مذاكرة رياضيات للصف الثالث الثانوي

اسي – لوغارتمي – تكامل

اولاً: اجب عن الأسئلة الاتية:

السؤال الأول:

١) حل في $\mathbb{R}_+^*$ المعادلة: $(2-\ln x)\ \ln x = -3$

٢) احسب قيمة $\lim\limits_{x\to-\infty} \frac{\ln x^2}{x}$

السؤال الثاني: ليكن التابع f المعرف على $]-1,+\infty[$ وفق العلاقة : $f\ (x) = \ln(1+x)$

١) اثبت انه أيا كانت: $n\ \in \mathbb{N}^*$ فإن $f^{(n)}(x) = \frac{(-1)^{n-1}.(n-1)!}{(x+1)^n}$

٢) احسب $f'(0)\,, f'(x)\,, f'(0)$ واستنتج قيمة $\lim\limits_{x\to 0} \frac{\ln(1+x)}{x}$

السؤال الثالث: حل في $\mathbb{R}$ المعادلة: $4^x - 2^{x+2} + 3 = 0$ ثم استنتج حلول المتراجحة $4^x + 3 \le 2^{x+2}$

السؤال الرابع: ليكن C الخط البياني للتابع $f(x) = 2x\sqrt{9-x^2}$ على المجال $[0,3]$.

١) احسب الحجم المجسم الناتج عن دوران السطح المحصور بالخط C والمستقيمين: $x=0\ ,\ \ x=3$ حول المحور x' x دورة كاملة

٢) احسب قيمة $\lim\limits_{x\to 0}\ \ (1-3x)^{\frac{2}{3x}}$

ثانياً: حل التمارين الاتية:

التمرين الأول: ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على المجال $I =]0,+\infty[$ وفق $f(x) = x - 2 + \ln x - \ln(x+1)$

١) اثبت ان f اشتقاقي على I ، ثم برهن انه متزايد تماما على I .

٢) اثبت ان المستقيم d الذي معادلته $Y = x = 2$ مقارب للخط C في جوار $+\infty$ وادرس الوضع النسبي للخط C مع مقاربه d .

٣) ارسم في معلم واحد متجانس المستقيم d ثم الخط البياني C

التمرين الثاني: لتكن $(U_n)_{n\ge1}$ متتالية معرفة على $\mathbb{N}^*$ وفق العلاقة : $U_n = \ln(\frac{n}{n+2})$

١) جد نهاية هذه المتتالية

٢) نضع: $S_n = U_1 + U_2 + \dots\dots\dots + U_n$ احسب بدلالة n الحد ذي الدليل n للمتتالية $(S_n)_{n\ge1}$ ثم اوجد $(S_n)_{n\ge1}$

التمرين الثالث: ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على المجال $\mathbb{R}$ وفق $f(x) = x - \frac{e^x-1}{e^x+1}$

١) اثبت ان f اشتقاقي على $\mathbb{R}$ ، ثم برهن انه متزايد تماما على $\mathbb{R}$

٢) اثبت ان المستقيم d_1 الذي معادلته $y = x-1$ مقارب للخط C في جوار $+\infty$ وادرس الوضع النسبي للخط C مع مقاربه d_1 اثبت ان المستقيم d_2 الي معدلته $y = x+1$ مقارب للخط C في جوار $-\infty$ وادرس الوضع النسبي للخط C مع مقاربه d_2

٣) احسب f(0) ثم ارسم في معلم واحد متجانس المستقيمين d_1 و d_2 ثم الخط البياني C

يتبع في الصفحة الثانية .....

التمرين الرابع: احسب –ان أمكن ذلك – قيمة كل تكامل من التكاملات التالية:

$$I_1 = \int_1^e \ln(x)\,.dx \quad , \quad I_2 = \int_1^{e^3} \left(\frac{1}{x\sqrt{1+\ln x}}\right).dx$$

$$I_3 = \int_{-1}^{+1} \left(\frac{1}{x^2}\right).dx \quad , \quad I_4 = \int_0^{\frac{1}{2}} \frac{1+x^2}{1-x^2}\,.dx$$

ثالثاً: حل المسألتين الاتيتين:

المسألة الأولى: ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على D وفق : $f(x) = \frac{x}{\ln x} - e$

١) اوجد مجموعة تعريف التابع f ثم ادرس تغيرات f ونظم جدولا بها ، وبين ما له من قيم كبرى او صغرى محليا .

٢) اوجد ما لخطه البياني من مقاربات موازية للمحور x' x او للمحور y' y ، وادرس وضع C بالنسبة الى كل منها.

٣) استنتج حلول المتراجحة $x > e \ln x$.

٤) ارسم كل مقارب وجدت ، ثم ارسم (C) ، واستنتج منه الخط البياني C_1 للتابع $f_1(x) = \frac{x}{\ln(-x)} + e$

المسألة الثانية: ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف وفق $f_1(x) = \frac{x}{\ln(-x)} + e$

١) ادرس تغيرات هذا التابع ونظم جدولا بها واستنتج ما لخطه البياني من مقاربات افقية ، وادرس وضع C بالنسبة اليها، واستنتج مجموعة حلول المتراجحة $e^{2x} \geq 2e^x$

٢) ارسم كل مقارب وجدت ، ثم ارسم (C) ، واستنتج من الخط البياني C الخط البياني C_1 للتابع $f_1(x) = (e^x - 1)^2$

٣) اوجد في $\Re$ كل تابع y يكون حلا للمعادلة التفاضلية : $y' = f(x)$.

٤) احسب مساحة السطح المحصور بين C ومحور التراتيب والمستقيم الذي معادلته $y = 2$

٥) ادرس جبرياً وبحسب قيم الوسيط الحقيقي $\gimel \in \Re$ حلول المعادلة : $f(x) = \gimel$ واوجدها بدلالة $\gimel$ هذه الحلول .

انتهت الأسئلة

مدرس المادة: أحمد طرقجي

0955 420 349