قوانين الحادي عشر علمي
ف ١

① مجال الدوال

"الدالة"	"مجال"
كثيرة الحدود	← R
المطلق	← R
النسبية	← R / {أصفار المقام}
الجذر التربيعي	← ما تحت الجذر ≥ ٠
ضرب أو جمع أو طرح دالتين	← مجال الأول ∩ مجال الثاني
قسمة دالتين	← مجال الأول ∩ مجال الثاني / {أصفار المقام}

إعداد: أ/ ابراهيم عطية

② الدالة التربيعية

رأسها نقطة الأصل (٠،٠) ← $y = ax^2$

رأسها النقطة (h, K) ← $y = a(x-h)^2 + K$

* تذكر أن:

① - "a" موجب ← المنحنى مفتوح لأعلى

② - "a" سالب ← المنحنى مفتوح لأسفل

③ - $|a| > 1$ ← الرسم أضيق

④ - $|a| < 1$ ← الرسم أوسع

معلم الكويت
KuwaitTeacher.Com

③ الدالة الزوجية ← $f(-x) = f(x)$ "متماثلة حول محور صا"

الدالة الفردية ← $f(-x) = -f(x)$ "متماثلة حول نقطة الأصل"

---

④ سلوك النهاية

العامل الرئيس
- موجب : "يمين أعلى"
- سالب : "يمين أسفل"

درجة الحدودية
- زوجي : "يسار مثل"
- فردي : "يسار عكس"

⑤ "نظرية العامل"

$(x-a)$ عامل خطي للكثيرة الحدود ⟺ "a" صفر من أصفار الحدودية

⑥ "نظرية الباقي"

إذا كان :- $(x-a) \div f(x)$

فإن :- $f(a)$ هو باقي القسمة

إعداد : f / ابراهيم عطية

⑦ الدالة الأسية $y = ab^x$

$b > 1$ ← نمو أسي
"b" عامل النمو

$0 < b < 1$ ← تضاؤل أسي
"b" عامل التضاؤل

منتديات الكويت
KuwaitTeacher.Com

① "خواص اللوغارتيمات"

① $\log_b mn = \log_b m + \log_b n$

"جمع" ← تتحول إلى ← "الضرب"

② $\log_b \frac{m}{n} = \log_b m - \log_b n$

"طرح" ← تتحول إلى ← "القسمة"

③ $\log_b m^K = K \log_b m$

"قبل اللوغارتيم" ← "الأس"

④ $\log_b 1 = 0$ ⑤ $\log_b b = 1$

⑥ $\log_b b^m = m \log_b b = m$ (①)

إعداد: أ. إبراهيم سعيد

⑨ "قاعدة تغيير الأساس"

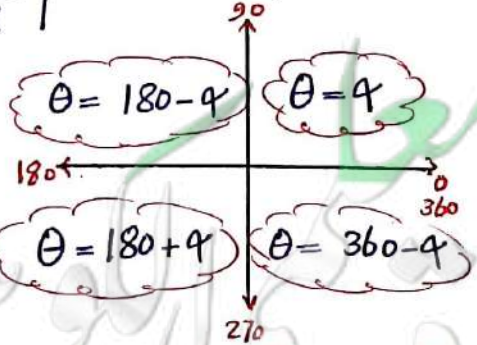
$$\log_b m = \frac{\log_c m}{\log_c b}$$

⑩ معيار المتجه

$$\|\vec{u}\| = \sqrt{x^2 + y^2}$$

زاوية الإسناد

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



مواقع الكويت
صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

(١١) "متجه الوحدة" ⟸ شرطه ⟸ معياره = ١

$$\|\vec{u}\| = \sqrt{x^2 + y^2} = 1$$

(١٢) "تساوي متجهين" ⟸ $\vec{A} = \langle x_1, y_1 \rangle$ و $\vec{B} = \langle x_2, y_2 \rangle$

$$\vec{A} = \vec{B} \iff x_1 = x_2 \text{ (الأول = الأول)} \quad , \quad y_1 = y_2 \text{ (الثاني = الثاني)}$$

(١٣) "المتجه العاكس":-

المتجه $\langle \vec{BA} \rangle$ ⟸ متجه معاكس ⟸ $\langle \vec{AB} \rangle$

$$\therefore \langle \vec{AB} \rangle = - \langle \vec{BA} \rangle$$

(١٤) A, B, C على استقامة واحدة $\iff \langle \vec{AB} \rangle = K \langle \vec{AC} \rangle$

$K \neq 0$

(١٥) "الضرب الداخلي لمتجهين"

$$\vec{A} \cdot \vec{B} = \|\vec{A}\| \cdot \|\vec{B}\| \cdot \cos(\vec{A}, \vec{B})$$

