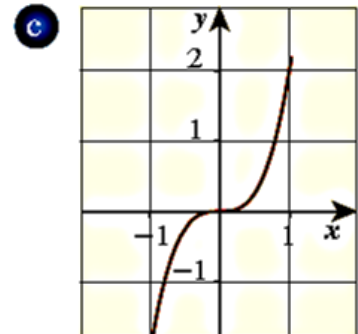
الأشكال التالية تمثل دوال. صف تماثل كل دالة ثم وضح هل هي فردية أم زوجية أم ليست فردية وليست زوجية.



$y = 3x$



$y = 4x^2 + 1$



$y = 2x^3$

اليوم	عنوان الوحدة	الوحده الثالثه
التاريخ	عنوان الدرس	بند (3-1) دوال القوى و معكوساتها

معكوس العلاقة : (r^{-1})

حاول أن تحل رقم 5 ص 95 :

أوجد معكوس الدالة : $y = 5x^3$

حاول أن تحل رقم 6 ص 96 :

أوجد معكوس الدالة : $y = \sqrt{x - 4}$

اليوم	عنوان الوحدة	الوحدة الثالثة
التاريخ	عنوان الدرس	بند (2 - 3) : الدوال الحدودية



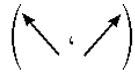
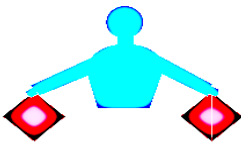
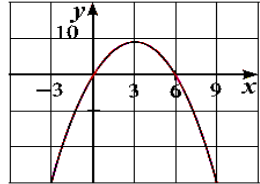
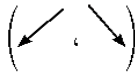

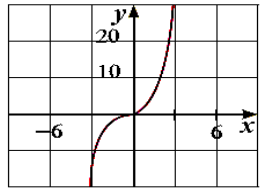
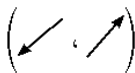

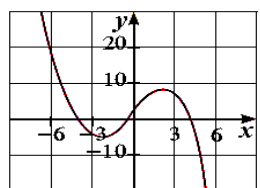
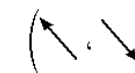
حاول أن تحل رقم 1 ص 99 :
أكتب كل كثيرة حدود بالصورة العامة ثم صنفها تبعا للدرجة و عدد الحدود

a) $4x - 6x + 5$

b) $3x^3 + x^2 - (4x + 2x^2)$

c) $6 - 2x^5$

سلوك الدالة :

نظام الإشارات	الدالة وبيانها	المعامل الرئيسي موجب، سالب	سلوك النهاية	الدرجة زوجي أم فردي
	 $y = x^4 - 3x^3 + 5x$	1 عدد موجب		الرابعة زوجي
	 $y = -x^2 + 6x$	-1 عدد سالب		الثانية زوجي
	 $y = x^3$	1 عدد موجب		الثالثة فردي
	 $y = -0.3x^3 + 4x + 2$	-0.3 عدد سالب		الثالثة فردي

حاول أن تحل رقم 2 ص 101 :

وضح سلوك النهاية لبيان كل دالة كثيرة الحدود

a) $y = -x^3 + 2x^2 + 6$

حاول أن تحل رقم 2 ص 101 :
وضح سلوك النهاية لبيان كل دالة كثيرة الحدود

$$b) y = 4x^4 - 3x$$

$$c) f(x) = 2x^3 - x$$

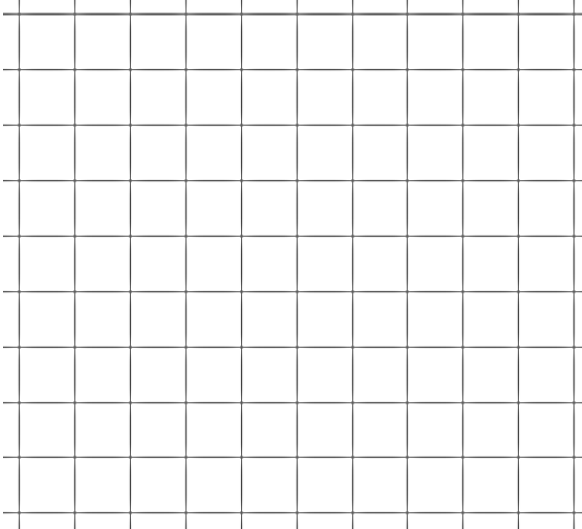
$$d) h(x) = x - x^4$$

اليوم	عنوان الوحدة	الوحدة الثالثة
التاريخ	عنوان الدرس	بند (3 - 3) : العوامل الخطية لكثيرات الحدود

عوامل و أصفار دالة كثيرة الحدود :

حاول أن تحل رقم 4 ص 105 :

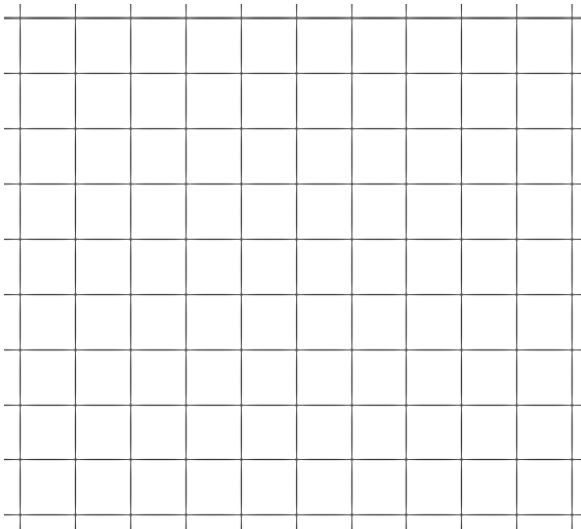
أوجد أصفار الدالة $y = (x - 7)(x - 5)(3 - x)$
ثم إرسم بيانا تقريبا للدالة مراعيًا سلوك نهاية الدالة



كراسة التمارين رقم 12 ص 43

أوجد أصفار الدالة ثم ارسم بيانا تقريبا مراعيًا سلوك النهاية لبيان الدالة

$$(12) \quad y = (x + 1)^2 (x - 2) (x - 1)$$



اكتب كل دالة كثيرة حدود في الصورة العامة واذكر درجتها.

$$(2) \quad y = (x - 3)^2 (x - 1)$$

$$(3) \quad y = x(x - 1)(x + 1)$$

نظرية العامل :

المقدار $(x - a)$ هو عامل خطي لكثيرة الحدود $\Leftrightarrow a$ صفر من أصفار كثيرة الحدود

حاول أن تحل رقم 5 ص 106 :

(1) أكتب دالة كثيرة حدود في الصورة العامة حيث أصفارها : 1 , -2 , -4

(2) أكتب دالة كثيرة حدود في الصورة العامة حيث 3 صفر مكرر مرتين و -1 صفر بسيط

اليوم	عنوان الوحدة	الوحده الثالثه
التاريخ	عنوان الدرس	بند (3-4) قسمه كثيرات الحدود

حاول أن تحل رقم 1 ص 108 :

إقسم

$$a) \quad x + 2 \overline{) x^2 + 5x + 6}$$

حاول أن تحل رقم 2 ص 109 :
تحقق ما إذا كان كل مقسوم عليه هو من عوامل المقسوم .

$$b) \quad (x^3 - x + 1) \div (x + 1)$$

حاول أن تحل رقم 3 ص 111 :
إستخدم القسمة التركيبية لقسمة $x^3 - 2x^2 - 5x + 6$ على $(x + 2)$

التطبيق : كراسة التمارين ص 46 رقم 8 :

أقسم مستخدمًا القسمة التركيبية. $(-2x^3 + 5x^2 - x + 2) \div (x + 2)$

اليوم	عنوان الوحدة	الوحدة الثالثة
التاريخ	عنوان الدرس	بند (3-4) : قسمه كثيرات الحدود

نظرية الباقي :

إذا قسمت كثيرة الحدود $f(x)$ من الدرجة $n \geq 1$ على $(x - a)$ حيث a ثابت فإن باقي القسمة هو $f(a)$

حاول أن تحل رقم 7 ص 115 :

استخدم نظرية الباقي لإيجاد باقي قسمة $f(x) = 2x^4 + 6x^3 - 5x^2 - 60$ على $(x + 1)$ ، ثم تحقق من صحة الإجابة باستخدام القسمة التركيبية.

