

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الثانويات : عيسى زريمش (حمام دباغ) - هواري بومدين (عين احساينية) - وادي زناتي الجديدة

- ثانوية عبد اللافي بوضياف /البرج

المدة : ساعتان ونصف

يوم : 2016 / 12 / 05

المستوى : الثالثة علوم تجريبية

اختبارالثلاثي الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول (05 نقط) :

لكل سؤال ثلاث إجابات ، إجابة واحدة منها صحيحة ، المطلوب : تحديد الإجابة الصحيحة مع التبرير

الرقم	السؤال	الإجابة أ	الإجابة ب	الإجابة ج
01	الدالة g المعرفة على $\mathbb{R} : \begin{cases} x-1 ; x \leq 1 \\ 2-ax ; x > 1 \end{cases}$ حيث $a \in \mathbb{R}$ هي مستمرة عند 1 من أجل	$a=2$	$a=0$	$a=-1$
02	الحلول في \mathbb{R} للمعادلة التالية : $\ln(x-3) + \ln(x-1) = 3\ln 2$ هي :	$S = \{-2, 3\}$	$S = \{-1, 5\}$	$S = \{5\}$
03	حلول المعادلة التفاضلية $y = 2y' - 1$ على \mathbb{R} هي الدوال	$f : x \rightarrow ke^{2x} + \frac{1}{2}$ حيث $(k \in \mathbb{R})$	$f : x \rightarrow ke^{\frac{1}{2}x} + 2$ حيث $(k \in \mathbb{R})$	$f : x \rightarrow ke^{\frac{1}{2}x} - 1$ حيث $(k \in \mathbb{R})$
04	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - e^x}{x}$ تساوي	0	1	2
05	مجموعة حلول المتراجحة $e^{-2x} > -1$ في \mathbb{R} هي :	\emptyset	$[0 ; +\infty[$	\mathbb{R}

التمرين الثاني (07 نقاط) :

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$ ، Γ دالة معرفة على \mathbb{R} .

في الورقة المرفقة المنحنى (C_f) الممثل للدالة Γ والعماس (Δ) للمنحنى (C_f) عند النقطة $A(3;1)$.

المنحنى (C_f) يقبل مماسين يوازيان حامل محور الفواصل في النقطتين $B(2,3)$ و $C(4,-1)$.

1 / براءة بيانية : * احسب $f'(3); f'(2)$

ب* أوجد معادلة العماس (Δ) ج* هل تقبل الدالة Γ الاشتقاق عند العدد 5 ، برر إجابتك .

2 / أوجد : $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f'(x)+3}{x-3}$ ، $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{f(x)-f(5)}{x-5}$ ، $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{f(x)-f(5)}{x-5}$

3 / ناقش حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة التالية : $f(x) = 4m$ في \mathbb{R} .

4 / h دالة معرفة على $\mathbb{R} : h(x) = |f(x)|$

اشرح كيف يتم الحصول على المنحنى البياني (C_h) الممثل للدالة h انطلاقا من التمثيل البياني (C_f) للدالة Γ

ثم أرسم (C_h) في نفس المعلم .

التمرين الثالث (08 نقاط):

x	$-\infty$	x_1	x_2	β	$+\infty$
$h'(x)$	+	0	-	0	+
$h(x)$	$-\infty$	-5.9	-12.8	0	$+\infty$

لنعتبر الدالة العددية h المعرفة على \mathbb{R} بـ :

$h(x) = x^3 - x^2 - 4x - 8$ وجدول تغيراتها كما هو موضح .

بحيث: $x_2 = \frac{1+\sqrt{13}}{3}$ و $x_1 = \frac{1-\sqrt{13}}{3}$ ، $3 < \beta < 4$

(I) الدالة العددية المعرفة على \mathbb{R}^* بـ : $g(x) = \frac{-x^2 + x + 2}{2x^2} e^{-\frac{1}{2}x} - \frac{1}{\sqrt{e}}$

1 / بين أنه من أجل كل عدد حقيقي غير معدوم : $g'(x) = \frac{h(x)}{4x^3} e^{-\frac{1}{2}x}$

2 / استنتج إشارة $g'(x)$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة g .

3 / بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلين حقيقيين هما : 1 و α حيث $-0.9 < \alpha < -0.8$.

(II) الدالة العددية المعرفة على \mathbb{R}^* بـ : $f(x) = -1 + \left(1 - \frac{1}{x}\right) e^{-\frac{1}{2}x}$

و ليكن (C_f) المنحنى البياني الممثل للدالة f في مستوٍ منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$

1 / احسب : $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow 0} f'(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ ، ثم فسّر هندسياً النتائج .

2 / أ * بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x غير معدوم : $f'(x) = \frac{-x^2 + x + 2}{2x^2} e^{-\frac{1}{2}x}$

ب * ادرس إشارة $f'(x)$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة f .

3 / أ * اكتب معادلة المماس (T_1) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة I من (C_f) .

ب * بين أن المنحنى (C_f) يقبل مماسين معامل توجيهيهما كلاً منهما يساوي $\frac{1}{\sqrt{e}}$ أحدهما (T_1) والآخر (T_2) عند النقطة

ذات الفاصلة α ، يطلب كتابة معادلته ، يعطى $f(\alpha) \approx 2,3$.

4 / تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x غير معدوم : $f''(x) = g'(x)$ واستنتج أن النقطة ذات الفاصلة β هي نقطة

انعطاف للمنحنى (C_f) .

5 / ارسم (T_1) ، (T_2) و (C_f) .

**** بالتوفيق ****