

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \sum_{k=0}^n \frac{x^k}{k!} = e^x \quad \text{2- استنتج ان}$$

(C) نضع لكل  $a, b, c$  من  $\mathbb{R}$

$$E = \left\{ M(a, b, c) = \begin{pmatrix} a & b & c \\ 0 & a & b \\ 0 & 0 & a \end{pmatrix} \right\}$$

$$I = M(1, 0, 0); J = M(0, 1, 0); K = M(0, 0, 1)$$

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

2- بين ان  $B = (I, J, K)$  اساس لـ  $E$  وحدد بعده

3- احسب  $J^2; K^2; J \cdot K; K \cdot J$

4- بين ان  $(E, +, x)$  حلقة واحدة هل هذه الحلقة كاملة.

5- حدد شرط لازما وكافيا لكي يكون

$(E, +, x)$  جسم.

6- احسب  $(b \cdot J + c \cdot K)^n$  ;  $\forall n \geq 0$

7- استنتج احدائيات  $M(a, b, c)$  في الاساس  $B$

8- نضع لكل  $n$  من  $\mathbb{N}$  و  $a$  من المجال  $[0, 1]$

$$U_n = \frac{1}{n!} M(a, b, c)$$

$$V_n = I + U_1 + U_2 + \dots + U_n$$

أ- حدد  $\alpha_n; \beta_n; \gamma_n$  احدائيات  $V_n$  في الاساس  $B$

ب- احسب نهايات المتاليات  $\alpha_n; \beta_n; \gamma_n$

$$U_n = \frac{1}{n^3} \sum_{k=0}^{n-1} k^2 e^{-\frac{k}{n}} \quad ; n \geq 1 \quad \text{تعريفا ①}$$

بين ان  $(U_n)$  متقاربة وحدد نهايتها

$$f(x) = 2x - 1 + e^x; x \leq 0 \quad \text{تعريفا ②}$$

$$f(x) = \frac{\ln(x)}{x}; x > 0$$

1- حدد  $Df$  واحسب النهايات عند معدلات  $Df$

2- ادر هل اتصال  $f$  في  $0$

3- ادر هل قابلية اشتقاق  $f$  في  $0$  على اليسار

4- حدد الفروع الا نهائية لمنحنى الدالة  $f$

5- احسب  $f'(x)$  واعط جدول تغيرات  $f$

6- ارسم منحنى  $f$  في معلم  $(x, y)$  مع  $M(0, 1, 1)$

7- احسب مساحة الجيز (A) المحصور بين

منحنى  $f$  والمستقيمات  $x = -1; x = 0; y = 2x - 1$

8- احسب حجم مجسم الدوران المولد بدوران

منحنى  $f$  على  $[1; e]$  حول محور الافاق بوزن كاملة

$$I_0 = \int_0^1 e^x dx \quad \text{تعريفا ③ (A) نضع}$$

$$I_n = \frac{1}{n!} \int_0^1 (1-x)^n e^x dx \quad \text{وتلك } n \geq 1$$

1- احسب  $I_0$

2- بين ان لكل  $n \geq 1$

3- استنتج ان

4- احسب

$$I_n = -\frac{1}{n!} + I_{n-1}$$

$$I_n = e - \sum_{p=0}^n \frac{1}{p!}$$

lim  $\sum_{p=0}^n \frac{1}{p!}$

(B) نضع لكل  $x$  من المجال  $[0; 1]$  و  $n \in \mathbb{N}$

$$F_n(x) = e - e^{1-x} \sum_{k=0}^n \frac{x^k}{k!}$$

1- احسب  $F_n(x)$  واعط جدول تغيرات

تعريفا 3

تعريفا 2

تعريفا 1

0.25  
1  
0.75  
0.25  
0.75  
1  
1  
0.5  
1  
1.25  
0.5  
0.75  
1  
1

0.75  
0.5  
0.5  
0.75  
1.5  
1  
0.75  
0.75  
06.5

1.5

(12)