اليوم	عنوان الوحدة	الوحده الثالثه
التاريخ	عنوان الدرس	بند (3-5) : حل معادلات كثيرات الحدود

حاول أن تحل رقم 1 ص 117 :
أوجد مجموعة حل المعادلة : $4x^3 - 16x^2 - 20x = 0$ بالتحليل ثم تحقق من صحة الحل .

حاول أن تحل رقم 2 ص 118 :
أوجد مجموعة حل كل معادلة مما يلي :

a) $2x^3 = 3x - 5x^2$

b) $x^3 - x^2 - 3x = 0$

a $x^3 + 3x^2 = x + 3$

b $x^3 - 3x = 6 - 2x^2$

يمكن حل بعض معادلات كثيرات الحدود باستخدام التحليل بطريقة التقسيم حيث يمكن تقسيم الحدود بطريقة تساعدنا على تحويل كثيرة الحدود إلى حاصل ضرب عوامل
حاول أن تحل رقم 3 ص 118 :

أوجد مجموعة حل المعادلة : $x^3 + 2x^2 - 4x = 8$

الأصفار النسبية الممكنة :

الخطوات : (1) نحدد عوامل الحد الثابت (2) نحدد عوامل المعامل الرئيسي (3) نطبق النظرية
أوجد مجموعة حل كل من المعادلات التالية:

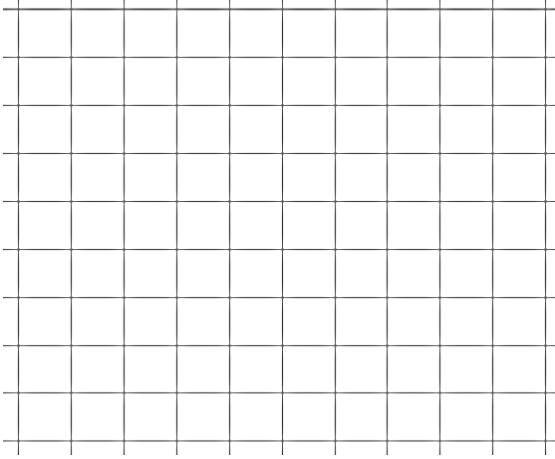
b $x^4 - 3x^3 + x^2 + 3x = 2$

مثال :

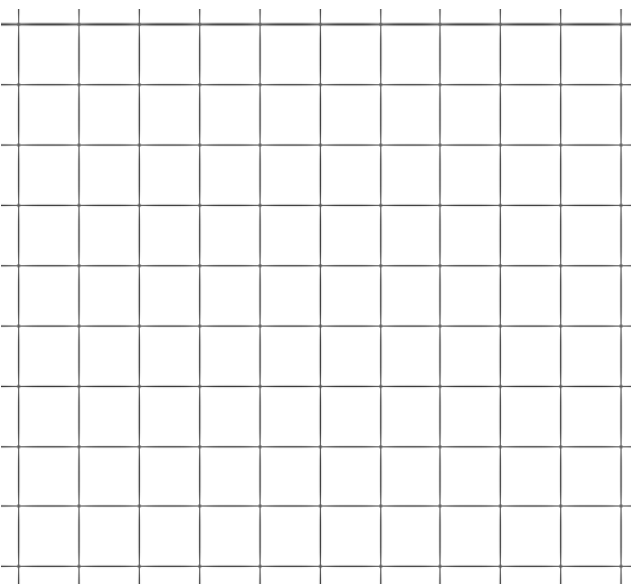
أوجد مجموعة حل المعادلة : $x^4 - 3x^3 - 7x^2 + 27x = 18$

اليوم	عنوان الوحدة	الوحده الرابعه
التاريخ	عنوان الدرس	بند (4-1) استكشاف النماذج الاسيه

حاول أن تحل رقم 1 :
 مثل بيانيا الدالة : $y = 3^x$ ثم بين ما إذا كانت تمثل نموا أسيا أو تضاوؤلا أسيا و حدد العامل



حاول أن تحل
 مثل بيانيا الدالة : $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ ثم بين ما إذا كانت تمثل نموا أسيا أو تضاوؤلا أسيا و حدد العامل



اليوم	عنوان الوحدة	الوحده الرابعه
التاريخ	عنوان الدرس	بند (4-1) : استكشاف النماذج الاسيه

مثال :

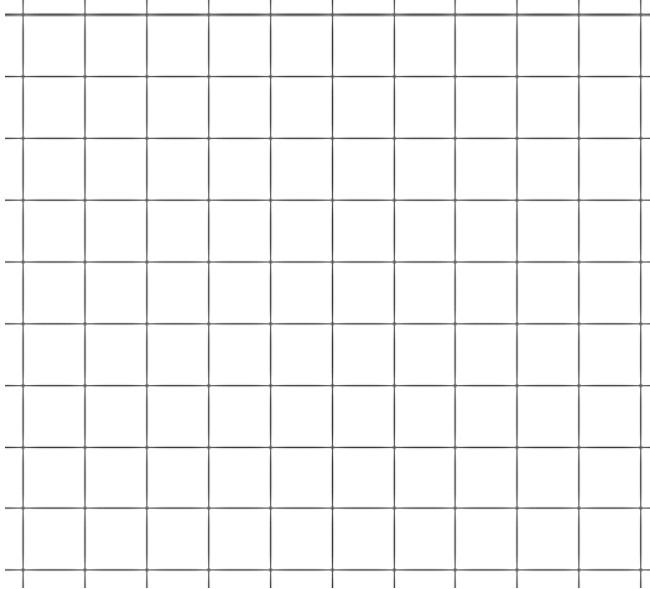
أكتب دالة أسية : $y = ab^x$ ، يمر بيانها بالنقطتين : $P(2,2)$, $Q(3,4)$

حاول أن تحل رقم 4 ص 130 :

أكتب دالة أسية : $y = ab^x$ ، يمر بيانها بالنقطتين : $H(2,4)$ ، $S(3,16)$

عنوان الدرس بند (2-4) : الدوال الاسيه و تمثيلها بيانيا

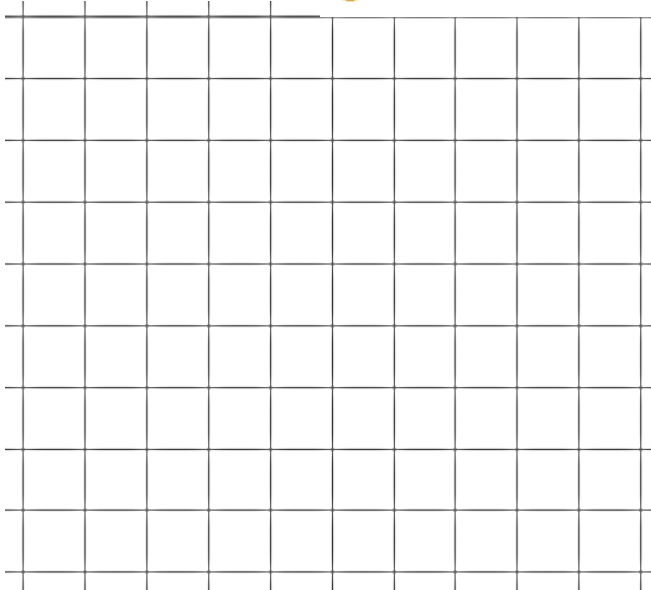
1 مثل بيانيًا كلاً من: $y = \left(\frac{1}{5}\right)^x$, $y = 5^x$ في نفس المستوى الإحداثي.



حاول أن تحل رقم 2 ص 134 : مثل بيانيًا في نفس المستوى الإحداثي.

