



@MOH82FALAH

قوانين الصف الحادي عشر علي



$$\sqrt[3]{x} = x \quad , \quad \sqrt{x^2} = |x|$$

مجال الدوال :

- 1- مجال الدالة كثيرة الحدود R
- 2- مجال الدالة مطلق x هو R
- 3- مجال الدالة الحدودية النسبية هو R ما عدا أصفار المقام
- 4- مجال الدالة $f(x) = \sqrt[3]{g(x)}$ هو مجال g
- 5- مجال الدالة $f(x) = \sqrt{g(x)}$ هو مجموعة الأعداد الحقيقية التي تحقق الشرط $g(x) \geq 0$
- 6- مجال دالة ناتجة عن جمع أو طرح أو ضرب دالتين هو تقاطع مجالي الدالتين
- 7- مجال دالة ناتجة قسمة دالتين هو (مجال البسط $\cap$ مجال المقام) - أصفار المقام

- معادلة دالة تمثل قطعاً مكافئاً رأسه نقطة الأصل $(0, 0)$ هي $y = ax^2$

- معادلة القطع المكافئ بدلالة إحداثيات رأسه (h, k) هي $y = a(x - h)^2 + k$

رأس المنحنى (h, k) ومحور التماثل $x = h$

a موجبة فتحتة للأعلى، a سالبة فتحتة للأسفل

- لإيجاد معكوس الدالة جبرياً نبدل بين متغيرات الدالة y ، x ثم الحل بالنسبة إلى y

- دالة الجذر التربيعي $y = \sqrt{x - h} + k$

- عند ضرب طرفي متباينة في عدد سالب نعكس علاقة الترتيب

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

- الدالة الأسية $b \in R^+ - \{1\}$, $a \in R^*$, $\forall x \in R$, $y = a b^x$

$b > 1$ الدالة تمثل نمواً أسياً ، $0 < b < 1$ الدالة تمثل تضاعفاً أسياً

التمثيل البياني للدالة $y = a(b)^{x-h} + k$ هو انسحاب لبيان الدالة

$y = a b^x$ بمقدار h وحدة أفقياً ، k وحدة رأسياً

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

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

التمثيل البياني للدالة $y = \log_b(x - h) + k$ هو انسحاب لبيان دالة

المرجع $y = \log_b x$ بمقدار h وحدة أفقياً ، k وحدة رأسياً

خواص اللوغاريتمات: $\forall m, n, b \in R^+ , b \neq 1$

$$1) \log_b m + \log_b n = \log_b m n \quad (\text{الجمع يتحول إلى ضرب})$$

$$2) \log_b m - \log_b n = \log_b \frac{m}{n} \quad (\text{الطرح يتحول إلى قسمة})$$

$$3) \log_b m^k = k \log_b m , k \in R$$

$$\log_b 1 = 0 , \log_b b = 1 , \log_b b^m = m$$

$$\forall a, b \in R^* , m \in R^* - \{1\} \quad \log_m a = \log_m b \Leftrightarrow a = b$$

قاعدة تغيير الأساس :

$$\forall m, b, c \in R^+ , b \neq 1, c \neq 1 \quad \log_b m = \frac{\log_c m}{\log_c b}$$

