

ثانوية بولداني حسين
المستوى: الثالثة علوم تجريبية
السنة الدراسية: 2024/2023
إختبار الفصل الأول لمادة الرياضيات

التمرين الأول:

أجب بصحيح أم خطأ مع التعليل:

- (1) المعادلة: $2x + e^{1-2x} = 0$ تقبل حلين متميزين في IR
- (2) $\ln\left(\frac{1}{2}\right) + \ln\left(\frac{2}{3}\right) + \ln\left(\frac{3}{4}\right) + \dots + \ln\left(\frac{99}{100}\right) = -2 \cdot \ln(10)$
- (3) الدالة f المعرفة على المجال $[0; +\infty[$ بـ: $f(x) = \frac{e^x}{x+1}$ هي دالة متزايدة تماما
- (4) الدالة f المعرفة على IR بـ: $f(x) = 1 - (x+2) \cdot e^x$ تقبل نقطة انعطاف

التمرين الثاني:

- (1) حل في IR المعادلة: $2x^2 - 5x - 3 = 0$
- (2) عين مجموعة حلول كل مما يلي:
(•) $2 \cdot \ln(x) - \frac{3}{\ln(x)} - 5 = 0$
(•) $2 \cdot e^{2x} - 5 \cdot e^x - 3 = 0$

التمرين الثالث:

(I) لتكن g دالة عددية معرفة على IR^* بـ: $g(x) = x^2 - \ln(x^2)$

- (1) أدرس تغيرات الدالة g
- (2) استنتج إشارة $g(x)$ تبعا لقيم x

(II) لتكن f دالة معرفة على $0[; -\infty$ كما يلي: $f(x) = \frac{2}{x} + x + \frac{\ln(x^2)}{x}$

(C) التمثيل البياني للدالة f في معلم متعامد و متجانس

- (1) أ) عين نهايتي الدالة f عند طرفي مجموعة تعريفها، ماذا تستنتج؟
ب) بين أن المستقيم (D) ذو المعادلة $y = x$ هو مستقيم مقارب للمنحني (C) بجوار $-\infty$
ج) أدرس الوضعية النسبية بين المنحني (C) و المستقيم (D)

(2) أ) بين أنه من أجل كل x من المجال $0[; -\infty$ يكون: $f'(x) = \frac{g(x)}{x^2}$

- ب) عين اتجاه تغير الدالة f ، ثم شكل جدول تغيراتها
- (3) بين أن المنحني (C) يقبل مماس (T) يوازي (D) يطلب تعيين معادلة ديكارتية له
- (4) بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيد α يحقق $-0,4 < \alpha < -0,3$

- (5) أرسم كل من (D) و (T) و (C) في نفس المعلم
- (6) ناقش بيانها وحسب قيم m الحقيقية عدد حلول المعادلة : $f(x) = x + m$

ملاحظة

$$\lim_{x \rightarrow 0} \ln(x^2) = -\infty , \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \ln(x^2) = +\infty , \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \ln(x^2) = +\infty$$
$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\ln(x^n)}{x^m} = 0 , \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(x^n)}{x^m} = 0$$