

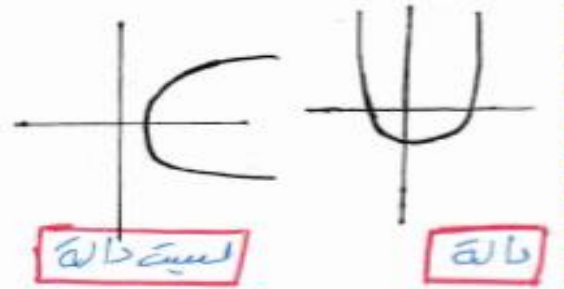






**المقالة:** هي علاقة من س إلى س حيث ينطبق كل عنصر من س بعنصر واحد من س

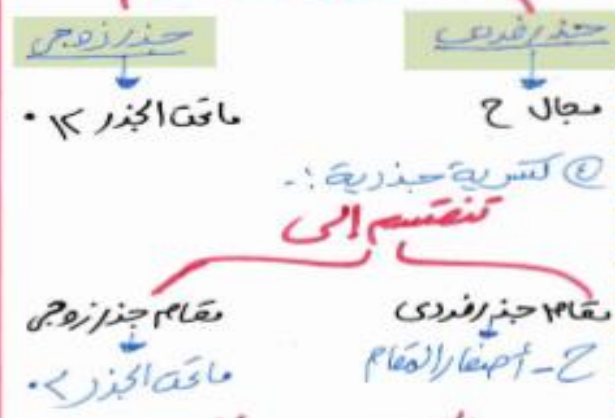
- $f(x) = 5x + 0 \rightarrow$  دالة
- $f(x) = 5x + 0 \rightarrow$  دالة
- $f(x) = 5x + 0 \rightarrow$  ليست دالة



مجال -

- 1 دالة لشرق حدود مجال  $(x)$
- 2 الدالة اللغوية  $(x)$  - أصفار المقام
- 3 الدالة الجذرية:

**تنقسم إلى**



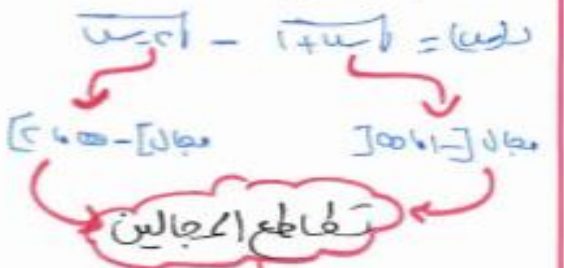
مجال حاصل ضرب مجموع طرح  
 دالتين  $\rightarrow$  مجال الأول  $\cap$  مجال الثانية

مجال خارج قسمة دالتين:

مجال البسط  $\cap$  أصفار المقام  
 $\rightarrow$  مجال المقام

**أمثلة**

- دالة  $f(x) = 5x + 0 \rightarrow$  مجال  $x$
- دالة  $f(x) = \frac{5x+0}{x-5} \rightarrow$  مجال  $x \neq 5$
- دالة  $f(x) = \frac{5x+0}{9+x} \rightarrow$  مجال  $x$
- دالة  $f(x) = \frac{5x+0}{5-x} \rightarrow$  مجال  $x \neq 5$
- دالة  $f(x) = \frac{5x+0}{x^2+3} \rightarrow$  مجال  $x \neq \pm\sqrt{3}$
- دالة  $f(x) = \frac{5x+0}{x^2-5} \rightarrow$  مجال  $x \neq \pm\sqrt{5}$
- دالة  $f(x) = \frac{1}{5x+3} \rightarrow$  مجال  $x \neq -\frac{3}{5}$



تذكر دومًا أنت بارع فيه وتمسك به

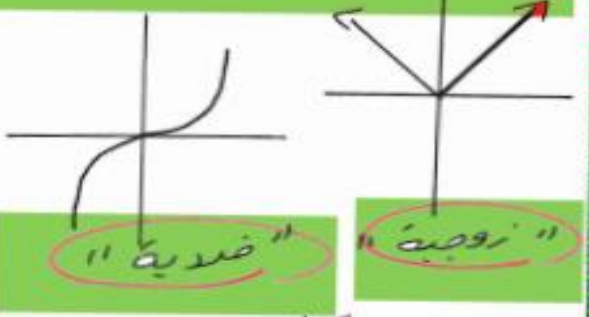
**الدالة الزوجية والفردية:**

دالة = دالة زوجية  $\rightarrow$  زوجية  
 دالة = دالة فردية  $\rightarrow$  فردية