$$\log x = \log_{10} x , \log_e x = \ln x , \log_{10} 10 = 1 , \ln e = 1$$

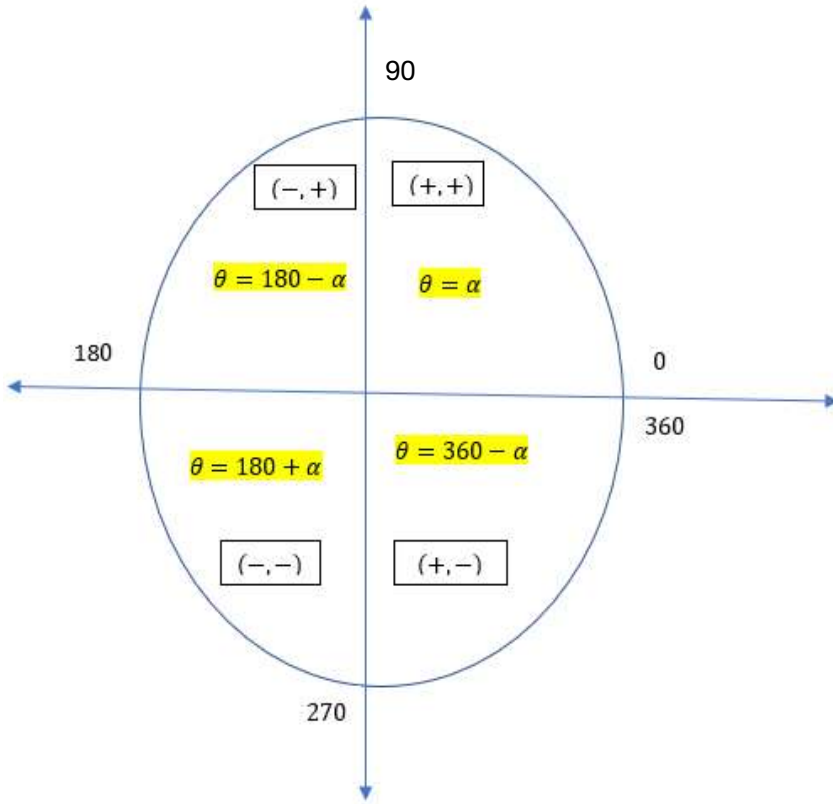


$$\|\vec{U}\| = \sqrt{x^2 + y^2} \text{ (معياره) } \vec{U} = \langle x, y \rangle$$

إذا كان معياره يساوي الوحدة يسمى متجه وحدة

زاوية الأسناد α :

$$\alpha = \tan^{-1} \left| \frac{y}{x} \right|$$



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

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

$$\vec{AB} = \langle x_B - x_A, y_B - y_A \rangle$$

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

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

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

$$\vec{A} \cdot \vec{A} = \|\vec{A}\|^2$$

$$\vec{A} \perp \vec{B} \Leftrightarrow \vec{A} \cdot \vec{B} = 0 \Leftrightarrow x_A \cdot x_B + y_A \cdot y_B = 0$$

$$\vec{A} // \vec{B} \Leftrightarrow \vec{A} = k\vec{B} \Leftrightarrow x_A \cdot y_B - x_B \cdot y_A = 0$$

$$\cos(\vec{A}, \vec{B}) = \frac{\vec{A} \cdot \vec{B}}{\|\vec{A}\| \cdot \|\vec{B}\|} = \frac{x_A \cdot x_B + y_A \cdot y_B}{\sqrt{x_A^2 + y_A^2} \sqrt{x_B^2 + y_B^2}}$$

الزاوية بين متجهين

$$0^\circ \leq m(\vec{A}, \vec{B}) \leq 180^\circ \text{ حيث}$$

$$\frac{\text{حجم العينة}}{\text{حجم المجتمع}} = \text{كسر المعاينة} = \text{في العينة التطبيقية:}$$

$$\frac{\text{حجم المجتمع}}{\text{حجم العينة}} = \text{طول الفترة} = \text{في العينة المنتظمة:}$$

القاعدة التجريبية:

- 1 - حوالي 68% من القيم تقع على الفترة $[\bar{x} - \sigma, \bar{x} + \sigma]$
- 2 - حوالي 95% من القيم تقع على الفترة $[\bar{x} - 2\sigma, \bar{x} + 2\sigma]$
- 3 - حوالي 99.7% من القيم تقع على الفترة $[\bar{x} - 3\sigma, \bar{x} + 3\sigma]$

$$Z = \frac{x - \bar{x}}{\sigma}$$

قيمة المفردة - المتوسط الحسابي

القيمة المعيارية = $\frac{\text{الانحراف المعياري}}$

