

L1 1M002 - Examen du 10 Juin 2014 - Deuxième partie - Corrigé

Déterminer une primitive de la fonction $t \mapsto t e^t$:

$$t \mapsto (t-1)e^t + C, \quad C \in \mathbb{R}$$

Déterminer : $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n 3 \left(1 + \frac{k}{n}\right)^2$.

$$\int_0^1 3(1+x)^2 dx = 8 - 1 = 7$$

Calculer : $\int_{-\pi}^{\pi} \sin(2t) dt$.

$$0$$

Donner l'inverse de la matrice $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$:

$$A^{-1} = \begin{pmatrix} -3 & 2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$$

On pose $B = \begin{pmatrix} -1 & 4 \\ 3 & 3 \end{pmatrix}$. Déterminer les valeurs propres de B :

$$5, \quad -3$$

Déterminer une base du noyau de la matrice $C = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 2 & 3 & 1 \\ 1 & -3 & -4 \end{pmatrix}$:

$$\ker C = \text{Vect} \left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix} \right\}$$