مثال:

- دالة  $f(x) = 5x + 1 \rightarrow$  زوجية
- دالة  $f(x) = 5x^2 + 5 \rightarrow$  زوجية
- دالة  $f(x) = 5x \rightarrow$  زوجية
- دالة  $f(x) = 5x + 1 \rightarrow$  ليست زوجية

الدالة المتماثلة حول الصادات (زوجية)  
 - الدالة المتماثلة حول نقطة الأصل (فردية)



حيثما  $\rightarrow$  يتأكل الإشارة  
 حيثما  $\rightarrow$  يتقطع السالب بنفس  
 إذا كانت الدالة زوجية تصد  $(p, q)$   
 فإنها تصد  $(-p, -q)$

إذا كانت الدالة الفردية تصد  $(p, q)$   
 فإنها تصد  $(-p, -q)$

الدالة الزوجية  $\rightarrow$  خط قلمك على محور الصادات لوعلى اليمين زى الشمال تبعد زوجية

الدالة الفردية  $\rightarrow$  خط القلم على نقطة الأصل لو متماثلة حوله تبعد فردية

المجال  $\rightarrow$  يبقى من محور السينات  
 مدى  $\rightarrow$  يبقى من محور الصادات



التركيب "على فقط"

دالة  $f(x) = 5x + 3$   
 دالة  $f(x) = 5x - 3$

دالة  $f(x) = 5x + 3$   $\rightarrow$  تمثيل رأس وحطها مكان س في  $\geq$   
 دالة  $f(x) = 5x - 3$   $\rightarrow$  مكان س في  $\leq$

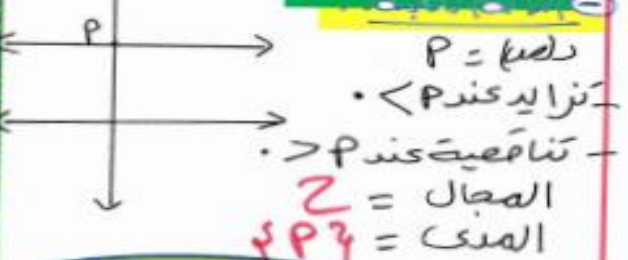
**مجال التركيب:**

دالة  $\rightarrow$  هات مجال رك هات مجال التركيب وبعدين التقاطع

**الدالة الخطية:**

دالة  $f(x) = (p, q)$   $\rightarrow$   $p < q$   
 الخط يقبل على ما في نقطة واحدة الألف

**تمثيل الدالة:**



**- الدالة الخطية:**

دالة  $f(x) = px + b$   
 مجال  $\mathbb{R}$   
 مدى  $\mathbb{R}$   
 الإطراد  $\left\{ \begin{array}{l} \text{تزايدية } p < 0 \\ \text{تناقصية } p > 0 \end{array} \right.$

- ترسيم خط مستقيم

**- الدالة التربيعية:**

دالة  $f(x) = ax^2 + bx + c$

مجال  $\mathbb{R}$   
 مدى  $[-\infty, \infty]$   
 الإطراد  $\left\{ \begin{array}{l} \text{تزايدية } [0, \infty) \\ \text{تناقصية } (-\infty, 0] \end{array} \right.$   
 النوع  $\leftarrow$  زوجية

خالي باللك لو معامل (د) سالب  
 يبقى وشبه بالأشغل ولو موجب  
 يبقى للأعلى



معامل موجب  $\cup$   
 معامل سالب  $\cap$   
 رأس المنحنى  $\left( -\frac{b}{2a}, \frac{4ac - b^2}{4a} \right)$

**مثال:**  
 دالة  $f(x) = (x+1) + 5$  رأسها (0, 6)  
 دالة  $f(x) = x^2 - 6x + 9$  رأسها (3, 0)  
 دالة  $f(x) = x^2 + 6x + 9$  رأسها (-3, 0)