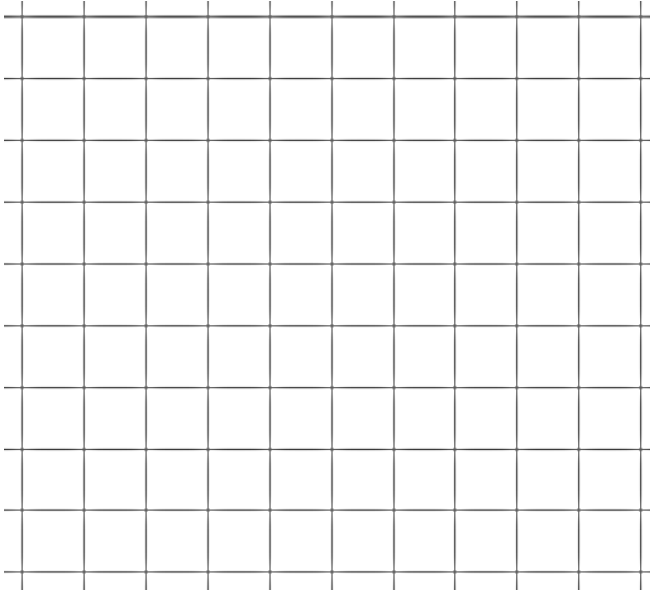
1 $y = -4(2)^x$

2 $y = 4(2)^x$



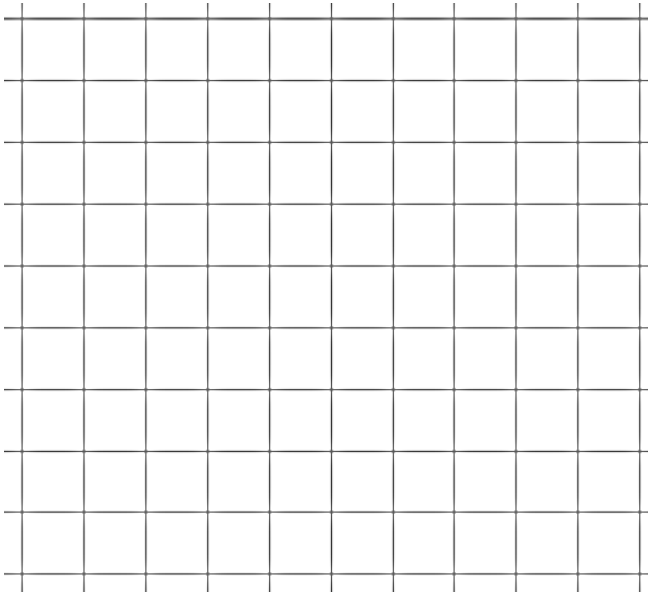
حاول أن تحل رقم 3 ص 135:

$$y_3 = 2(3)^{x-3} + 1$$



حاول أن تحل رقم 4 ص 135 :

مغل بيانيًا الدالة: $f(x) = \frac{1}{9}(3)^{2x} - 1$



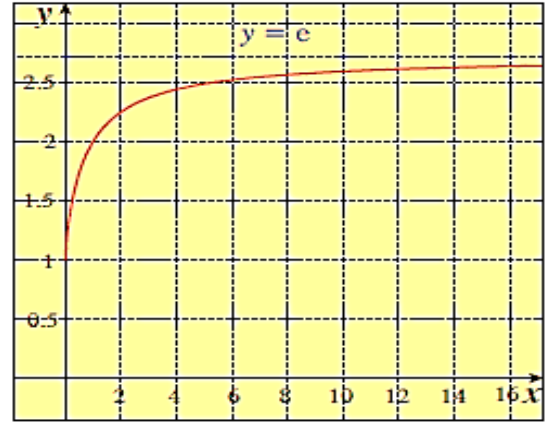
الرمز e

Symbol e

التمثيل البياني أدناه هو جزء من بيان الدالة: $y = \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x$.

عندما يأخذ x قيمة أكبر فأكثر تقترب قيم y من 2.718 هذه القيمة تسمى e وهو عدد غير نسبي ويساوي تقريباً 2.71828 تستخدم الدوال الأسية التي أساسها e لوصف النمو (التزايد) أو التضاؤل (التناقص) المستمر. وفي آلتك الحاسبة يوجد مفتاح e أو e^x أو (e^0) .

x	$f(x)$
2	2.25
4	2.4414
6	2.5216
8	2.5658
10	2.5937
12	2.613
14	2.6272
16	2.6379



استخدم الآلة الحاسبة لإيجاد قيم كل مما يلي:

حاول أن تحل رقم 5 ص 137

(قرب إجابتك إلى أقرب جزء من ألف).

a

e^4

b

e^{-3}

c

$e^{\frac{1}{2}}$

استخدم آلتك الحاسبة لإيجاد ناتج كل مقدار مقرباً الناتج إلى أربعة أرقام عشرية.

(9) e^3

(10) $5e^6$

(11) $\left(\frac{5}{4}\right)e^{\frac{1}{2}}$

(12) $\frac{4}{e^6}$

(13) e^e

اليوم	عنوان الوحدة	الوحدة الرابعة
التاريخ	عنوان الدرس	بند (4-3) : الدوال اللوغاريتمية و تمثيلها

الصورة الأسية	الصورة اللوغاريتمية
$7^2 = 49$	$\log_7 49 = 2$
$10^3 = 1000$	$\log_{10} \dots = \dots$
$3^5 = 243$	$\log_3 \dots = \dots$
$4^{\dots} = \dots$	$\log_4 2 = \frac{1}{2}$
$\left(\frac{1}{2}\right)^4 = \frac{1}{16}$	
\dots	$\log_5 \frac{1}{25} = -2$
$12^0 = 1$	\dots

تدريب
أكمل الجدول التالي:

الأس (اللوغاريتم)

$$x = \log_b y \quad y = b^x$$

$\forall y \in \mathbb{R}^+ , b \in \mathbb{R}^+ - \{1\}$

$$y = b^x \iff \log_b y = x$$

تعريف

يتعين عدد حقيقي x بحيث يكون:

أوجد قيمة كل لوغاريتم مما يلي:

حاول أن تحل :

$$\log_{10} 100$$

$$\log_9 27$$

$$\log_{64} \frac{1}{32}$$

اليوم	عنوان الوحدة	الوحده الرابعه
التاريخ	عنوان الدرس	بند (3-4) : الدوال اللوغاريتميه و تمثيلها

تعريف: الدالة اللوغاريتمية

$$\forall x > 0, b \in \mathbb{R}^+ - \{1\}$$

$$f: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \log_b x$$

فإن الدالة:

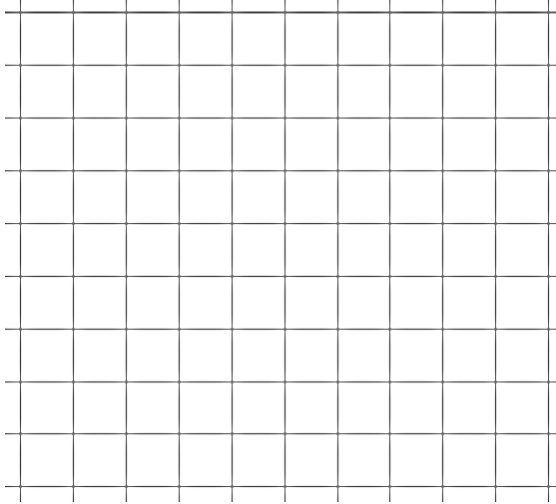
تسمى دالة لوغاريتمية أساسها b

حاول أن تحل رقم 4 ص 142 : أوجد مجال تعريف كل من الدوال التالية:

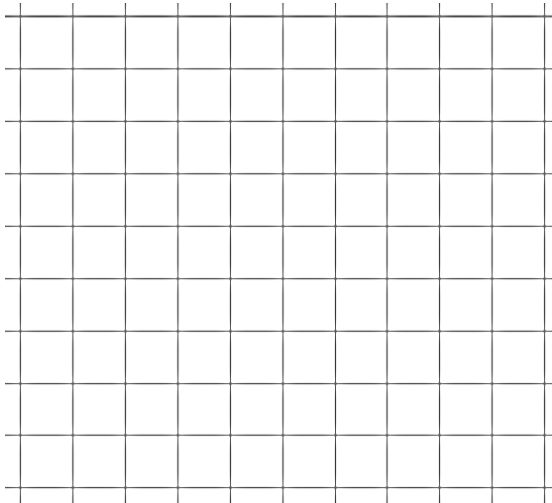
a $y = 2 + \log_5(x - 2)$ **b** $f(x) = \log_4(x^2 + 1)$ **c** $g(x) = \log_7(1 - x)$

اليوم	عنوان الوحدة	الوحده الرابعه
التاريخ	عنوان الدرس	بند (3-4) : الدوال اللوغاريتميه و تمثيلها

حاول أن تحل 5 ص 143 : استخدم خواص الانعكاس لرسم بيان الدالة: $y = \log_3 x$ ومعكوسها.



