

الخواصيات مهمين لا  
فالتبسيط لا فدراسة  
الدالة

2. حساب النهايات و  
الاشتقاق من أهم  
الأشياء الذي  
وجب التمرن عليها  
مرارا.

- .I. النهايات والاتصال
- .II. حساب النهايات و الفروع  
اللانهائية
- .III. دراسة الإشارة
- .IV. الاشتغال
- .V. تغيرات - تغير وضع نسبي
- .VI. نقط هامة
- .VII. ملخص لقواعد  $\ln x$  و  $e^x$

المجزوءة :

**A. دراسة الدوال العددية**

- .B. المتتاليات العددية
- .C. حساب التكامل
- .D. الأعداد العقدية

**ملخص الدالة الأسية****ملخص الدالة اللوغاريتمية****مجموعة التعريف**

مجموعة تعريف الدالة الأسية هي :  
 $f(x) = e^x \Rightarrow Df = \mathbb{R}$

**مجموعة التعريف**

مجموعة تعريف الدالة :  $f(x) = \ln(x)$  هي :  
 $D_f = \{x \in \mathbb{R} / u(x) > 0\}$  هي :  $f(x) = \ln(u(x))$  و

**خواص**

$$e^0 = 1 ; e^1 = e \approx 2,71828 \quad \forall x \in \mathbb{R} : e^x > 0$$

$$\forall (a,b) \in ]0; +\infty[^2, \forall r \in \mathbb{Q}$$

- $e^a \times e^b = e^{a+b}$    •  $\frac{e^a}{e^b} = e^{a-b}$
- $\frac{1}{e^b} = e^{-b}$    •  $(e^a)^r = e^{ra}$
- $\forall x \in \mathbb{R} \ln(e^x) = x$    •  $\forall x \in ]0; +\infty[ e^{\ln(x)} = x$
- $e^a = e^b \Leftrightarrow a = b$  &  $e^a > e^b \Leftrightarrow a > b$

**خواص**

$$\ln(1) = 0 ; \ln(e) = 1$$

$$\forall (a,b) \in ]0; +\infty[^2, \forall r \in \mathbb{Q}$$

- $\ln(\frac{a}{b}) = \ln(a) - \ln(b)$    •  $\ln(a \times b) = \ln(a) + \ln(b)$
- $\ln(\frac{1}{a}) = -\ln(a)$    •  $\ln(a^r) = r \cdot \ln(a)$
- $\ln(\sqrt{a}) = \ln(a^{\frac{1}{2}}) = \frac{1}{2} \ln(a)$    •  $\ln(a) = y \Leftrightarrow a = e^y / y \in \mathbb{R}$
- $\ln(a) = \ln(b) \Leftrightarrow a = b$    •  $\ln(a) > \ln(b) \Leftrightarrow a > b$
- $(x > 1 \Leftrightarrow \ln(x) > 0) \text{ } \& (0 < x < 1 \Leftrightarrow \ln(x) < 0)$

**نهايات اعتيادية**

$$x \rightarrow +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} e^x = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x} = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x^n} = +\infty / n \in \mathbb{N}$$

$$x \rightarrow -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} e^x = 0^+$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} x e^x = 0^+$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} x^n e^x = 0$$

$$x \rightarrow 0$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x} = 1$$

$$x \rightarrow 1$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{e^x - e}{x - 1} = e$$

**نهايات اعتيادية**

$$x \rightarrow +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \ln(x) = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(x)}{x} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(x)}{x^n} = 0 / n \in \mathbb{N}$$

$$x \rightarrow 0^+$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \ln(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} x \ln(x) = 0^-$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} x^n \ln(x) = 0^- / n \in \mathbb{N}$$

$$x \rightarrow 1$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln(x)}{x - 1} = 1$$