**- الدالة التلغيبية:**

دالة  $f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$   
 مجال  $\mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{d}{c} \right\}$   
 مدى  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{a}{c} \right\}$   
 الإطراد  $\leftarrow$  تناهضية عند معامل (س) > 0  
 تناقصية عند معامل (س) < 0  
 النوع  $\leftarrow$  دالة فردية

**- دالة المقياس:**

دالة  $f(x) = kx$   
 مجال  $\mathbb{R}$   
 مدى  $[-\infty, \infty]$   
 النوع  $\leftarrow$  زوجية  
 الإطراد  $\leftarrow$  [0, ∞) تزايدية  
 (-∞, 0] تناقصية

**- الدالة التكرارية:**

دالة  $f(x) = \frac{1}{x}$   
 رأسها (0, ∞)  
 مجال  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$   
 مدى  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$

دالة  $f(x) = \frac{1}{x-3}$   
 رأسها (3, ∞)  
 مجال  $\mathbb{R} \setminus \{3\}$   
 مدى  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$   
 معامل كسر موجب  
 معامل كسر سالب

**- إيجاباً درئس الدالة التكرارية:**

مثال:  $f(x) = \frac{x^2 + 3x - 10}{x + 3}$   
 رأسها (1, -1)

رأس  $(-\frac{b}{2a}, \frac{4ac - b^2}{4a})$   
 معنن  $(x, y)$

موجبة اذافة وسرعة  
 سلبية اذافة وسرعة  
 مكوفة!

دالة  $f(x) = px + q$   
 معامل تصد  $p < 0$   
 يسه انكماش  $p > 0$

**- حل معادلات ومتباينات القيمة المطلقة:**

$|ax + b| = c$   
 نأخذها مرة موجبة ومرة سالبة  
 $ax + b = c$  |  $ax + b = -c$

**اس + | اس + ب | = ب**

خلى بالك هنا لازم اعادة تعريف  
 يعني خذ مفار الرياضيات  
 أكبر من الصفر مرة  
 وأقل من الصفر مرة

**- المتباينة:**

$|ax + b| > c$   
 فتأخذون مرة واحدة  
 $b > c$  |  $b < c$

**اس + | اس + ب | < ب**

تقسم مرتين  
 $b < c$   
 $b \geq c$   
 (( والعل انماخذ الإثنين ))

**ملاحظات:**

$|x| > a$   $\rightarrow$   $x > a$  |  $x < -a$   
 $|x| < a$   $\rightarrow$   $-a < x < a$   
 ثقلي واكس  
 واوم تنسى  
 مفار المقام

صاحب الأشخا من الذين  
 يملن أن يجعلوك أفضل

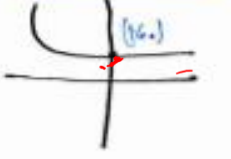
الوحدة الثانية للصف الثاني الثانوي

الدالة الأسية

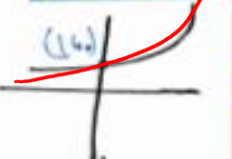
اختره فاني  
بالك

$(1.0)$   $P = (1.0)^x$

تناقصية  $1 > P > 0$



تزايدية  $1 < P$



المجال  $\leftarrow \mathbb{R}$   
المدى  $\leftarrow \mathbb{R}^+$   
"f حادية"  
ليست زوجية وليست فردية

دالة النمو الأسي

$(1.0)^x = P$   $\rightarrow P = (1+r)^x$   
المدى  $\leftarrow \mathbb{R}^+$   
معدل الزيادة والنقص

دالة الخطاول

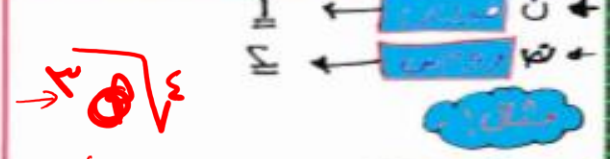
$(\sqrt{-1})^x = P$

الفائدة المركبة

$P = (1 + \frac{r}{n})^n$   
 $P \leftarrow$  الأجل  
 $r \leftarrow$  المعدل  
 $n \leftarrow$  عدد فترات  
 $n \leftarrow$  عدد السنوات

