Email: saitameur3@gmail.com 023 71 54 67 فاكس: 023 71 54 63 / 0550 47 22 35 رقم الهاتف:

المستوى الثالثة ثانوي تسيير و اقتصاد	
اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات	**المدة: 2 سا**

التمرين الأول (6 ن):

I. حل في $\mathbb{R}$ المعادلات التالية :

1) $(e^x - 4)(e^x + 3) = 0$

2) $e^{x^2+4x-5} = e^{x-1}$

3) $\ln(x-2) = 4$

II. أ) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة ذات المجهول t : $2t^2 - 5t + 2 = 0$

ب) استنتج في $\mathbb{R}$ حلول المعادلة ذات المجهول x : $2e^{2x} - 5e^x + 2 = 0$

التمرين الثاني (6 ن):

لكل سؤال جواب واحد فقط صحيح من بين الأجوبة الثلاثة المقترحة، عينه مع التبرير:

1) نعتبر الدالة f معرفة على $]\frac{1}{2}; 2[$ بـ: $f(x) = \ln(2x-1) + \ln(-x+2)$ ، الدالة المشتقة f' للدالة f هي:

أ) $f'(x) = \frac{-4x+5}{(2x-1)(-x+2)}$ ب) $f'(x) = \frac{5}{(2x-1)(-x+2)}$

ج) $f'(x) = \frac{4x+3}{(2x-1)(-x+2)}$

2) نعتبر الدالة f معرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = 8x^3 + 1$ ، الدالة الأصلية F للدالة f و التي تحقق $F(1) = 0$ معرفة بـ:

أ) $F(x) = x^4 + 1$ ب) $F(x) = 2x^4 + x - 3$

ج) $F(x) = 3x^4 - 1$

3) قيمة التكامل $\int_0^1 (x^3 - 3x + 1)dx$ هو:

أ) $\frac{1}{4}$ ب) $-\frac{1}{4}$ ج) $-\frac{3}{4}$

التمرين الثالث (8 ن):

I. g دالة معرفة على $]0;+\infty[$ بـ: $g(x) = -1 + x^2 + lnx$

1) أحسب نهاية الدالة g عند أطراف مجال تعريفها

2) أدرس اتجاه تغير الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها

3) بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $0{,}99 < \alpha < 1{,}01$

4) استنتج إشارة $g(x)$ حسب قيم x

II. f دالة معرفة على $]0\ ;+\infty[$ بـ: $f(x) = x - 1 - \frac{lnx}{x}$

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

1) أ) أحسب $\lim\limits_{\substack{x \longrightarrow 0 \\ >}} f(x)$ و فسر النتيجة بيانيا

ب) أحسب $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$ (يعطى $\lim\limits_{x \to +\infty} \frac{lnx}{x} = 0$)

2) أثبت أنه من أجل كل x من $]0;+\infty[$: $f'(x) = \frac{g(x)}{x^2}$

3) استنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها

4) أنشئ (C_f) مع العلم أن $f(\alpha) = 0$

5) نعتبر الدالة F معرفة على $]0\ ;+\infty[$ بـ: $F(x) = \frac{1}{2}x^2 - x - \frac{1}{2}(lnx)^2$

أ) بين أن F أصلية للدالة f على المجال $]0\ ;+\infty[$

ب) احسب بـ cm^2 مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحنى (C_f) و المستقيمات التي معادلاتها: $y = 0$، $x = 2$ و $x = 4$

التصحيح النموذجي :

التمرين الأول (6 ن):

I. حل في $\mathbb{R}$ المعادلات التالية :

1) $S = \{ln4\}$

2) $S = \{-4; 1\}$

3) $S = \{e^4 + 2\}$

II. أ) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة ذات المجهول t : $t_1 = \frac{1}{2};\ t_2 = 2$

ب) استنتج في $\mathbb{R}$ حلول المعادلة ذات المجهول x : $x_1 = \ln\left(\frac{1}{2}\right);\ x_2 = ln2$

التمرين الثاني (6 ن):

لكل سؤال جواب واحد فقط صحيح من بين الأجوبة الثلاثة المقترحة، عينه مع التبرير:

1) نعتبر الدالة f معرفة على $]\frac{1}{2}; 2[$ بـ: $f(x) = \ln(2x-1) + \ln(-x+2)$ ، الدالة المشتقة f' للدالة f هي: $f'(x) = \frac{-4x+5}{(2x-1)(-x+2)}$

2) نعتبر الدالة f معرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = 8x^3 + 1$ ، الدالة الأصلية F للدالة f و التي تحقق $F(1) = 0$ معرفة بـ: ب) $F(x) = 2x^4 + x - 3$

3) قيمة التكامل $\int_0^1 (x^3 - 3x + 1)dx$ هو: $-\frac{1}{4}$

التمرين الثالث (8 ن):

I. g دالة معرفة على $]0; +\infty[$ بـ: $g(x) = -1 + x^2 + lnx$

1) $\lim\limits_{x \to +\infty} g(x) = +\infty$ و $\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ >}} g(x) = -\infty$

2) الدالة g متزايدة تماما على $]0; +\infty[$

3) اثبات أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $0{,}99 < \alpha < 1{,}01$:

الدالة g مستمرة و متزايدة تماما على المجال $]0; +\infty[$ فهي مستمرة و رتيبة على المجال $[0.99; 1.01]$ و لدينا $g(0.99) \times g(1.01) < 0$ و منه حسب نظرية القيم المتوسطة المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $0{,}99 < \alpha < 1{,}01$

4) إشارة $g(x)$ حسب قيم x:

لما $x \in]0; \alpha]$: $g(x) < 0$ و لما $x \in [\alpha; +\infty[$: $g(x) > 0$

II. f دالة معرفة على $]0\ ;+\infty[$ بـ: $f(x)=x-1-\frac{lnx}{x}$

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

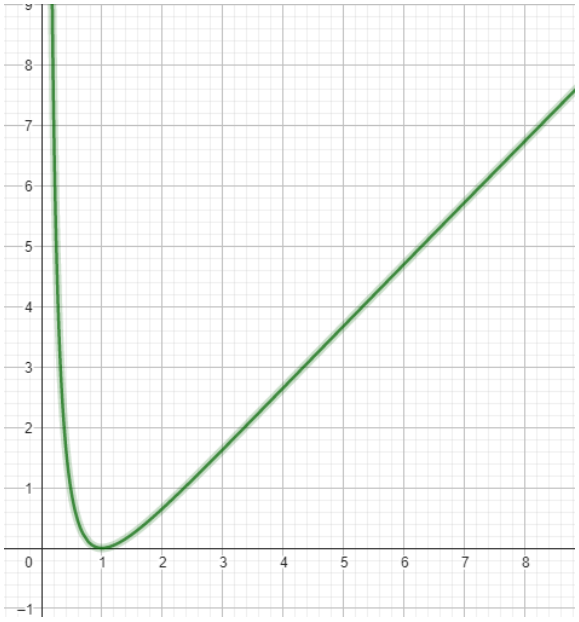
1) أ) $\lim\limits_{x\longrightarrow 0} f(x)=+\infty$ المستقيم ذو المعادلة x=0 مقارب عمودي للمنحنى (C_f)

ب) أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$

2) من أجل كل x من $]0;+\infty[$: $f'(x)=\frac{g(x)}{x^2}$

3) الدالة f متناقصة على المجال $]0;\alpha]$ و متزايدة على المجال $[\alpha;+\infty[$

4) انشاء (C_f) مع العلم أن $f(\alpha)=0$:



5) نعتبر الدالة F معرفة على $]0\ ;+\infty[$ بـ: $F(x)=\frac{1}{2}x^2-x-\frac{1}{2}(lnx)^2$

أ) F أصلية للدالة f على المجال $]0\ ;+\infty[$ معناه من أجل كل x من $]0;+\infty[$: $F'(x)=f(x)$

ب) مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحنى (C_f) و المستقيمات التي معادلاتها: $y=0$، $x=2$ و $x=4$ هو $\int_2^4\left(x-1-\frac{lnx}{x}\right)=F(4)-F(2)=4-\frac{3(ln2)^2}{2}=3.27\ cm^2$