أو

$\vec{A} = \langle x_1, y_1 \rangle$ ، $\vec{B} = \langle x_2, y_2 \rangle$

$$\vec{A} \cdot \vec{B} = x_1 \cdot x_2 + y_1 \cdot y_2$$

(الأول · الأول) + (الثاني · الثاني)

لعبد: ٢٠ / ابراهيم عطية

معلم الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

(١٦) "شرط التعامد"

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

حاصل ضربهم = ٠

(١٧) "شرط التوازي"

$$\vec{A} \parallel \vec{B} \iff \vec{A} = K\vec{B}$$

أو

$$\vec{A} \parallel \vec{B} \iff \vec{A} = \langle x_1 , y_1 \rangle \ ، \ \vec{B} = \langle x_2 , y_2 \rangle$$

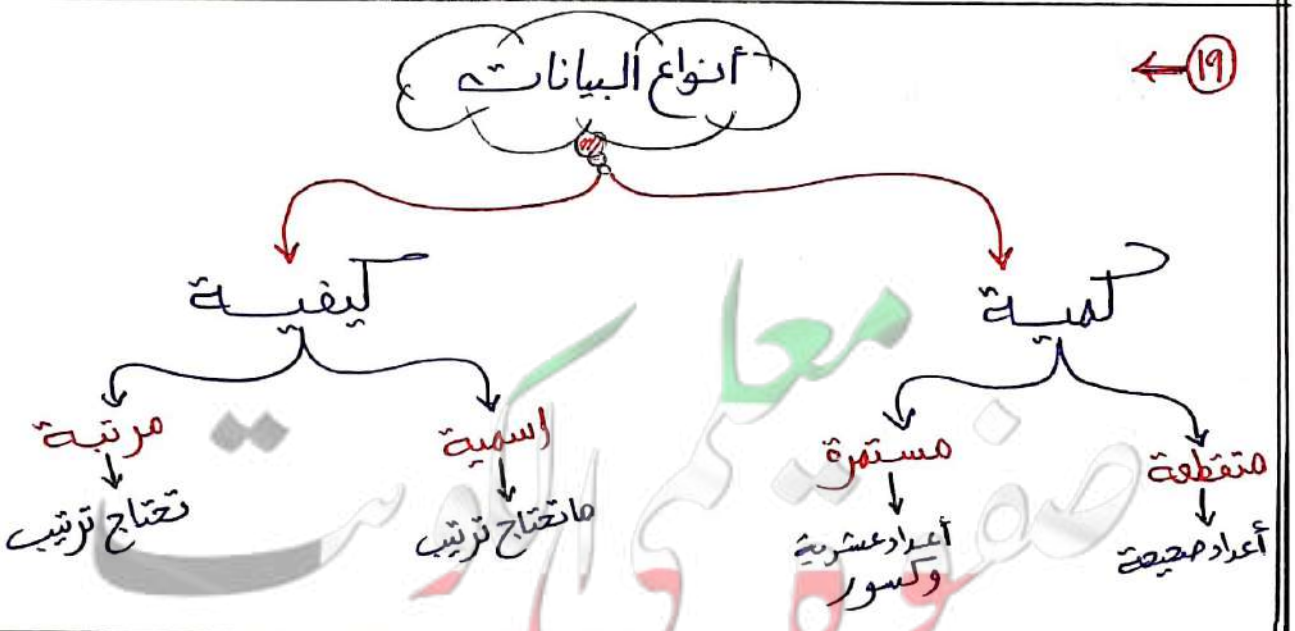
الطرفين — الوسطين

حاصل ضرب الطرفين (انتبه −) حاصل ضرب الوسطين = صفر

(١٨) "قياس الزاوية بين متجهين"

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

(١٩)



إعداد: أ/ ابراهيم عطية
معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

٢٠ ← "كسر المعاينة" = حجم العينة / حجم المجتمع

"طول الفترة" = حجم المجتمع / حجم العينة

٢١ ← "قياس الزاوية المركزية للقطاع"

= التكرار النسبي × 360°

٢٢ ← "القاعدة التجريبية"

* حوالى 68% ← $[\bar{x} - \sigma \ , \ \bar{x} + \sigma]$

* حوالى 95% ← $[\bar{x} - 2\sigma \ , \ \bar{x} + 2\sigma]$

* حوالى 99.7% ← $[\bar{x} - 3\sigma \ , \ \bar{x} + 3\sigma]$

٢٣ ← "القيمة المعيارية"

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

إعداد: أ/ ابراهيم عطية

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com