الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

المستوى: سنة ثالثة — ثانوية الشيخ عبد الحميد إبن باديس -عين معبد -

الشعبة :رياضيات — السنة الدراسية: 2025/2024

اختبار الفصل الأول في مادة : الرياضيات — المدة : 02 سا

تؤخذ بعين الإعتبار الدقة في التعبير والإجابة الواضحة :

التمرين الأول: (7 نقاط)

لكل سؤال ثلاث إجابات مقترحة إختر الإجابة الصحيحة الوحيدة منهم مع التبرير:

1. لتكن f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}^*$ بـ: $f(x) = \dfrac{\ln(x^2+1)+x}{x}$ و ليكن (C_f) التمثيل البياني للدالة f في المستوى المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$ ، (C_f) متناظر بالنسبة للنقطة ذات الفاصلة 0 و الترتيبة:

أ) 0 ب) 1 ج) -1 .

2. مجموعة حلول المتراجحة : $-e^x + e^{2x} < 6$ على $\mathbb{R}$ هي :

أ) $S =]ln2\ ;\ ln3[$ ب) $S =]2\ ;\ 3[$ ج) $S =]-\infty\ ;\ ln3[$.

3. النهاية : $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{\ln(x^2+1)}{\ln x}$ تساوي :

أ) 1 ب) 2 ج) $+\infty$.

4. لتكن الدالة k المعرفة على $\mathbb{R}$ ب: $k(x) = \ln(e^x+1) - \dfrac{1}{2}x$ ، من أجل كل عدد حقيقي x لدينا:

أ) k دالة فردية ب) k دالة زوجية ج) k دالة لا فردية ولا زوجية .

التمرين الثاني : (13 نقطة)

I) لتكن g الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $g(x) = 1 - x - e^{2x}$.

1) أحسب $\lim\limits_{x \to +\infty} g(x)$ و $\lim\limits_{x \to -\infty} g(x)$.

2) ادرس اتجاه تغير الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها.

3) أحسب $g(0)$ ثم إستنتج إشارة $g(x)$ على $\mathbb{R}$.

II) نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ كما يلي : $f(x) = \dfrac{-x^2+\ln x}{x} + 2$ ، وليكن (C_f) التمثيل البياني للدالة f في المستوى المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$ حيث $\|\vec{i}\| = 1cm$.

1) أحسب $\lim\limits_{x \to 0} f(x)$ ثم بين أن $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = -\infty$.

2) بين أن المستقيم (Δ) ذا المعادلة: $y = -x + 2$ هو مستقيم مقارب مائل للمنحنى (C_f) عند $+\infty$ ، ثم أدرس وضعية (C_f) بالنسبة الى (Δ).

3) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي موجب تماما x : $f'(x) = \frac{g(\ln x)}{x^2}$.

4) إستنتج إتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

5) بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلين α و β على $\mathbb{R}$، ثم تحقق أن : $0,4 < \alpha < 0,5$ و $2,3 < \beta < 2,4$.

6) أرسم كلا من (C_f) و (Δ).

7) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة : $\ln x - x^2 = mx$

III) لتكن الدالة h المعرفة على $\mathbb{R}^*$ بـ: $h(x) = \frac{-x^2 + \ln|x|}{|x|} + 3$ ،و ليكن (C_h) تمثيلها البياني في المعلم المتعامد و المتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$

1) بين أن الدالة h هي دالة زوجية .

2) أكتب عبارة $h(x)$ دون رمز القيمة المطلقة.

3) إشرح كيف يمكن إنشاء (C_h) إنطلاقا من (C_f) ثم أنشئه في نفس المعلم.