حاول أن تحل رقم 6 ص 143 : ارسم بيان الدالة: $y = \log_3 (x - 3) + 1$ مستخدمًا دالة المرجع.



اليوم	عنوان الوحدة	الوحدة الرابعة
التاريخ	عنوان الدرس	بند (4-4) : خواص اللوغاريتمات

خواص اللوغاريتمات

$$\forall m, n, b \in \mathbb{R}^+, b \neq 1$$

$$\log_b m n = \log_b m + \log_b n$$

خاصية الضرب

$$\log_b \frac{m}{n} = \log_b m - \log_b n$$

خاصية القسمة

$$\log_b m^k = k \log_b m, k \in \mathbb{R}$$

خاصية القوى

حاول أن تحل رقم 1 ص 145 :

أعد كتابة كل مقدار لوغاريتمي مما يلي بصورة لوغاريتم واحد.

1 $\log_5 2 + \log_5 6$

2 $3 \log_b 4 - 3 \log_b 2$

3 $4 \log_3 2 - \log_3 5 + \log_3 10$

حاول أن تحل رقم 2 ص 146 :

أوجد مفكوك كل لوغاريتم مما يلي حيث a, b, c أعداد حقيقية موجبة.

a $\log_2(7b)$

b $\log\left(\frac{c}{3}\right)^2$

c $\log_7(a^3 b^4)$

اليوم	عنوان الوحدة	الوحدة الرابعة
التاريخ	عنوان الدرس	بند (4-4) : خواص اللوغاريتمات

ملاحظات:

تذكر:

$$\log 3 = \log_{10} 3$$

① $\log_b 1 = 0$

② $\log_b b = 1$

③ $\log_b b^m = m$

حيث b, m عدداً حقيقيين موجبان $b \neq 1$

مثال :

إذا كان $\log 2 \approx 0,301$, $\log 3 \approx 0,477$, $\log 5 \approx 0,699$

استخدم خواص اللوغاريتمات لإيجاد قيمة كل مما يلي دون استخدام الآلة الحاسبة.

a $\log 20$

b $\log 0,5$

c $\log \frac{8}{3}$

d $\log 600$

اليوم	عنوان الوحدة	الوحدة الرابعة
التاريخ	عنوان الدرس	بند (4-5) المعادلات الاسيه و اللوغاريتمات

$$\forall a, b \in \mathbb{R}^+, m \in \mathbb{R}^+ - \{1\}$$

$$a = b \Leftrightarrow \log_m a = \log_m b$$

حل كل معادلة مما يلي مقربًا إيجابتك إلى أقرب جزء من ألف:

$$6^x = 21$$

حاول أن تحل رقم 1 ص 157 :

$$3^{x+4} = 101$$

حاول أن تحل رقم 2 ص 152 : حل كل معادلة مما يلي:

a $t^{\frac{7}{2}} = 128, t > 0$

b $\sqrt[3]{u^4} - 5 = 11, u > 0$

اليوم	عنوان الوحدة	الوحدة الرابعة
التاريخ	عنوان الدرس	بند (4-5) المعادلات الاسيه و اللوغاريتمات

لحساب اللوغاريتم لأي أساس

$$\forall m, b, c \in \mathbb{R}^+, b \neq 1, c \neq 1$$

$$\log_b m = \frac{\log_c m}{\log_c b}$$

قاعدة تغيير الأساس

مثال : استخدم قاعدة تغيير الأساس لإيجاد قيمة $\log_3 15$ ثم حوّل $\log_3 15$ إلى لوغاريتم للأساس 2

حاول أن تحل رقم 4 ص 153 :

استخدم قاعدة تغيير الأساس لحل المعادلة: $7^{5x} = 3000$

حل معادلات لوغاريتميه

حاول أن تحل رقم 5 صـ 155 :
حل المعادلة: $\log(7 - 2x) = -1$

حاول أن تحل رقم 6 صـ 156 :
حل المعادلة: $\log 6 - \log 3x = -2$

حاول أن تحل رقم 7 صـ 157 :

أوجد مجموعة حل كل من المعادلات التالية:

a $\log x^2 - \log(x^2 - x) = 1$, $x \in (1, \infty)$

b $\log_4(x+6) - \log_4 12 = \log_4 2 - \log_4(x-4), \quad x \in (4, \infty)$

(18) $\log(2x) + \log(x-3) = \log 8$

كراسة التمارين رقم
٦٥ ص ١٨، ١٩، ٢٠

(19) $\log(3x) - \log(x+20) = -\log 2$

(20) $\log_{(2x-1)} 49 = 2$

تدريب صد 158

① $\ln(mn) = \dots$ (خاصية

② $\ln \frac{m}{n} = \dots$ (خاصية

③ $\ln m^k = \dots$ (خاصية

④ $\ln e = \dots$

⑤ $\ln e^k = \dots$

⑥ $e^{\ln k} = \dots$

أكمل ما يلي حيث $k, m, n \in \mathbb{R}^+$ 1 استخدم اللوغاريتم الطبيعي لحل: $e^{4(x+1)} = 32$.

حاول أن تحل رقم 3 صد 160 : حل كلاً من المعادلات التالية:

a $e^{\frac{2x}{5}} + 7.2 = 9.1$

b $5 + \ln\left(\frac{x+2}{3}\right) = 7$

حاول أن تحل رقم 4 صد 161 :

استخدم اللوغاريتم الطبيعي لحل المعادلتين التاليتين :

a $e^{x+1} = 30$

b $2^{2x-3} + 4 = 7$



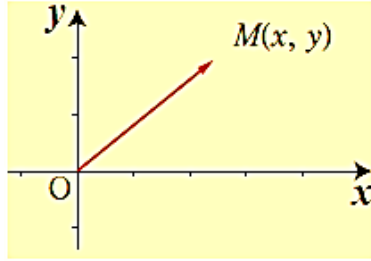
16) $4e^{x+2} = 32$

(17) $2e^{3x-2} + 4 = 16$

(18) $2e^{2x} = e^x + 6$

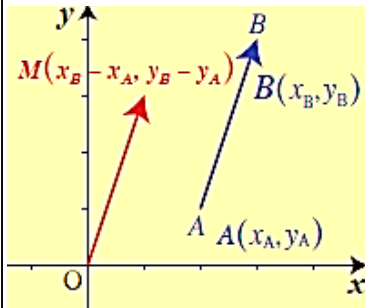
اليوم	عنوان الوحدة	الوحدة الخامسة
التاريخ	عنوان الدرس	بند (5-1) المتجه في المستوى

متجه الموضع



تعريف

القطعة الموجهة \overrightarrow{OM} التي بدايتها نقطة الأصل ونهايتها $M(x, y)$ تسمى «متجه الموضع» ويمثلها الزوج المرتب (x, y)



تعريف

قطعة موجهة في المستوى الإحداثي

حيث $A(x_A, y_A)$, $B(x_B, y_B)$

متجه الموضع لهذه القطعة هو القطعة الموجهة \overrightarrow{OM}

حيث $M(x_B - x_A, y_B - y_A)$

1 ليكن: $A(1, -3)$, $B(2, 2)$, $C(2, 3)$, $D(-2, -1)$

a عيّن الزوج المرتب الذي يمثل متجه الموضع لكل من: \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{BD}

b متجه الموضع \overrightarrow{OL} يمثل القطعة الموجهة \overrightarrow{KD} . أوجد إحداثيات K

تكافؤ قطعتين موجهتين

تكون قطعتان موجهتان متكافئتين إذا كان لهما الطول نفسه والاتجاه نفسه
ولكل قطعتين موجهتين متكافئتين متجه الموضع نفسه.

