ثانوية مكاوي باحة – براقي –
نهائي تسيير وَ إقتصاد

الأحد 26 فيفري 2012
المدة: ساعتين

إختبار الثلاثي الثاني لمادة الرياضيات

التمرين الأوّل:

المطلوب: اختبار الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التالية المقترحة مبرّرًا الاختبار.

التكامل $\int_{-2}^{2} \frac{x^2}{4} dx$ يساوي	① $\frac{3}{4}$	② 0	③ $\frac{4}{3}$
إذا كان S الحيز المستوي المعرف بـ: $0 \leq y \leq f(x)$ وَ $a \leq x \leq b$ مع $S = 1$ فإنّ:	① $a = -1$ وَ $b = 0$ $f(x) = x$ وَ	② $a = 1$ وَ $b = e$ $f(x) = +\frac{1}{x}$ وَ	③ $a = 1$ وَ $b = 2$ $f(x) = \frac{1}{x^2}$ وَ
لتكن $f(x) = 8x^3 + 1$ الدالة الأصلية لـ: f التي تنعدم من أجل $x = 1$ معرفة بـ:	① $F(x) = x^4 + 1$	② $F(x) = 2x^4 + x - 3$	③ $F(x) = 3x^4 + 1$

التمرين الثاني:

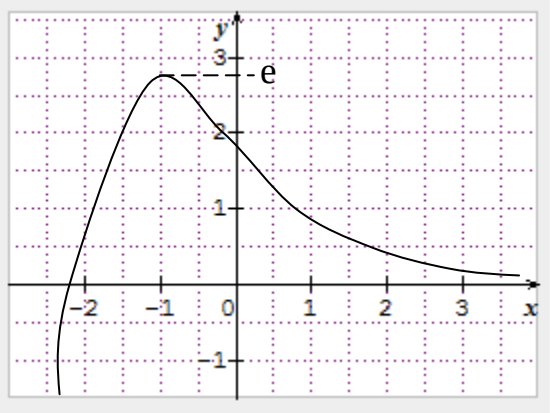
يعطى جدول تغيرات دالة f قابلة للإشتقاق على المجال $]-3 ; +\infty[$

x	-3		-2		$+\infty$
$f(x)$	$-\infty$	↗	0	↗	2

1) لتكن الدالة g المعرفة كما يلي: $g(x) = \text{Ln}[f(x)]$
أ / عيّن D مجموعة تعريف الدالة g.
ب / عيّن إتجاه تغير الدالة g على المجال D .
جـ / عيّن نهاية g عند -2 وَ عند $+\infty$ ، ثم شكّل جدول تغيّرات الدالة g.
2) لتكن الدالة F الدالة الأصلية للدالة f على المجال $]-3 ; +\infty[$ وَ التي تحقق $F(-2) = 0$.
بيّن أنّ الدالة F تقبل قيمة حدية صغرى عند -2 .

التمرين الثالث:

لتكن f دالة معرفة على R، تمثيلها البياني معطى في الشكل التالي، وَ محور الفواصل مقارب المنحنى C عند $+\infty$.



أ / بقراءة بيانية ، عيّن نهايتي f عند $-\infty$ وَ عند $+\infty$.

ب / استنتج نهايتي الدالة g عند $-\infty$ وَ عند $+\infty$ حيث $g : x \longrightarrow \exp [f(x)]$

1) أ / حل بيانيا $f(x) = 0$ ثم $f(x) \geq 0$.
ب / استنتج حلول $g(x) = 1$ ثم $g(x) \geq 1$.
2) شكّل جدول تغيرات f ثم جدول تغيرات g.

التمرين الرابع:

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على المجال $]0 ; +\infty[$ كما يلي: $f(x) = 3 \operatorname{Ln} x - (\operatorname{Ln} x)^2$

وَ لتكن (C) تمثيلها البياني في معلم متعامد وَ متجانس.

1) بيّن أنّ المستقيم $x = 0$ مقارب لـ: (C).
2) أحسب $\lim_{x \to +\infty} f(x)$.
3) أحسب $f'(x)$ حيث f' الدالة المشتقة للدالة f.
4) أدرس إتجاه تغير الدالة f ، ثم تشكل جدول تغيراتها.
5) حل في $]0 ; +\infty[$ المعادلة $f(x) = 0$. ثم فسّر النتيجة هندسيًا .
6) أرسم المنحنى (C).

تصحيح اختبار الثلاثي الثاني لمادة الرياضيات

التمرين الأوّل: (03 نقاط)

1) ⟵ جـ 01

2) ⟵ ب 01

3) ⟵ ب 01

التمرين الثاني: (06 نقاط)

1) أ / $D =]-2 ; +\infty[$ 01

ب / بما أنّ f متزايدة تماما على D فإنّ g متزايدة تماما على D 01

جـ / $\lim_{x\to -2} Ln[f(x)] = -\infty$ 01

$f(-2) = 0$

$\lim_{x\to +\infty} Ln[f(x)] = Ln\ 2$ 01

$\lim_{x\to +\infty} f(x) = 2$

x	-2	$+\infty$
$g(x)$	+	
$g(x)$	$-\infty$ ↗	$Ln\ 2$

01

2) من أجل كل قيم x من $]-3 ; +\infty[$

$F'(x) = f(x)$ 01

أي $F(x)$ تنعدم من أجل $x = -2$

$F'(x) < 0$ من أجل $x < -2$

وَ $F'(x) > 0$ من أجل $x > -2$

التمرين الثالث: (05 نقاط)

