

MATHEMATIQUES SERIES : BTS DUREE : 3 HEURES

Exercice 1

Calculer $I = \iint_D \frac{dx dy}{(x+y)^3}$ avec $D = \begin{cases} x \geq 1 \\ y \geq 1 \\ x+y \leq 3 \end{cases}$.

Exercice 2

Donner le développement limité de $\operatorname{sh}(x)$

Exercice 3

Donner le développement limité à l'ordre n de $\operatorname{Log}(1+x)$

Exercice 4

On considère la fonction f définie par $f(x) = \frac{2x+4}{2x-4}$. (C_f) est la courbe représentative.

1/ Montrer que le point $I(2,1)$ est centre de symétrie de (C_f) .

2/ Donner les équations représentatives des asymptotes à (C_f) .

3/ Calculer la dérivée de f .

Exercice 5

Calculer le déterminant de la matrice $M = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 & 8 \\ 9 & 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 & 7 \end{pmatrix}$

Exercice 6

Résoudre l'équation différentielle $y' = \sqrt{\frac{1+y^2}{1+x^2}}$.

MATHEMATICS SERIES : BTS DURATION: 3 HOURS

Exercise 1

Calculate $I = \iint_D \frac{dx dy}{(x+y)^3}$ with $D = \begin{cases} x \geq 1 \\ y \geq 1 \\ x+y \leq 3 \end{cases}$.

Exercise 2

$sh(x)$ spans in a sum of simple functions which are the powers of x . Give that series.

Exercise 3

When x tends to zero, $\text{Log}(1+x)$ spans in a sum of powers of x in n order. Give that series.

Exercise 4

Consider the function f defined by $f(x) = \frac{2x+4}{2x-4}$. (C_f) is the curve that represents f .

1/ Show that the point $I(2,1)$ is the centre of symmetry of (C_f) .

2/ Give the equations that represent the asymptotes to (C_f) .

3/ Calculate the derivative of f .

Exercise 5

Calculate the determinant of the matrix $M = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 & 8 \\ 9 & 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 & 7 \end{pmatrix}$

Exercise 6

Solve the differential equation $y' = \sqrt{\frac{1+y^2}{1+x^2}}$.