



مباراة الدخول ٢٠١٤ - ٢٠١٥

مسابقة في الرياضيات

المدة : ساعة واحدة

الجامعة اللبنانية

كلية الصحة العامة

I- Soit la fonction $f(x) = (x^2 - 2x)e^x$ définie sur \mathbb{R} .

(10 pts)

a) Calculer $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$, et déduire l'asymptote à cette courbe.

b) Étudier et tracer la courbe représentative de $f(x)$.

c) Calculer l'aire du domaine limité pour $f(x)$ l'axe des x et les droites $x = 0$ et $x = \sqrt{2}$.

II- Dans le plan complexe rapporté à un repère orthonormé, on donne le point E d'affixe

$$Z_E = \frac{\sqrt{3}+1}{4} - \frac{\sqrt{3}-1}{4}i. \text{ Calculer } (Z_E)^2 \text{ et trouver le module et un argument de } (Z_E)^2.$$

(6 pts)

III- A et B désignent deux vaccins. Dans une population 40% des individus ont A, 80% ont B. On extrait au hasard de la population un individu. Quelle est la probabilité qu' :

(4pts)

a) Il ait A et B.

b) Il ait A ou B

c) Il ait A sachant qu'il ait B.

Bonne Chance

I- Let $f(x) = (x^2 - 2x)e^x$ be a function defined over \mathbb{R} .

(10 pts)

a) Calculate $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ and determine the asymptote to the curve.

b) Study the variation of the function $f(x)$ and draw the corresponding graph.

c) Calculate the area of the region bounded by $f(x)$, the x -axis, and the two lines of equations $x = 0$ and $x = \sqrt{2}$.

II- In the complex plane referred to a direct orthonormal system, consider the point E of affix

$$Z_E = \frac{\sqrt{3}+1}{4} - \frac{\sqrt{3}-1}{4}i. \text{ Calculate } (Z_E)^2 \text{ and find the modulus and an argument of } (Z_E)^2.$$

(6pts)

III- A and B are two vaccines. 40% of a given population is vaccinated with A, 80% with B. We choose randomly a person from the population. What is the probability that the person:

(4pts)

a) is vaccinated with A and B.

b) is vaccinated with A or B.

c) Is vaccinated with A given B.

Good Luck



Fr
Eng

مباراة الدخول ٢٠١٣ - ٢٠١٤

مسابقة في الرياضيات

المدة : ساعة واحدة

الجامعة اللبنانية

كلية الهندسة والفيزياء

I- Calculer les integrales suivantes:

a. $\int \frac{1}{x^2} \sin\left(\frac{1}{x}\right) dx$

b. $\int \frac{x dx}{\sqrt{x-1}}$

(5pts)

II- Soit la fonction $f(x) = \sqrt{x^2 + 1} - x$

a. Calculer la limite de $f(x)$ quand $x \rightarrow \pm \infty$

b. Démontrer que $f'(x) < 0$

c. Etudier la fonction $f(x)$ et tracer sa courbe représentative.

(7pts)

III- Résoudre le système suivant:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 5 \\ \log x + \log y = \log 2 \end{cases}$$

(4pts)

IV- Soit l'équation différentielle suivante $xy' + (1-x)y = 0$

a. On pose $z = xy$. Trouver l'équation différentielle satisfaite par z .

b. En déduire la solution.

(4pts)

Bonne Chance.

I- Calculate the following integrals:

a. $\int \frac{1}{x^2} \sin\left(\frac{1}{x}\right) dx$

b. $\int \frac{x dx}{\sqrt{x-1}}$

(5pts)

II- Given the following function $f(x) = \sqrt{x^2 + 1} - x$

a. Calculate the limit of $f(x)$ as $x \rightarrow \pm \infty$

b. Show that $f'(x) < 0$

c. Study the variation of the function $f(x)$ and draw the corresponding graph.

(7pts)

III- Solve the following system:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 5 \\ \log x + \log y = \log 2 \end{cases}$$

(4pts)

IV- Given the following differential equation $xy' + (1-x)y = 0$

a. Let $z = xy$. Find the differential equation in terms of z .

(4pts)