مصدر هدا الملف هو موقع مدارسي : Madarisy.com

# تمارين حول الدوال الأسية

**تمرين1**

أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(x+\frac{1}{x}\right)^x$ $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(1-\frac{1}{x}\right)^x$

**تمرين2**

أدرس و مثل مبيانيا الدالة $f$ حيث $\begin{cases} f(x)=x^{2x} \\ f(0)=1 \end{cases}$

**تمرين3**

1- حل في $\mathbb{R}$ المعادلات

$e^{x^2-3x-3}=e \quad ; \quad e^{4x-3}=2$

$3e^{3x}-2e^{2x}-e^x=0$

2- حل في $\mathbb{R}$ المتراجحات $3^{2x}-3^x-6\succ 0$ $2e^{2x}-3e^x+1\prec 0 \quad ; \quad e^x-2e^{-x}+1\succ 0$

3- حل في $\mathbb{R}^2$ النظمة $\begin{cases} x+2y=1 \\ 2^x=3^y \end{cases}$

**تمرين4**

أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{e^x+2}{e^x-1}$ ; $\lim\limits_{x\to-\infty}x^2e^x$ ; $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{e^x+1}{x^3}$ ; $\lim\limits_{x\to0}\frac{e^x-1}{e^{2x}-3e^x+2}$ ; $\lim\limits_{x\to0}\frac{e^{2x}-e^x}{x}$

$\lim\limits_{x\to1}\frac{\sqrt{x}^x-1}{x-1}$ $\lim\limits_{x\to0^+}x^{\sqrt{x}}$

**تمرين5**

I- نعتبر الدالة العددية $f$ لمتغير حقيقي المعرفة بما يلي $f(x)=2e^{2x}-3e^x+1$

1-أ- حدد $D_f$ ونهايات $f$ عند محدات $D_f$

ب- أدرس تغيرات $f$

2- أ- حدد نقطة تقاطع $C_f$ و محور الأفاصيل

ب- حدد معادلة المماس لـ $C_f$ عند النقطة ذات الأفصول 0

ج- أدرس الفروع اللانهائية لـ $C_f$

د- أنشئ $C_f$

II- نعتبر الدالة $g$ المعرفة بـ $g(x)=\ln\left(2e^{2x}-3e^x+1\right)$

1- أ- حدد $D_g$ و نهايات $g$ عند محدات $D_g$

ب- أدرس تغيرات $g$

2- أدرس الفروع اللانهائية لـ $C_g$ ثم أنشئ $C_g$

**تمرين6**

نعتبر الدالة العددية $f$ لمتغير حقيقي المعرفة بما يلي

$$\begin{cases} f(x)=\left|2x(1-\ln x)\right| & x\succ 0 \\ f(x)=e^x-1-2\sqrt{1-e^x} & x\le 0 \end{cases}$$

للحصول على المزيد قم بزيارة الموقع : Madarisy.com

Madarisy.com : مصدر هذا الملف هو موقع مدارسي

1- أدرس اشتقاق و اتصال $f$ عند النقطتين $0$ و $e$
و أعط التأويل الهندسي للنتائج المحصل عليها
2- أحسب نهايات $f$ عند محدات $D_f$ ثم أدرس الفروع للانهائية لـ $C_f$
3- أدرس تغيرات $f$ و أنشئ $C_f$ $\left\|\vec{i}\right\| = \left\|\vec{j}\right\| = 2cm$
4- بين أن $g$ قصور الدالة $f$ على $]-\infty;0]$ تقابل من $]-\infty;0]$ نحو مجال $J$ يجب تحديده
أحسب $g^{-1}(x)$ لكل $x$ من $J$

## تمرين7

نعتبر الدالة العددية للمتغير الحقيقي $x$ المعرفة بـ $f(x) = 2x + \dfrac{e^x}{e^x - 1}$