خاصية

إذا كانت القطعتان الموجهتان \overline{AB} , \overline{CD} متكافئتين، فإن الشكل $ABDC$ هو متوازي أضلاع حيث النقاط A, B, C, D ليست على استقامة واحدة.

حاول أن تحل رقم 2 ص 171 :

إذا كانت $F(5, 13), E(3, 11), D(-2, -7)$

فأوجد مركبات كل من المتجهات التالية: $\langle \overline{EF} \rangle$, $\langle \overline{ED} \rangle$, $\langle \overline{DE} \rangle$

3 لكل من المتجهات التالية ارسم متجه الموضع ثم أوجد معيار المتجه وقياس الزاوية θ التي يصنعها المتجه مع الاتجاه الموجب لمحور السينات.

a $\vec{m} = \langle 2, 2 \rangle$

b $\vec{n} = \langle -1, -2 \rangle$

c $\vec{p} = \langle -2, 3 \rangle$

d $\vec{q} = \langle 1, -4 \rangle$

اليوم	عنوان الوحدة	الوحدة الخامسة
التاريخ	عنوان الدرس	بند (5-1) المتجه في المستوى

متجه الوحدة : المتجه $\vec{U} = \langle x, y \rangle$ هو متجه وحدة إذا كان معياره يساوي الوحدة أي أن

$$\|\vec{U}\| = \sqrt{x^2 + y^2} = 1 \quad \text{حاول أن تحل رقم 4 ص 175 :}$$

إذا كان $\vec{v} = \langle x, \frac{12}{13} \rangle$. فأوجد قيمة x بحيث يصبح \vec{v} متجه وحدة.

متساوي متجهين :

$$\vec{A} = \langle x_A, y_A \rangle, \vec{B} = \langle x_B, y_B \rangle \quad \text{ليكن:}$$

$$\vec{A} = \vec{B} \iff x_A = x_B, y_A = y_B$$

حاول أن تحل رقم 5 ص 175 :

إذا كانت $A(0,1), B(1,3), C(3,6), D(4,8)$ في المستوى الإحداثي فأثبت أن: $\langle \vec{AB} \rangle = \langle \vec{CD} \rangle$

اليوم	عنوان الوحدة	الوحده الخامسه
التاريخ	عنوان الدرس	بند (5-1) المتجه فى المستوى

حاول أن تحل رقم 6 ص 176 :

ليكن المتجهان $\vec{A} = \langle -2x + 3, 4y - 1 \rangle$, $\vec{B} = \langle -1, 3 \rangle$ ، حيث x, y عدداً حقيقيين.

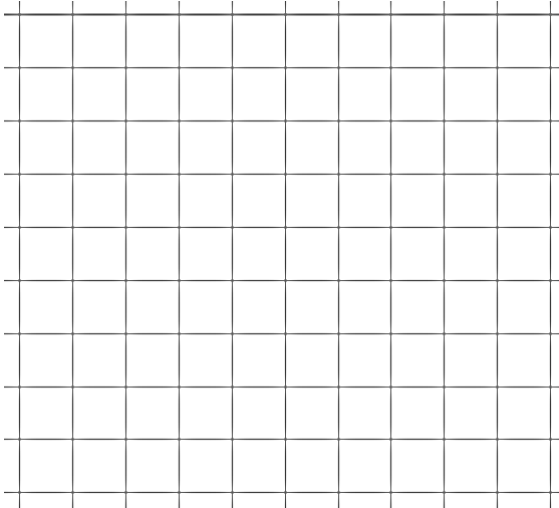
أوجد قيمتا x, y اللتين تحققان $\vec{A} = \vec{B}$.

حاول أن تحل ص 173 :

7 ارسم متجه الموضع \vec{ii} حيث مركباته $\langle 1, 2 \rangle$.

من النقطة $A(2, -1)$ ارسم متجهًا مساويًا للمتجه \vec{ii} ومتجهًا معاكسًا للمتجه \vec{ii} واكتب

مركباتهما.



اليوم	عنوان الوحدة	الوحده الخامسه
التاريخ	عنوان الدرس	بند (5-1) المتجه فى المستوى

ضرب متجه فى عدد حقيقى

حاول أن تحل رقم 8 ص 178 :

إذا كان $\vec{B} = \langle 3, -2 \rangle$ فأوجد:

a $3\vec{B}$

b $-5\vec{B}$

c $\frac{3}{2}\vec{B}$

حاول أن تحل رقم 9 ص 179 :

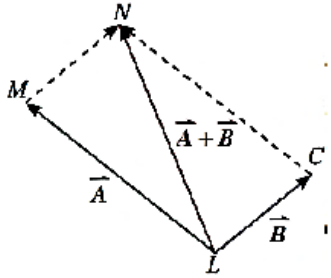
أثبت أن النقاط $K(0, -1)$, $L(2, 3)$, $M(-2, -5)$ على استقامة واحدة.

اليوم	عنوان الوحدة	الوحده الخامسه
التاريخ	عنوان الدرس	بند (5-2) جمع المتجهات وطرحها

علاقة شال :

لأي ثلاث نقاط في المستوى تسمى العلاقة : $\langle \overline{LM} \rangle + \langle \overline{MN} \rangle = \langle \overline{LN} \rangle$ علاقة شال

إكمال متوازي الأضلاع :



$$\vec{A} + \vec{B} = \langle \overline{LM} \rangle + \langle \overline{LN} \rangle$$

$$= \langle \overline{LM} \rangle + \langle \overline{MN} \rangle \quad \langle \overline{LN} \rangle = \langle \overline{MN} \rangle$$

$$= \langle \overline{LN} \rangle$$

علاقة شال

حاول أن تحل رقم 1 ص 181 :

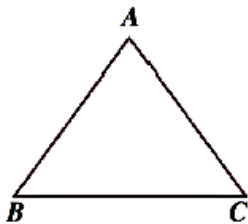
a حيث M مثلث ABC مثلث. عين :

b حيث N $\langle \overline{BM} \rangle = \langle \overline{BA} \rangle + \langle \overline{BC} \rangle$

$\langle \overline{BN} \rangle = \langle \overline{BC} \rangle + \langle \overline{AB} \rangle$

حاول أن تحل رقم 2 ص 181 :

في المثلث ABC ، عين N بحيث $\langle \overline{BN} \rangle = \langle \overline{BA} \rangle + \langle \overline{CA} \rangle$



اليوم	عنوان الوحدة	الوحدة الخامسة
التاريخ	عنوان الدرس	بند (2-5) جمع المتجهات وطرحها

خواص عملية جمع المتجهات في المستوى

حاول أن تحل رقم 3 ص 182 :

$ABCD$ مضلع. أوجد:

a $\langle \overrightarrow{AB} \rangle + \langle \overrightarrow{CD} \rangle + \langle \overrightarrow{BC} \rangle$

b $\langle \overrightarrow{AD} \rangle + \langle \overrightarrow{CA} \rangle + \langle \overrightarrow{BC} \rangle + \langle \overrightarrow{DB} \rangle$

Adding Two Vectors Algebraically

مجموع متجهين جبرياً

تعريف

إذا كان $\vec{A} = \langle x_A, y_A \rangle$, $\vec{B} = \langle x_B, y_B \rangle$ متجهين في المستوى الإحداثي فإن مجموع هذين المتجهين هو المتجه $\langle x_A + x_B, y_A + y_B \rangle$ ويرمز له بالرمز $\vec{A} + \vec{B}$
أي أن: $\vec{A} + \vec{B} = \langle x_A + x_B, y_A + y_B \rangle$

إذا كان $\vec{A} = \langle 4, -2 \rangle$, $\vec{B} = \langle -7, 5 \rangle$ فأوجد.

