

$$\begin{cases} \varphi(x) = \frac{F(x)}{x}, x \neq 0 \\ \varphi(0) = \frac{1}{2} \end{cases}$$

4- لين أن φ قابلة للاشتقاق على اليمين في 0

ج- بين أن φ قابلة للاشتقاق على $]-\infty, +\infty[$

وأن: $\varphi'(x) = \frac{\ln(1+x^2) - 2F(x)}{x^3}$, $\forall x > 0$,

ج- لاستنتاج تغيرات φ على \mathbb{R}

ك- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \varphi(x)$: حسب

تقريباً 1
 $E = \left\{ M(a,b,c) = \begin{pmatrix} a & -c & -b \\ b & a & -c \\ c & b & a \end{pmatrix} / a,b,c \in \mathbb{R}^2 \right\}$

1- بين أن $(E, +, \cdot)$ فضاء متجهي حقيقي
 2- حدد أساساً لـ E واستنتج بعده

3- بين أن: $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -4 \\ 2 & -3 & -3 \\ 3 & 2 & -3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 4 & 1 & 0 \\ 0 & 4 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 5 & -1 & -6 \\ 6 & 5 & -1 \\ 1 & 6 & 5 \end{pmatrix}$ أساس
 أساس آخر للفضاء $(E, +, \cdot)$

تقريباً 2
 $E = \left\{ f(x) = (ax^2 + b)e^x / a,b \in \mathbb{R}^2 \right\}$

1) بين أن $(E, +, \cdot)$ فضاء متجهي حقيقي

2) حدد بعد E

المطابقة علوم
 رياضيات

فرعي محروس

المرحلة 2

مسألة
 1- باستعمال T.A.F بين أن

$\forall x \geq 0, \frac{x}{1+x} \leq \ln(1+x) \leq x$

2- حسب بولاجه العكاملين ، $I(x) = \int_1^x \frac{1}{t(t^2+1)} dt$, $J(x) = \int_1^{x^2} \frac{\ln(t^2)}{t} dt$

بجانب $x > 1$

3- نعتبر الدالة f المعرفة على \mathbb{R} بما يلي

$f(x) = \frac{\ln(1+x^2)}{x}, n \neq 0$
 $f(0) = 0$

1- بين أن f متصلة في النقطه $x_0 = 0$

2- لتكن F الدالة الحرفه على \mathbb{R} بما يلي :

$F(x) = \int_0^x f(t) dt$

3- بين أن :

$\frac{1}{2} \ln(1+x^2) \leq F(x) \leq \frac{1}{2} x^2$ لكل $x > 0$

ب- بين أن : F دالة زوجية