$$x \rightarrow 0$$

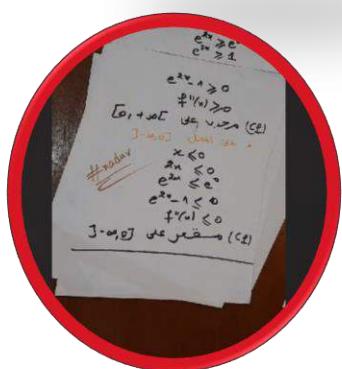
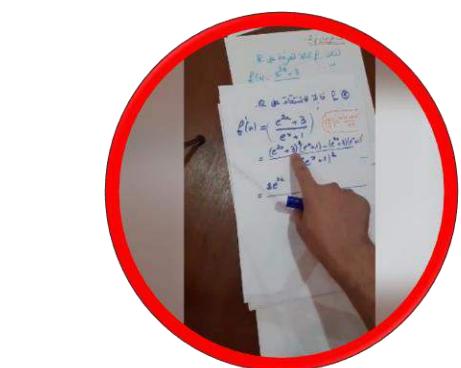
$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(x+1)}{x} = 1$$

مشتققة الدالة الأسية	مشتققة الدالة اللوغاريتمية
$\forall x \in \mathbb{R} \quad (e^x)' = e^x$ $(e^{u(x)})' = u'(x)e^{u(x)}$ : <b>بصيغة عامة:</b>	$\forall x \in ]0; +\infty[ \quad (\ln(x))' = \frac{1}{x}$ $\forall u(x) > 0 \quad (\ln(u(x)))' = \frac{u'(x)}{u(x)}$ : <b>بصيغة عامة:</b>
الدالة الأصلية للدالة الأسية	
$\forall x \in \mathbb{R} \quad \int e^x dx = [e^x]$	

## للاستعداد الجيد :

مجموعة من الفيديوهات على شكل LIVE على **facebook** هنا في هذا الرابط

كليك هنا



El Mehdi Belbacha  
10 mai, 11:49 ·

جميع حصص دراسة التوال و المتسلسلة المرتبطه و التكامل و تصحيف وطنين و تجربتين .. من الان

نقطة 11 مجموعة هنا : ( غير ) afficher la suite

القصة 1 ( استعداد رقم 1 - ناقص )  
.../https://www.facebook.com/.../vb.1207427291/10219450054061169

القصة 2 ( استعداد رقم 2 - ناقص )  
.../https://www.facebook.com/.../vb.1207427291/10219450950923590

القصة 3 ( استعداد رقم 3 - ناقص )  
.../https://www.facebook.com/.../vb.1207427291/10219461358303768

القصة 4 ( استعداد رقم 4 - ناقص )  
.../https://www.facebook.com/.../vb.1207427291/10219471459676296

القصة 5 ( استعداد رقم 5 - ناقص )  
.../https://www.facebook.com/.../vb.1207427291/10219483160168801

القصة 6 ( استعداد رقم 6 - الوضع النسبي - تغير .. الخطوط )  
.../https://www.facebook.com/.../vb.1207427291/10219494163523878

القصة 7 ( استعداد رقم 7 - نقطة هامة : العطفات مقاطعه ... جميع الحالات )  
.../https://www.facebook.com/.../vb.1207427291/10219526182444331

القصة 8 ( استعداد رقم 8 - انشاء المنهج )  
.../https://www.facebook.com/.../vb.1207427291/10219548408719974

القصة 9 ( استعداد رقم 9 - مير هنة القيم الوسيطة (TVI) )  
.../https://www.facebook.com/.../vb.1207427291/1021955954583395

القصة 10 ( استعداد رقم 10 - TVI و الدالة المكلبة )  
.../https://www.facebook.com/.../vb.1207427291/1021957057634208

القصة 11 ( استعداد رقم 11 )  
.../https://www.facebook.com/.../vb.1207427291/10219605156538634

القصة 12 ( استعداد رقم 12 - تصحيف وطنى 2011 العددية والاستوكى )  
.../https://www.facebook.com/.../vb.1207427291/10219616753308546

القصة 13 ( استعداد رقم 13 - تصحيف وطنين + تغير متغير )  
.../https://www.facebook.com/.../vb.1207427291/10219639734523062



<https://www.facebook.com/mehdi.belbacha>



<https://www.instagram.com/live.profmehd/>