قوانين الصف الحادي عشر علمي

@MOH82FALAH

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

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 ناتج قسمة دالتين هو (مجال البسط ∩ مجال المقام) – أصفار المقام

....

- معادلة دالة تمثل قطعا مكافئا رأسه نقطة الأصل $(0\,,0)$ هي $y = a\,x^2$

- 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 فتحته للأعلى، a سالبة فتحته للأسفل

- لإيجاد معكوس الدالة جبريا 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 $y = a\,b^x$ ، $b \in R^+ - \{1\}\,,\ a \in R^*\,,\ \forall x \in R$

$b > 1$ الدالة تمثل نموا أسيا ، $0 < b < 1$ الدالة تمثل تضاؤلا أسيا

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

$y = a\,b^x$ بمقدار h وحدة أفقيا ، k وحدة رأسيا

....

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

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

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

المرجع $y = log_b\, x$ بمقدار h وحدة أفقيا ، k وحدة رأسيا

....

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

$1)\ log_b m + log_b n = log_b m\, n$ (الجمع يتحول إلى ضرب)

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

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

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

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

قاعدة تغيير الأساس :

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

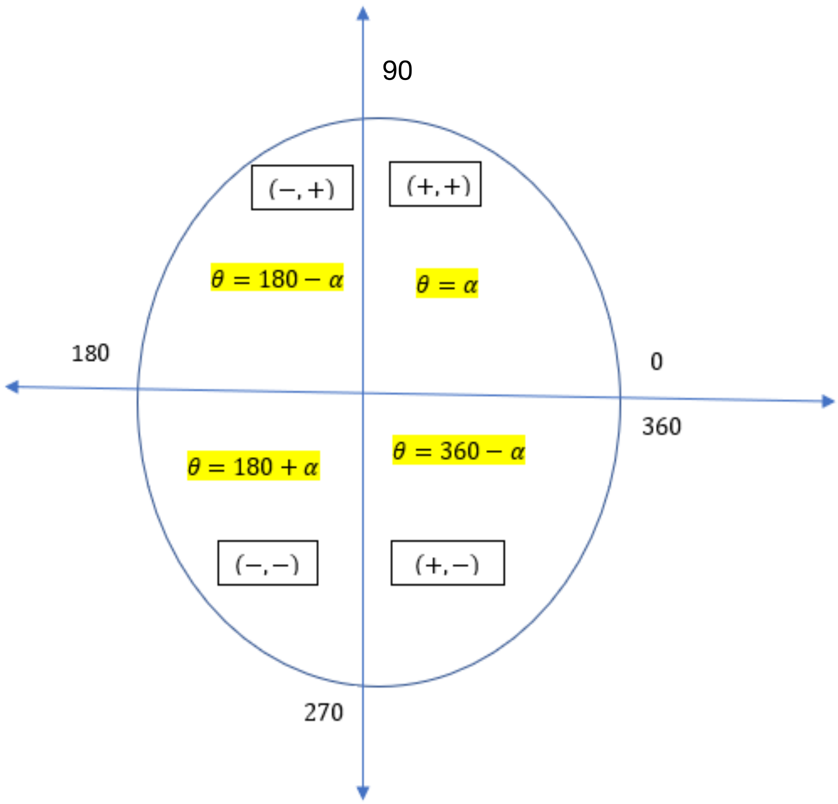
$$\log x = log_{10}\, x \quad , log_e x = ln x \quad , log_{10} 10 = 1 \quad , \quad ln e = 1$$

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

إذا كان معياره يساوي الوحدة يسمى متجه وحدة

زاوية الأسناد α :

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

حيث $0° \leq m(\vec{A} , \vec{B}) \leq 180°$

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

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

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 $[\bar{x} - 3\sigma , \bar{x} + 3\sigma]$

القيمة المعيارية = $\frac{\text{قيمة المفردة – المتوسط الحسابي}}{\text{الانحراف المعياري}}$

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