

مباراة الدخول ٢٠١٢ - ٢٠١٢

مسابقة في الرياضيات

المدة : ساعة واحدة

I- Calculer les intégrales suivantes :

(5pts)

a) $\int x^2 \sqrt{x^3 + 5} dx$

b) $\int (x^2 + x - 3)e^{-x} dx$

II- Considérons la fonction : $f(x) = x^3 e^{2x}$

a. Calculer les limites suivantes :

(3pts)

i. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

ii. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

iii. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$

b. Etudier les variations de $f(x)$ et tracer sa courbe représentative.

(5pts)

III- Le tableau suivant donne le taux de cholestérol de 60 patients :

Taux de cholestérol	[185-195[[195-205[[205-215[[215-225[[225-235[
Effectif	6	14	20	16	4

a. Tracer l'histogramme de cette distribution.

(2pts)

b. Calculer le taux moyen de cholestérol de ce groupe de patients.

(3pts)

IV- Les 30 élèves d'une classe étudient tous l'anglais ou le français. 18 élèves étudient l'anglais et 20 élèves étudient le français. Soit « E » l'événement l'élève étudie l'anglais et « F » l'événement l'élève étudie le français. Calculer les probabilités suivantes :

a. $P(E)$

b. $P(E \cap F)$

(2pts)

Bonne Chance

I- Calculate the following integrals:

(5pts)

a) $\int x^2 \sqrt{x^3 + 5} dx$

b) $\int (x^2 + x - 3)e^{-x} dx$

II- Given the following function : $f(x) = x^3 e^{2x}$

a. Calculate the following limits :

(3pts)

i. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

ii. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

iii. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$

b. Study the variations of the function $f(x)$ and trace the corresponding graph.

(5pts)

III- The following table represents the cholesterol level in the blood of 60 patients :

Cholesterol level	[185-195[[195-205[[205-215[[215-225[[225-235[
Frequency	6	14	20	16	4

a. Draw the corresponding histogram.

(2pts)

b. Calculate the mean of the cholesterol level.

(3pts)

IV- In the first year class, 30 students are studying English or French courses, where 18 students study English and 20 students study French. Let "E" be the event of a student studying English, and "F" be the event of a student studying French. Calculate the following probabilities :

a. $P(E)$

b. $P(E \cap F)$

(2pts)

Good Luck