الاسم الثلاثي :

رقم الواتس :

الدرجة : 400

## السؤال الأول : (40 درجة)

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | | |
| $f(x)$ | $0$ | $\nearrow$ | $3$ | $\searrow$ | $0$ | $\nearrow$ | $2$ |

1) - عين القيم الحدية للتابع $f$.

2) - هل يقبل $f$ مقارب مائل ؟ برر اجابتك

3) - احسب $\lim f(f(x))$

4) - ماعدد حلول المعادلة $f(x)=0$.

## السؤال الثاني : (40 درجة)

اثبت أن التابع $f(x)=x\sqrt{x}$ اشتقاقي على مجموعة تعريفه، ثم احسب $f'(x)$.

## السؤال الثالث : (90 درجة)

ليكن $g(x)=\tan x$ والمطلوب :

احسب $g(\frac{\pi}{8})$ ، $g'(x)$ ، $g'(\frac{\pi}{8})$ ثم استنتج

$\lim_{x\to\frac{\pi}{8}} \frac{\tan 2x-1}{2x-\frac{\pi}{8}}$ .

## السؤال الرابع : (60 درجة)

ليكن التابع $f$ المعرف على $]0,+\infty[$ وفق :

$$f(x)=\frac{x^2+3x+5\sin x}{x}$$

1) - اوجد $\lim_{x\to 0} f(x)$.

2) - اثبت ان المستقيم $y=x+3$ مقارب للخط $C_f$ بجوار $+\infty$.

• حل التمارين الآتية :

### التمرين الأول : (40) درجة

ليكن التابع $f(x)=2.\cos(\frac{\pi}{2}x+\frac{\pi}{3})$

1) - احسب $f'(x)$ ، $f''(x)$ ، $f'''(x)$ .

2) - اثبت ان $f''(x)=\frac{\pi^2}{4}f(x)$ .

### التمرين الثاني : (50) درجة

ليكن التابع $f$ المعرف على $\mathbb{R}$ وفق

$$f(x)\begin{cases} x^2\cos(\frac{\pi}{x}) & x\neq 0 \\ f(0)=0 \end{cases}$$

1) - اثبت ان التابع $f$ اشتقاقي عند الـ 0 .

2) - اكتب معادلة المماس لـ $C_f$ عند $x=0$

3) - احسب $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ واستنتج $\lim_{x\to+\infty} f(f(x))$

4) - اوجد $f'(x)$ على $\mathbb{R}^*$ .

يتبع

Education Team

## التمرين الثالث: (50) درجة

ليكن $f$ التابع المعرف وفق $f(x)=\sqrt{ax^2+bx+2}$ والمطلوب:

1) - عين $a$ و $b$ إذا علمت أن $f(1)=1$ قيمة حدية.

2) - نفرض $a=1$ و $b=-2$:

★: اثبت أن المعادلة $f(x)=\sqrt{10}$ تقبل حلاً وحيداً $\alpha$ على المجال $]2,3[$.

★: أوجد $f'(x)$ واستنتج $g'(x)$ حيث $g(x)=f(\cos x)$.

---

## حل المسألة الآتية: (100) جد درجة

ليكن $C$ الخط البياني للتابع $f$ المعرف وفق $f(x)=\frac{3x}{x^2-x+1}$ المطلوب:

1) - تحقق أن $D_f=\mathbb{R}$.

2) - ادرس تغيرات التابع $f$ ونظم جدولاً بها

3) - اكتب معادلة المماس عند $x=0$، وادرس الوضع النسبي.

4) - اكتب معادلة المماس عند $x=2$، وادرس الوضع النسبي

5) - ارسم في معلم متجانس $T_1$، $T_2$ و $C_f$

انتهت الأسئلة
The End

---

## تقديم

الحر بشار ابراهيم

هبة ابراهيم

هبة زين العابدين

محمد معرزافي

عمر الحسين

سلوى القليح

نغم الشيحان

سندس المنتر

Education Team