حاول أن تحل رقم 4 ص 184 :

a $\vec{A} + \vec{B}$

b $3\vec{A} + 5\vec{B}$

اليوم	عنوان الوحدة	الوحده الخامسه
التاريخ	عنوان الدرس	بند (5-2) جمع المتجهات وطرحها

طرح المتجهات

$$\vec{A} - \vec{B} = \vec{A} + (-\vec{B})$$

حاول أن تحل رقم 5 ص 184 :

ا $ABCD$ مضلع في المستوي. أوجد:

a $\langle \vec{AB} \rangle + \langle \vec{CD} \rangle - \langle \vec{AD} \rangle - \langle \vec{CB} \rangle$

b $\langle \vec{AB} \rangle - \langle \vec{AC} \rangle + \langle \vec{BC} \rangle + \langle \vec{AD} \rangle$

Difference of Two Vectors Algebraically

الفرق بين متجهين جبرياً

تعريف

إذا كان $\vec{A} = \langle x_A, y_A \rangle$, $\vec{B} = \langle x_B, y_B \rangle$ متجهين في المستوى الإحداثي فإن:

$$\vec{A} - \vec{B} = \vec{A} + (-\vec{B}) = \langle x_A - x_B, y_A - y_B \rangle$$

إذا كان $\vec{A} = \langle -3, 0 \rangle$, $\vec{B} = \langle 5, -9 \rangle$ فأوجد:

حاول أن تحل رقم 6 ص 184 :

a $\vec{A} - \vec{B}$

b $-3\vec{A} + 4\vec{B}$

اليوم	عنوان الوحدة	الوحده الخامسه
التاريخ	عنوان الدرس	بند (5-2) جمع المتجهات وطرحها

التعبير عن متجه بدلالة متجهي الوحدة الأساسيين

Expressing a Vector in Terms of the Two Basic Unit Vectors

تعريف

- المتجه $\vec{i} = \langle 1, 0 \rangle$ الذي إحدى قطعه الموجهة متجه الموضع الذي نهايته النقطة $(1, 0)$ يسمى «متجه الوحدة الأساسي في اتجاه المحور السيني (x-axis)»
- المتجه $\vec{j} = \langle 0, 1 \rangle$ الذي إحدى قطعه الموجهة متجه الموضع الذي نهايته النقطة $(0, 1)$ يسمى «متجه الوحدة الأساسي في اتجاه المحور الصادي (y-axis)»

حاول أن تحل 8 ص 186 :

لتكن النقاط: $A(3, 4), B(-2, 5), C(-4, -1)$

اكتب كلاً من المتجهات: $\langle \overrightarrow{OA} \rangle, \langle \overrightarrow{OB} \rangle, \langle \overrightarrow{OC} \rangle$ بدلالة متجهي الوحدة الأساسيين \vec{i}, \vec{j} .

اليوم	عنوان الوحدة	الوحده الخامسه
التاريخ	عنوان الدرس	بند (3-5) : الضرب الداخلي

الضرب الداخلي لمتجهين :

ناتج الضرب الداخلي لمتجهين (غير صفريين) يرمز له بالرمز $\vec{A} \cdot \vec{B}$ و يساوي ناتج ضرب طول المتجهين في جيب تمام الزاوية المحددة بهما

$$\vec{A} \cdot \vec{B} = \|\vec{A}\| \times \|\vec{B}\| \times \csc(\vec{A}, \vec{B}) \quad \text{أي أن :}$$

كان إذا $\vec{u} = \langle 0, 2 \rangle, \vec{v} = \langle 2, 2 \rangle$ فأوجد $\vec{u} \cdot \vec{v}$

قانون

إذا كان $\vec{A} = \langle x_A, y_A \rangle, \vec{B} = \langle x_B, y_B \rangle$ متجهين في المستوي الإحداثي

$$\vec{A} \cdot \vec{B} = x_A \cdot x_B + y_A \cdot y_B \quad \text{فإن}$$

$$\vec{A} \cdot \vec{A} = x_A^2 + y_A^2 = \|\vec{A}\|^2 \quad \text{فإن } \vec{A} = \langle x_A, y_A \rangle$$

نتيجة (1)

إذا كان $\vec{A} \neq \vec{0}, \vec{B} \neq \vec{0}$ فإن:

$$\vec{A} \perp \vec{B} \Leftrightarrow \vec{A} \cdot \vec{B} = 0$$

اليوم	عنوان الوحدة	الوحده الخامسه
التاريخ	عنوان الدرس	بند (3-5) : الضرب الداخلى

حاول أن تحل رقم 3 ص 189 :

إذا كانت النقاط $A(6, -1), B(3,2), C(2,1)$

a اكتب كلاً من المتجهين $\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{BC}$ بدلالة متجهي الوحدة \vec{i}, \vec{j}

b أوجد قيمة $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}$

c أثبت أن المثلث ABC قائم في \widehat{B}

حاول أن تحل رقم 4 ص 189:

إذا كان $\overrightarrow{A} = \langle 3, -1 \rangle, \overrightarrow{B} = \langle x, -2 \rangle$ وكان $\overrightarrow{A} \perp \overrightarrow{B}$ فأوجد قيمة x

نتيجة (2)

إذا كان $\vec{A} \neq \vec{0}$, $\vec{B} \neq \vec{0}$ فإن:

$$\vec{A} // \vec{B} \Leftrightarrow \vec{A} = k \vec{B}$$

حاول أن تحل رقم 5 ص 190 :

a أثبت أن: $\vec{A} // \vec{B}$ حيث $\vec{A} = \langle 3, -2 \rangle$, $\vec{B} = \langle 6, -4 \rangle$

b إذا كان $\vec{A} // \vec{B}$, $\vec{A} = \langle \frac{7}{3}, \frac{2}{3} \rangle$, $\vec{B} = \langle x, \frac{4}{5} \rangle$, فأوجد x

حاول أن تحل رقم 6 ص 191 :

\vec{A} , \vec{B} متجهان في المستوي، حيث $\vec{A} \cdot \vec{B} = 5$, $\|\vec{B}\| = 4$, $\|\vec{A}\| = 3$

أوجد قيمة $(3\vec{A} - 2\vec{B}) \cdot (-\vec{A} + 3\vec{B})$

قانون

إذا كان \vec{A}, \vec{B} متجهين وكان $\vec{A} \neq \vec{0}, \vec{B} \neq \vec{0}$ فإن:

$$\cos(\vec{A}, \vec{B}) = \frac{\vec{A} \cdot \vec{B}}{\|\vec{A}\| \cdot \|\vec{B}\|}, \quad 0^\circ \leq m(\vec{A}, \vec{B}) \leq 180^\circ$$

حاول أن تحل رقم 7 ص 192 :

$$\|\vec{A}\| = 3, \|\vec{B}\| = 2, \vec{A} \cdot \vec{B} = -3\sqrt{3}$$

فأوجد قياس الزاوية (\vec{A}, \vec{B})

حاول أن تحل رقم 8 ص 193:

أوجد قياس الزاوية المحددة بالمتجهين:

$$\vec{A} = \langle 6, 3 \rangle, \vec{B} = \langle 3, -1 \rangle$$

(3) \vec{u}, \vec{v} متجهان في المستوى الإحداثي حيث: $\vec{u} \cdot \vec{v} = -6$, $\|\vec{v}\| = 5$, $\|\vec{u}\| = 4$. أوجد:

(a) $(2\vec{u} + 3\vec{v})^2$

(b) $(3\vec{u} - 2\vec{v}) \cdot (-2\vec{u} + \vec{v})$

(4) لنأخذ $\vec{u} = \langle x, 4 \rangle$, $\vec{v} = \langle 2, -3 \rangle$

آوبه $\vec{u} \cdot \vec{v}$
 $\|\vec{u}\| = \sqrt{2}, \|\vec{v}\| = 5, m(\vec{u}, \vec{v}) = 135^\circ$ (8)

اليوم	عنوان الوحدة	الوحدة السادسة
التاريخ	عنوان الدرس	بند (6-1) المجتمع الإحصائي و المعايير

المجتمع الإحصائي : مجموعة كل المفردات (الوحدات) قيد الدراسة و لها خصائص مشتركة

و يمكن أن تكون مفرداته بشرية أو غير بشرية

كما يمكن أن تكون منتهية (عدد وحداته محدود) أو غير منتهية (عدد وحداته غير محدود)

حاول أن تحل رقم 1 ص 199:

في كل من المجتمعات الإحصائية التالية حدد نوع المجتمع (منته أو غير منته) ووحدة الدراسة.

a لاعبو فرق كرة السلة في دولة الكويت.

b مجتمع الأسماك في مياه الخليج العربي.