1- حدد $D_f$ و نهايات $f$ عند محدات $D_f$
2- أدرس تغيرات $f$ و أعط جدول تغيراتها
3- أدرس الفروع اللانهائية لمنحنى $f$
4- بين أن $A\left(0;\dfrac{1}{2}\right)$ مركز تماثل للمنحنى $C_f$
5- أنشئ $C_f$ في مستوى منسوب إلى م.م.م
6- لتكن $m \in \mathbb{R}$. حدد مبيانيا عدد حلول المعادلة $2xe^x - (m-1)e^x - 2x + m = 0$

## تمرين8

I- نعتبر الدالة $f$ المعرفة على $D = [0;1[\cup]1;+\infty[$ بحيث $f(x) = \dfrac{2x^2}{x^2-1} + \ln\left|x^2-1\right|$
1- أحسب نهايات $f$ عند محدات $D$.
2- بين أن $f'(x) = \dfrac{2x\left(x^2-3\right)}{\left(x^2-1\right)^2}$ لكل $x$ من $D$ و أعط جدول تغيرات $f$
3 - استنتج مما سبق إشارة $f(x)$ لكل $x$ من $D$

II- لتكن $g$ الدالة المعرفة على $D$ بـ $g(x) = x\ln\left|x^2-1\right|$
1- أ- أحسب نهايات $g$ عند محدات $D$.
ب- أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{g(x)}{x}$ و أعط تأويلا هندسيا للنتيجة المحصل عليها.
2- بين لكل $x$ من $D$ $g'(x) = f(x)$ و أعط جدول تغيرات $g$.
3- أ- استنتج من دراسة الدالة $f$ إحداثيتي $I$ نقطة انعطاف المنحنى $C_g$
ب- حل في $D$ المعادلة $g(x) = 0$
ج- أنشئ $C_g$

## تمرين9

### الجزء الأول

لتكن $f$ الدالة المعرفة بـ $f(x) = \left(x - \dfrac{1}{2}\right)e^{2x} - 4(x-1)e^x - 2$

1- أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ و بين لكل $x$ من $\mathbb{R}$ $f(x) = xe^{2x}\left(1 - \dfrac{1}{2x} - \dfrac{4}{e^x} + \dfrac{4}{xe^x} - \dfrac{2}{xe^{2x}}\right)$
ثم استنتج $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

Madarisy.com : للحصول على المزيد قم بزيارة الموقع

Madarisy.com : مصدر هدا الملف هو موقع مدارسي

2- أدرس تغيرات $f$

3- أ- أدرس الفروع اللانهائية لـ $C_f$

ب- بين أن $C_f$ يقطع محور الأفاصيل في نقطة $x_0$ تنتمي إلى $[-2;-1]$

$$\left(e^4 \simeq \frac{225}{4};\quad e^2 \simeq \frac{15}{2};\quad e \simeq \frac{11}{4}\right)$$

ج- أنشئ $C_f$ $\quad \|\vec{i}\| = \|\vec{j}\| = 2cm$

<u>الجزء الثاني</u>

لتكن $g$ الدالة المعرفة بـ $\begin{cases} g(x) = (x^2 - 4x)\ln x - \frac{1}{2}(x^2 - 8x + 4) & x \succ 0 \\ g(0) = -2 \end{cases}$

1- بين أن $g(x) = f(\ln x)$ $\quad \forall x \in ]0;+\infty[$

2- أدرس اتصال و اشتقاق $g$ في يمين 0

3- أدرس تغيرات $g$

4- أ- أدرس الفروع اللانهائية لـ $C_g$

ب- أستنتج من 2- ب- في الجزء الأول , تأطيرا لأفصول نقطة تقاطع $C_g$ ومحور الأفاصيل

ج- حدد نصف المماس لـ $C_g$ في النقطة ذات الأفصول 0 ثم أنشئ $C_g$

Moustaouli Mohamed

Madarisy.com : للحصول على المزيد قم بزيارة الموقع