صفر  $1 = P$   
 $2^3 = 8 = 2 \times 2 \times 2$   
 $2^{-3} = \frac{1}{8} = \frac{1}{2 \times 2 \times 2}$   
 $2^2 = 4 = 2 \times 2$   
 $2^{-2} = \frac{1}{4} = \frac{1}{2 \times 2}$   
 $\frac{2^3}{2^2} = 2 = \frac{2^3}{2^2}$

عدد الجذور الحقيقية



عدد الجذور الحقيقية = n  
عدد الجذور الحقيقية = n  
عدد الجذور الحقيقية = n

$P = \frac{1}{1+r}$  فردى  
 $P = \frac{1}{1+r}$  زوجى

د كز في الزوج والفردى

$P = \frac{1}{1+r}$  فردى  
 $P = \frac{1}{1+r}$  زوجى  
 $P = \frac{1}{1+r}$

ليس المهم الوصول إلى القمة، ولكن المهم هو المحافظة عليها.

قوانين الأسس

$1 = P^0$   
 $1 = P^1$   
 $P^m \times P^n = P^{m+n}$   
 $\frac{P^m}{P^n} = P^{m-n}$   
 $(P^m)^n = P^{m \times n}$   
 $P^m \times P^n = P^{m+n}$   
 $\frac{P^m}{P^n} = P^{m-n}$   
 $(P^m)^n = P^{m \times n}$

الدالة العكسية

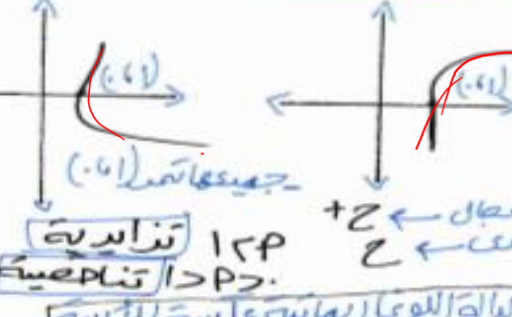
شروط أن تكون أحادية بتبدل (x) مكان (y) فقط  
تكون الملاحظات هي:  
1. مجال (د) هو مدى (ر)  
2. الدالة والدالة العكسية لها ممتثلة حول  $y=x$   
3. لإثبات أن الدالة عكسية لأخرى نثبت أن:  
 $f \circ g = id$   $g \circ f = id$

الدالة اللوغاريماية

$\log_a x = y \iff a^y = x$   
مجموع جذري المعادلة:  
 $\log_a x + \log_a y = \log_a (xy)$   
ضرب جذري المعادلة:  
 $\log_a x - \log_a y = \log_a (\frac{x}{y})$   
مقابل سوية

التشغيل البياني:  
 $0 < x < 1$   
 $0 < P < 1$   
 $1 \neq P$   
شروط المجال

التشغيل البياني



القوانين والخواص

التحويل إلى الصورة اللوغاريماية  
 $\log_a u = v \iff a^v = u$   
 $\log_a a = 1$   
 $\log_a u = v \iff a^v = u$   
 $\log_a u + \log_a v = \log_a (uv)$   
 $\log_a \frac{u}{v} = \log_a u - \log_a v$   
 $\log_a u^x = x \log_a u$   
 $\log_a \sqrt[x]{u} = \frac{1}{x} \log_a u$   
 $\log_a u - \log_a v = \log_a \frac{u}{v}$

مجموع جذري المعادلة:  
 $\log_a x + \log_a y = \log_a (xy)$   
ضرب جذري المعادلة:  
 $\log_a x - \log_a y = \log_a (\frac{x}{y})$   
مقابل سوية

مسائل

$\log_a a = 1$   
 $\log_a 1 = 0$   
 $\log_a 1000 = 3$   
 $\log_a 10000 = 4$   
 $\log_a 100000 = 5$   
 $\log_a 1000000 = 6$   
 $\log_a 10000000 = 7$   
كل بأفضل الطرفين