المتغير :

الصفة (أو الصفات) محور الدراسة في مجتمع إحصائي معين . و هذه الصفة تتغير من وحدة إلى أخرى في مجتمع الدراسة

أساليب جمع البيانات :

الحصر الشامل : هو عملية جمع بيانات جميع مفردات المجتمع الإحصائي

مميزاته : دقة النتائج - خلوه من الإخطاء

عيوبه : يتطلب وقت و جهد كبيرين - تكاليفه مرتفعة - لا يمكن إجراؤه في المجتمعات الغير منتهية -

لا يمكن إستخدامه في حالة تدمير جميع وحدات الدراسة (سحب عينة دم)

حاول أن تحل رقم 2 ص 200:

اكتب مثالا يبين:

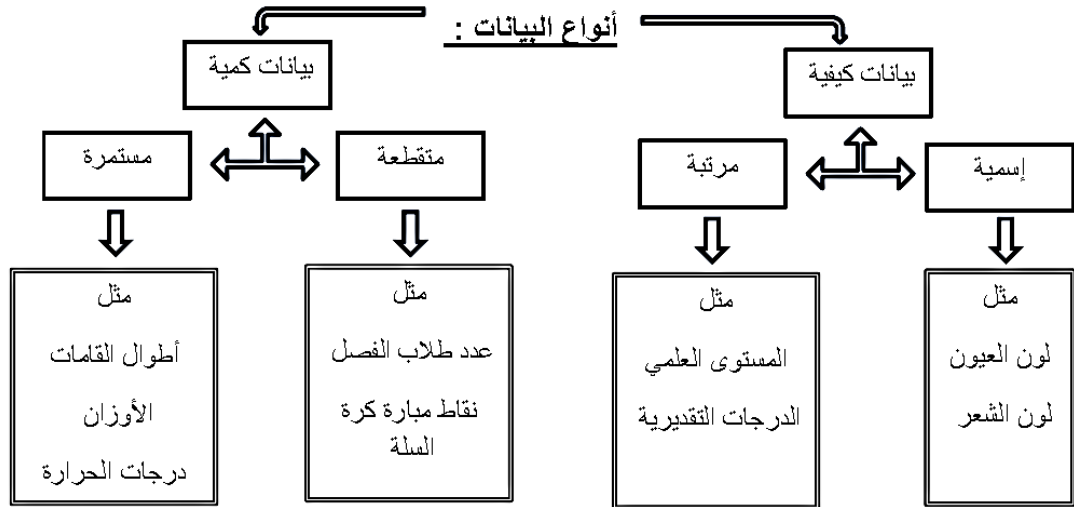
a دراسة في مجتمع إحصائي يمكن استخدام الحصر الشامل فيها.

b دراسة في مجتمع إحصائي لا يمكن استخدام الحصر الشامل فيها.

اليوم	عنوان الوحدة	الوحدة السادسة
التاريخ	عنوان الدرس	بند (1-6) المجتمع الإحصائي و المعايير

المعاينة :

هي عملية إختيار جزء من مفردات المجتمع بطريقة مدروسة تجعل هذه المفردات تمثل المجتمع و تحقق أهداف الدراسة



حاول أن تحل رقم 3 ص 201 : حدد نوع البيانات في كل مما يأتي:

- عدد أعضاء فريق كرة القدم.
- الوظيفة (ضابط، محاسب، محام، تاجر، مدرس، ...)
- أطوال قامات طلاب الصف الحادي عشر.
- تقديرات الطلاب في مادة اللغة الإنجليزية في جامعة الكويت.

طرق جمع البيانات :

المشاهدة و الملاحظة	الاستبانة
البريد العادي أو البريد الإلكتروني	الهاتف المنزلي أو الهاتف النقال
المقابلة الشخصية	الوثائق و السجلات
الأبحاث التاريخية و الأرشيف	قواعد البيانات
مواقع التواصل الاجتماعي	

اليوم	عنوان الوحدة	الوحدة السادسة
التاريخ	عنوان الدرس	بند (2-6) العينات

Random Sample

العينة العشوائية

هي جزء من المجتمع الإحصائي يتم اختيارها عشوائيًا بطريقة علمية دون تحيز كي تمثل هذا المجتمع أفضل تمثيل بأقل تكلفة ممكنة. تختلف العينة بحسب طبيعة المجتمع الإحصائي محل الدراسة. في ما يلي بعض من العينات العشوائية:

1 - العينة العشوائية البسيطة

مجتمع إحصائي يتضمن n من المفردات المتجانسة وأردنا دراسته انطلاقاً من عينة عشوائية بسيطة عدد مفرداتها (حجمها) m و يمكن إختيار العينة العشوائية البسيطة بطرق متعددة منها :

جدول الأعداد العشوائية , الات حاسبة مخصصة , برامج إحصائية في الحاسوب

مثال :

عدد العاملين في مؤسسة هو 90 موظفًا مرقمين من 1 إلى 90. يراد إختيار 7 موظفين لأداء فريضة الحج على نفقة المؤسسة ويتم إختيارهم بطريقة عشوائية. المطلوب سحب عينة عشوائية بسيطة باستخدام جدول الأعداد العشوائية ابتداءً من الصف السادس والعمود الرابع.

حاول أن تحل رقم 1 ص 203 :

في مثال (1) إذا كان المطلوب سحب العينة من جدول الأعداد العشوائية ابتداءً من الصف العاشر والعمود الخامس فما هي الأعداد التي سوف يحصل عليها؟

اليوم	عنوان الوحدة	الوحده السادسه
التاريخ	عنوان الدرس	بند (2-6) العينات

٢- العينة العشوائية الطبقيه :

يوجد مجتمعات إحصائية تتكون من مجموعات لا تتقاطع مع بعضها بعضا لذا نأخذ عينة عشوائية بسيطة من كل مجموعة فنحصل على عينة عشوائية طبقية تمثل المجتمع الإحصائي محل الدراسة

و لسحب عينة عشوائية طبقية حجمها m من مجتمع إحصائي حجمه n , حيث $m \leq n$ يكون

$$\frac{m}{n} = \frac{\text{حجم العينة}}{\text{حجم المجتمع الإحصائي}} = \text{كسر المعاينة}$$

حجم العينة من كل طبقة = كسر المعاينة \times حجم الطبقة المناظرة

حاول أن تحل رقم 2 ص 204 :

لدراسة الأداء الوظيفي والكفاءة لدى الموظفين في أحد المصارف، تم سحب عينة طبقية مكونة من 7 أفراد من 35 موظفًا موزعين كما يبين الجدول التالي:

المجموع	مستخدمون	محاسبون ومدققون	مدراء أقسام
35	5	20	10

ما حجم كل عينة عشوائية بسيطة مسحوبة من كل طبقة؟

حاول أن تحل رقم 3 ص 205 :

يبين الجدول توزيع الموظفين في إحدى المستشفيات:

المجموع	عمال	ممرضون	أطباء	إداريون
500	40	240	140	80

المطلوب سحب عينة عشوائية طبقية مكونة من 25 فردًا لدراسة كفاءة العاملين وذلك بتكوين عينات عشوائية بسيطة باستخدام جدول الأعداد العشوائية.