أ / $\lim_{x\to -\infty} f(x) = -\infty$ 0,5

$\lim_{x\to +\infty} f(x) = 0$ 0,5

ب / $g(x) = \exp[f(x)]$

$\lim_{x\to +\infty} g(x) = 1$ 0,5

$\lim_{x\to -\infty} g(x) = 0$ 0,5

1) أ / $f(x) = 0$ معناه $x = -2$ 0,5

$f(x) \geq 0$ معناه $x \in [-2 ; +\infty[$ 0,5

ب / $g(x) = 1$ معناه $f(x) = 0$ أي أنّ $x = -2$

$g(x) \geq 1$ معناه $f(x) \geq 0$ 0,5

أي أنّ $x \in [-2 ; +\infty[$ 0,5

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	−
$f(x)$	$-\infty$ ↗	e	↘ 0

0,5

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
$g'(x)$	+	0	−
$g(x)$	0 ↗	e^e	↘ 1

0,5

التمرين الرابع: (06 نقاط)

1) $\lim_{x\to 0} f(x) = -\infty$ 0,5

2) $\lim_{x\to +\infty} f(x) = \lim_{x\to +\infty} Ln\ x(3 - Ln x)$

$= -\infty$ 0,5

3) $f(x) = \frac{3}{x} - 2\frac{1}{x} Ln\ x = \frac{1}{x}(3 - 2\ Ln\ x)$ 0,5

4) إشارة $f'(x)$ من إشارة $3 - 2\ Ln\ x$

x	0		$e^{3/2}$		$+\infty$
$3 - 2\ Ln\ x$	‖	+	0	−	

01

الدالة f متزايدة تماما على المجال $[e^{3/2} ; +\infty[$ وَ 0,5

متناقصة على المجال $]0 ; e^{3/2}]$ 0,5

x	$-\infty$	$e^{3/2}$	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	−
$f(x)$	$-\infty$ ↗	$9/4$	↘ $-\infty$

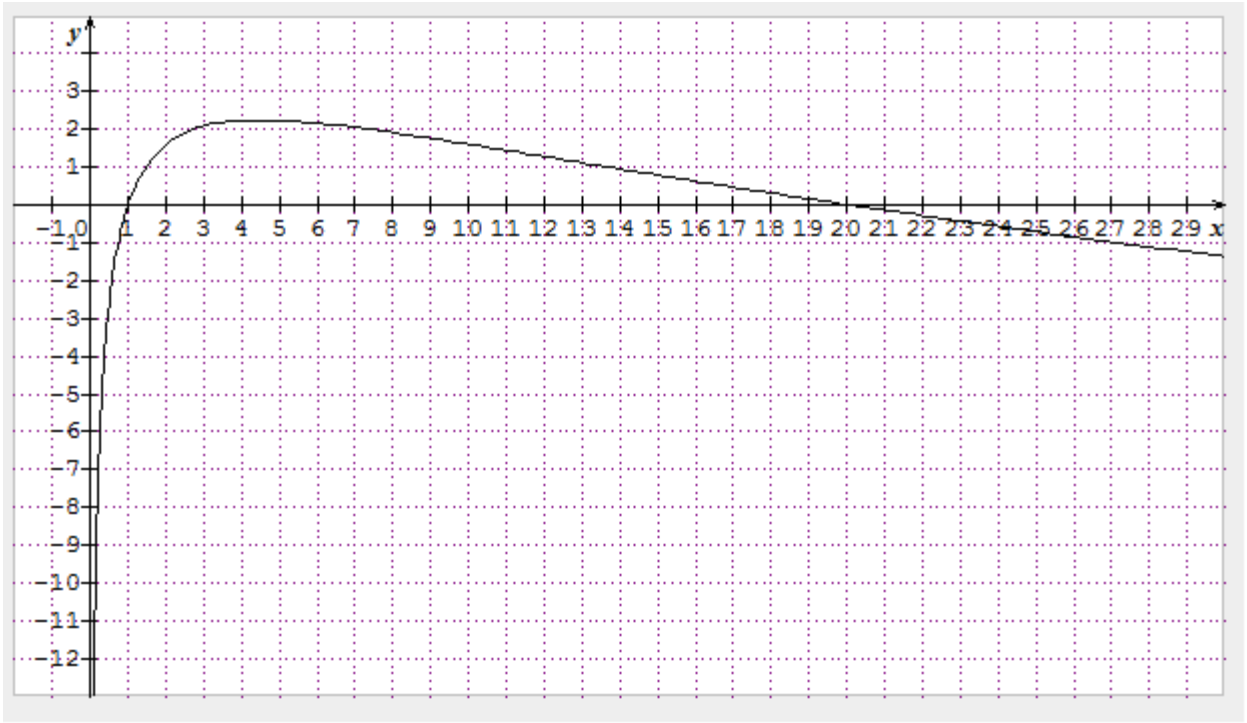
0,5

5) $f(x) = 0$ معناه $Ln\ x = 3$ أو $Ln\ x = 0$ 01

أي $x = e^3$ أو $x = 1$

أي المنحنى (C) يقطع محور الفواصل في نقطتين فاصلتيهما 1 وَ e^3 0,5

الرسم 01


y
x
3
2
1
-1
-2
-3
-4
-5
-6
-7
-8
-9
-10
-11
-12
-1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29