ملاحظات  
الخصائص

ع

الدليل

م

المدى

(0.1)

(1.0)

\*

\*

الصف الثاني اشانوى

نصاية الدوال القلبية

علمى

$$1 = \frac{u}{u} = \frac{u + p}{u + p}$$

$$p = \frac{u + p}{u + p} - \frac{u}{u + p} = \frac{p}{u + p}$$

اصحاب

اصحاب

- اصحابك = حاس
- اصحابك = حاس
- حاس = حاس
- حاس = حاس
- حاس = حاس

علمى

$$L = (P) = (P) \rightarrow \text{وجود للدالة نهاية}$$

(الانقصال)

مثال

$$u < 3 \rightarrow u + 3 = 6$$

$$u \geq 3 \rightarrow u + 3 = 6$$

تقارب

$$u \rightarrow 3 \rightarrow u + 3 = 6$$

$$u \rightarrow 3 \rightarrow u + 3 = 6$$

$$u \rightarrow 3 \rightarrow u + 3 = 6$$

التوضيف

الحالة المبرهنة:

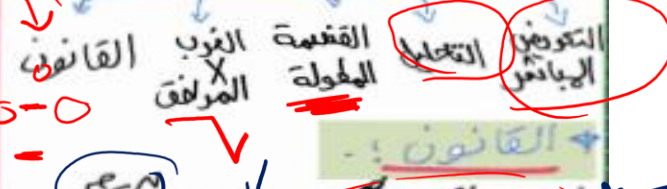
حاصل ضرب (P) و (Q) لا يوجد  
 تنوع (P) و (Q) في النهايتين

تفاضل

كبيان غير عينية

$$\frac{\infty}{\infty} = \frac{\infty}{\infty} = \frac{\infty}{\infty}$$

خطوات ايجاد النهاية



القانون

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{f'(x)}{g'(x)}$$

النسب في البسط زي بعض في الاسفل لتمام زي بعض

نهاية الدالة عند النهاية

نهاية = حاس

نهاية = حاس

نهاية = حاس

اذا كانت درجة البسط اكبر من المقام = حاس  
 اذا كانت درجة البسط اقل من المقام = حاس  
 اذا كانت درجة البسط اكبر من المقام = حاس

حساب المثلثات

$$\sin \alpha = \frac{q}{h} = \frac{q}{p} = \frac{q}{h}$$

حساب

$$\frac{p}{h} = \frac{p}{h}$$

$$\frac{q}{h} = \frac{q}{h}$$

حساب

$$\frac{p}{h} = \frac{p}{h}$$

$$\frac{q}{h} = \frac{q}{h}$$

حساب

$$\frac{p}{h} = \frac{p}{h}$$

$$\frac{q}{h} = \frac{q}{h}$$

حساب

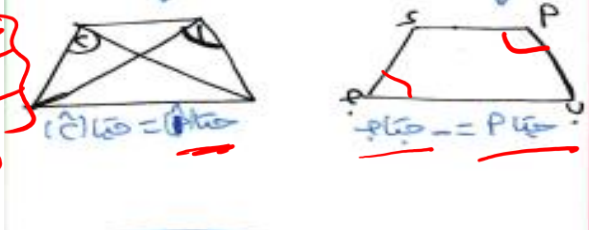
$$\frac{p}{h} = \frac{p}{h}$$

$$\frac{q}{h} = \frac{q}{h}$$

حساب

$$\frac{p}{h} = \frac{p}{h}$$

$$\frac{q}{h} = \frac{q}{h}$$



حساب

$$\frac{p}{h} = \frac{p}{h}$$

$$\frac{q}{h} = \frac{q}{h}$$

حساب

$$\frac{p}{h} = \frac{p}{h}$$

$$\frac{q}{h} = \frac{q}{h}$$

حساب

$$\frac{p}{h} = \frac{p}{h}$$

$$\frac{q}{h} = \frac{q}{h}$$

حساب

$$\frac{p}{h} = \frac{p}{h}$$

$$\frac{q}{h} = \frac{q}{h}$$

حساب

$$\frac{p}{h} = \frac{p}{h}$$

$$\frac{q}{h} = \frac{q}{h}$$





















































