اليوم	عنوان الوحدة	الوحده السادسه
التاريخ	عنوان الدرس	بند (2-6) العينات

٣- العينة العشوائية المنتظمة :

يتم سحب مفرداتها بحسب نظام ثابت و منتظم ترقيم المفردات ترقيما متسلسلا ثم يقسم المجتمع الإحصائي إلى فترات متساوية الطول بعدد مفردات العينة تسمى فترة المعاينة و يكون

$$\text{طول الفترة} = \frac{\text{حجم المجتمع الإحصائي}}{\text{حجم العينة}}$$

مثال (4) في أحد المصانع حيث عدد العمال 900 مرقمين من 1 إلى 900، أراد صاحب هذا المصنع مناقشة هؤلاء العمال حول كيفية تحسين الأداء وزيادة الإنتاج المطلوب سحب عينة عشوائية منتظمة حجمها 15، مستخدماً جدول الأعداد العشوائية ابتداءً من الصف الثامن والعمود العاشر.

حاول أن تحل رقم 4 ص 206 :

في مثال (4) ما العينة العشوائية المنتظمة إذا أراد صاحب المصنع تشكيلها على أن يكون حجمها 10، مستخدماً جدول الأعداد العشوائية ابتداءً من الصف الثامن عشر والعمود السابع؟

اليوم

عنوان الوحدة

الوحدة السادسة

التاريخ

عنوان الدرس

بند (3-6) أساليب عرض البيانات

القطاعات الدائرية :

يمكن تمثيل البيانات الكيفية باستخدام القطاعات الدائرية

قياس زواوية المركزية لقطاع = التكرار النسبي $\times 360^\circ$

حيث التكرار النسبي = $\frac{\text{تكرار القيمة (أو الفئة)}}{100}$

النسبة المئوية للتكرار = التكرار النسبي $\times 100$

حاول أن تحل رقم 1 ص 209 :

ا يمثل الجدول التالي التوزيع التكراري لألوان العيون لدى 40 طالبًا ثانويًا:

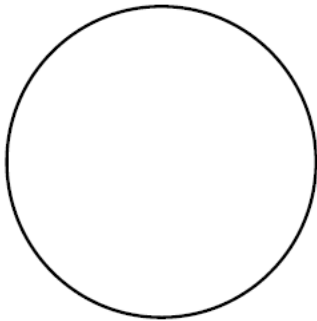
المجموع	زيتي	عسلي	بني	أزرق	أسود	الفئة
40	4	6	13	4	13	التكرار

a أوجد التكرار النسبي والتكرار المئوي.

b مثل هذه البيانات بالقطاعات الدائرية.

الحل

الفئة						
التكرار						
التكرار النسبي						
النسبة المئوية للتكرار (التكرار المئوي)						



اليوم	عنوان الوحدة	الوحدة السادسة
التاريخ	عنوان الدرس	بند (3-6) أساليب عرض البيانات

المنحنى التكراري و المدرج التكراري :

يستخدمما في تمثيل جدول تكراري ذي فئات

$$\text{حيث مركز الفئة} = \frac{\text{الحد الأدنى} + \text{الحد الأعلى}}{2}$$

و يكون التمثيل بين مركز الفئة و التكرار

حاول أن تحل رقم 2 صد 212 :

يبين الجدول التالي التوزيع التكراري لأطوال 30 طالبًا بالسنتيمتر (cm)

الفئة	155-	160-	165-	170-	175-	180-	المجموع
التكرار	4	6	11	5	3	1	30

a أوجد مراكز الفئات.

b ارسم المنحنى التكراري.

c ارسم المدرج التكراري ومنه المنحنى التكراري.

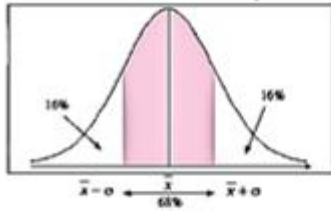
اليوم	عنوان الوحدة	الوحدة السادسة
التاريخ	عنوان الدرس	بند (5-6) القاعده التجريبيه

القاعده التجريبيه :

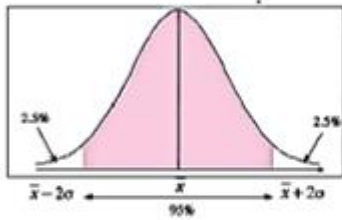
تستخدم القاعده التجريبيه لدراسة الجودة في مواقف إحصائية متعددة لعينات ذات قيم مفردة محددة ويمكن اتخاذ القرارات المناسبة على ضوء هذه الدراسة.

على افتراض أن لدينا مجموعة بيانات كمية ووجدنا المتوسط الحسابي \bar{x} والانحراف المعياري σ لقيم هذه البيانات وتبين أن المنحنى التكراري هو على شكل الجرس يمكن عندها تطبيق القاعده التجريبيه التي تنص على ما يلي:

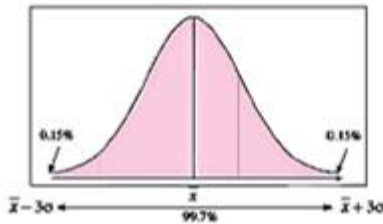
(1) حوالي 68% من هذه القيم تنتمي إلى الفترة $[\bar{x} - \sigma, \bar{x} + \sigma]$



(2) حوالي 95% من هذه القيم تنتمي إلى الفترة $[\bar{x} - 2\sigma, \bar{x} + 2\sigma]$



(3) حوالي 99.7% من هذه القيم تنتمي إلى الفترة $[\bar{x} - 3\sigma, \bar{x} + 3\sigma]$



حاول أن تحل رقم 1 صد 218 :

لاحظت شركة تجارية أن المتوسط الحسابي لأرباحها 475 دينارًا بانحراف معياري 115 دينارًا.

a طبق القاعدة التجريبية.

b هل وصلت أرباح هذه الشركة إلى 750 دينارًا؟ فتر ذلك.

حاول أن تحل رقم 2 صد 219 :

يعلن مصنع لإنتاج المصابيح الكهربائية أن متوسط عمر المصباح الكهربائي من النوع (A) هو 700h بانحراف معياري 100h على افتراض أن المنحنى الممثل لتوزيع عمر المصابيح الكهربائية يقترب كثيرًا من التوزيع الطبيعي.

a طبق القاعدة التجريبية.

b أوجد النسبة المئوية للمصابيح الكهربائية من النوع (A) التي يزيد عمرها عن 500h

c أوجد النسبة المئوية للمصابيح الكهربائية من النوع (A) التي يقل عمرها عن 400h

اليوم	عنوان الوحدة	الوحدة السادسة
التاريخ	عنوان الدرس	بند (6-6) القيمة المعياريه

القيمة المعياريه :

هي مؤشر يدل على إنحراف قيمة مفردة من بيانات عن المتوسط الحسابي

$$z = \frac{x - \bar{x}}{\sigma} \quad \text{أي أن} \quad \frac{\text{قيمة المفردة} - \text{المتوسط الحسابي}}{\text{الإنحراف المعياري}} = \text{القيمة المعياريه}$$

حاول أن تحل رقم 1 ص 221

جاءت إحدى درجات طالب في مادة الفيزياء 15 حيث المتوسط الحسابي 14 والانحراف المعياري 3.8 وفي مادة الكيمياء 15 حيث المتوسط الحسابي 13 والانحراف المعياري 7.8 ما القيمة المعياريه للدرجة 15 مقارنة مع درجات كل مادة؟ أيهما أفضل؟

حاول أن تحل رقم 2 ص 221

يسكن خالد في المدينة A حيث إن طول قامته 180cm والمتوسط الحسابي لأطوال قامات الرجال في هذه المدينة 174cm مع انحراف معياري 12cm. أما صالح فيسكن في المدينة B حيث إن طول قامته 172cm والمتوسط الحسابي لأطوال قامات الرجال في هذه المدينة 165cm مع انحراف معياري 15 أي منهما طول قامته أفضل من الآخر مقارنة مع أطوال الرجال في كل مدينة؟