najah213.com · نجاح 213

الجُمْهُورِيَةُ الجَزَائِرِيَةُ الدّيمُقْرَاطِيَةُ الشَّعْبِيَةُ

وَزَارَةُ التَّرْبِيَةِ الوَطَنِيَةِ

مُدِيرِيَة التَّرْبِيَة لِوِلَايَةِ الأَغْوَاطِ ثَانَوِيَةُ الشَّهِيدِ مُحمَّد بُوسبسي

الاختبار الأوّل في مـــادّة الرياضيات لسنوات الثّالثة علوم تجريبية

الإثنين 04 ديسمبر 2017

ملاحظة

تُمنح نُقْطَةٌ وَاحِدَةٌ عَلَى تَنْظِيمِ وَرَقَةِ الإِجَابَةِ

السُّؤالُ النَّظَري: (نُقطَةٌ وَاحِدَةٌ)

أجب على سؤال واحد فقط:

❶ f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي $f(x)=2x+3$.

بـرّر لماذا: $\lim\limits_{x\to 1} f(x)=5$.

❷ f دالة عددية معرفة و قابلة للإشتقاق على المجموعة D.

إذا كانت f ثابتة على D فإنّ الدالة المشتقة للدالة f تنعدم من أجل كل قيمة من D.

أثبت أن العكس ليس دائما صحيح.

التمرين الأوّل: (07نِقَاطٍ): أجب بـ: **صح** أو **خطأ** مع التبرير.

1) إذا كان: $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{f(x)}{g(x)}=1$ فإنّ $f(x)=g(x)$. (يمكن التبرير بمثال واحد فقط).

2) $\lim\limits_{|x|\to+\infty}\left[f(x)+2x+1\right]=\dfrac{3}{2}$ تكافئ أنّ: المستقيم ذو المعادلة $y=-2x+\dfrac{1}{2}$ مقارب مائل لمنحى الدالة f.

3) من أجل كل عددان حقيقيان سالبان تماما: a وَ b: $\ln(a\times b)=\ln(-a)+\ln|b|$.

4) $3\ln\left(\sqrt[3]{3+2\sqrt{2}}\right)+12\ln\left(\sqrt[6]{\sqrt[5]{\sqrt[4]{(3-2\sqrt{2})^{10}}}}\right)=0$.

5) المعادلة $(x)^{\sqrt{x}}=\left(\sqrt{x}\right)^{x}$ تقبل حلين مختلفين في $\mathbb{R}_+^*$.

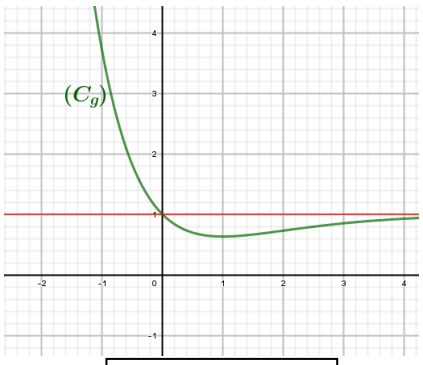
6) $1+3^{\frac{1}{2}}+3^{\frac{2}{2}}+3^{\frac{3}{2}}+....+3^{\frac{n}{2}}=-\dfrac{1}{2}\left(1-\left(\sqrt{3}\right)^{n+1}\right)\left(1+\sqrt{3}\right)$. حيث $(n\in\mathbb{N})$.

7) f دالة عددية معرفة على $\mathbb{R}$ و في **الشكل 01** جدول تغيراتها .

وَ g دالة عددية معرفة على $\mathbb{R}$ و في **الشكل 02** تمثيلها البياني .

X	$-\infty$	1	$+\infty$
$f(x)$	4 ↘	2	↗ $+\infty$

الشكل 01



الشكل 02

$\lim\limits_{x\to+\infty}(f\circ g)(x)=\lim\limits_{x\to+\infty}(g\circ f)(x)=2$

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين الثّاني:(03 نقاط)

f وَ g دالتان عدديتان معرفتان و **قابلتان للإشتقاق** عند العدد الحقيقي x_0.

بحيث: $f(x_0)=g(x_0)=0$ وَ $g'(x_0)\neq 0$.

1) هل الدّالتان f وَ g مستمرتان عند القيمة x_0 ؟. بــرّر إجابتك.

2) بين أنَّ: $\lim\limits_{x\to x_0}\dfrac{f(x)}{g(x)}=\dfrac{f'(x_0)}{g'(x_0)}$.

3) استنتج: $\lim\limits_{x\to 0}\left(\dfrac{\sin(x)+\cos(x)-1}{x^2-x}\right)$.

التمرين الثالث :(08 نقاط)

f دالة عددية معرفة على $\mathbb{R}_+^*$ بـِ: $f(x)=e\ln(x)-x$

C_f تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

1) أحسب نهاية الدالة f عند أطراف مجال التعريف.

2) أدرس إتجاه تغيّر الدالة f و شكل جدول تغيّراتها. ثم استنتج إشارة الدالة f على $\mathbb{R}_+^*$.

3) قارن بين العددين: π^e وَ e^π.

4) عين معادلة لـِ T مماس المنحنى C_f في النقطة A ذات الفاصلة $x_0=1$.

بين أنَّ المعادلة $e\ln x=x-3$ تقبل **حلين فقط** α وَ β حيث $\alpha\in[0;1[$ وَ $\beta\in]8.9;9[$.

استعمل الجدول أدناه من أجل استنتاج **أحسن** حصر للعدد α سعته 10^{-1}.

x	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
$f(x)$	-6,36	-4,57	-3,57	-2,89	-2,38	-1,99	-1,67	-1,41	-1,19	-1

5) أنشئ C_f على المجال $[\beta;0]$ في المعلم السابق.

6) ناقش **بيانيا** حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة $f(x)=m+1$.

7) نعتبر الدالة g المعرفة على $]-1;+\infty[$ بـِ: $g(x)=e\ln(x+1)-x$.

تحقق أنّه من أجل كل عدد حقيقي x من $]-1;+\infty[$ فإنَّ $g(x)=f(x+1)+1$.

اشرح- **دون رسم** - كيفية إنشاء C_g انطلاقا من C_f.

8) h دالةعددية معرفة على $\mathbb{R}_+^*$ بـِ: $h(x)=x\left(e\left(\ln(x)-1\right)-\dfrac{1}{2}x\right)$.

بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R}_+^*$ فإنّ: $h'(x)=a\ln x+bx+c$ حيث a,b وَ c أعداد حقيقية يُطلب تعينها.

أحسب نهاية الدالة h عند أطراف مجال التعريف.

استنتج إتجاه تغير الدالة h.

الأستاذ : زبرة يتمنى النّجاح للجميع

مـــن رام العـلى من غيركد ❦ أضاع العمـرفي طلب المحـــال

بقدر الكد تكتسب المعالـي ❦ و من أراد العلى سهر الليالي

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً