

ریاضیات

مباراة الدخول ٢٠١١ - ٢٠١٢

مسابقة في الرياضيات

المدة : ساعة واحدة

I- Calculer les limites suivantes:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{e^x - e}{x - 1} \quad (2\text{pts})$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{n^2 + n + 1} - \sqrt{n^2 + 1} \quad (2\text{pts})$$

II- Calculer les intégrales suivantes:

$$I = \int \frac{dx}{\sqrt{x} \sqrt{1 + \sqrt{x}}} \quad (2\text{pts})$$

$$J = \int_0^1 (x + 2) e^{x+1} dx \quad (3\text{pts})$$

III- Trouver a , b et c qui verifient l'égalité suivante:

$$\frac{2x^2 - 1}{x^2(x+1)} = \frac{a}{x^2} + \frac{b}{x} + \frac{c}{x+1} \quad (3\text{pts})$$

IV- Etudier la fonction suivante:
et tracer sa courbe representative.

$$y = x + \sqrt{4 + x^2} \quad (8\text{pts})$$

I- Calculate the following limits:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{e^x - e}{x - 1} \quad (2\text{pts})$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{n^2 + n + 1} - \sqrt{n^2 + 1} \quad (2\text{pts})$$

II- Calculate the following integrals:

$$I = \int \frac{dx}{\sqrt{x} \sqrt{1 + \sqrt{x}}} \quad (2\text{pts})$$

$$J = \int_0^1 (x + 2) e^{x+1} dx \quad (3\text{pts})$$

III- Find a,b and c such that they fulfill the following equality:

$$\frac{2x^2 - 1}{x^2(x+1)} = \frac{a}{x^2} + \frac{b}{x} + \frac{c}{x+1} \quad (3\text{pts})$$

IV- Study the following function:
and trace the corresponding graph.

$$y = x + \sqrt{4 + x^2} \quad (8\text{pts})$$

مباراة الدخول ٢٠١٠ - ٢٠١١

مسابقة في الرياضيات

المدة : ساعة واحدة

I- Résoudre dans $\mathbb{R}$:

a) $\ln(x+2) - \ln(x+1) = 1$ (2.5 pts)

b) $\frac{e^x - \frac{1}{e^x}}{2} = -\frac{3}{4}$ (3 pts)

II- Calculer les intégrales suivantes :

a) $I = \int x e^{-x} dx$ (2.5 pts)

b) $J = \int_0^1 5 t^4 \sqrt{2+t^5} dt$ (3 pts)

III- a) Etudier et tracer la courbe de la fonction suivante :

$$f(x) = x + \frac{4}{x-1}$$

(7 pts)

b) Trouver l'aire du domaine limité par la courbe de $f(x)$, les droites $x=2$; $x=3$ et l'axe $x'Ox$.

(2 pts)

Bonne Chance.

I- Solve in $\mathbb{R}$:

a) $\ln(x+2) - \ln(x+1) = 1$ (2.5 pts)

b) $\frac{e^x - \frac{1}{e^x}}{2} = -\frac{3}{4}$ (3 pts)

II- Calculate the following integrals:

a) $I = \int x e^{-x} dx$ (2.5 pts)

b) $J = \int_0^1 5 t^4 \sqrt{2+t^5} dt$ (3 pts)

III- a) Study the variation and construct the graph of the given function:

$$f(x) = x + \frac{4}{x-1}$$

(7 pts)

b) Find the area limited by the curve of $f(x)$, the straight lines $x=2$, $x=3$ and the x -axis.

(2 pts)

Good Luck.



الجامعة اللبنانية

كلية الصحة العامة

مباراة الدخول ٢٠٠٩ - ٢٠١٠

مسابقة في الرياضيات

المدة : ساعة واحدة

I- Résoudre dans IR :

a) $\ln(x+1) - \ln(x+2) = 1$ (2pts)

b) $\begin{cases} 3 \cdot 2^x - 3^y = 1 \\ 2^x + 3^y = 3 \end{cases}$ (3pts)

II- Calculer les intégrales suivantes :

a) $I = \int_1^2 \frac{e^{1/t}}{t^2} dt$ (2pts)

b) $J = \int_3^5 \frac{dx}{x^2 - 3x + 2}$ (3pts)

III- Soit la fonction suivante : $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x + 2}$

1) Déterminer le domaine de définition de cette fonction.

(1 pt)

2) Prouver que $f(x)$ peut se mettre sous la forme $f(x) = x - 2 + \frac{3}{x + 2}$

En déduire la limite de $f(x)$ quand x tend vers $-\infty$ et celle quand x tend vers $+\infty$

(3pts)

3) Etudier les variations et trace la courbe de cette fonction.

(6pts)

Bonne Chance

I- Solve in IR :

a) $\ln(x+1) - \ln(x+2) = 1$ (2pts)

b) $\begin{cases} 3 \cdot 2^x - 3^y = 1 \\ 2^x + 3^y = 3 \end{cases}$ (3pts)

II- Calculate the following integrals :

a) $I = \int_1^2 \frac{e^{1/t}}{t^2} dt$ (2pts)

b) $J = \int_3^5 \frac{dx}{x^2 - 3x + 2}$ (3pts)

III- Given the following function : $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x + 2}$

1) Determine the domain of definition of the given function.

(1 pt)

2) Prove that $f(x)$ could be expressed in the form $f(x) = x - 2 + \frac{3}{x + 2}$

Deduce the limit of $f(x)$ as x tends to $-\infty$ and as x tends to $+\infty$

(3pts)

3) Study the variation and construct the curve of the given function.

(6pts)

Good Luck

مباراة الدخول ٢٠٠٨ - ٢٠٠٩

مسابقة في الرياضيات

المدة : ٦٠ د

I - Calculer les limites suivantes

(3 pts)

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{xe^x}{1-e^x}$

b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2+2} - x)$

II - Résoudre dans $\mathbb{R}^2$ le système suivant :

$$\begin{cases} 2 \ln x + \ln y = 7 \\ 3 \ln x - 5 \ln y = 4 \end{cases}$$

(2 pts)

III - Calculer les intégrales suivantes.

(4.5 pts)

a) $\int \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} dx$

b) $\int_0^2 (x+3)e^x dx$

c) $\int_1^e \frac{dx}{x(1+\ln x)}$

IV - Etudier la variation et tracer la courbe de la fonction :

$f(x) = \frac{e^x}{e^x - 1}$

(6.5 pts)

V - Les probabilités des événements incompatible A_1, A_2 et A_3 sont :

(4 pts)

$P(A_1) = 0.3 ; P(A_2) = 0.45 ; P(A_3) = 0.25.$

Les probabilités conditionnelles de l'événement B sachant A_1, A_2 et A_3 sont :

$P(B/A_1) = 0.4 ; P(B/A_2) = 0.5 ; P(B/A_3) = 0.3.$

a - Vérifier que $\{A_1, A_2, A_3\}$ forment une partition de l'Univers.

b - Calculer $P(B \cap A_1) ; P(B \cap A_2)$ et $P(B)$

I - Calculate the following limits

(3 pts)

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{xe^x}{1-e^x}$

b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2+2} - x)$

II - Solve in $\mathbb{R}^2$ the system :

$$\begin{cases} 2 \ln x + \ln y = 7 \\ 3 \ln x - 5 \ln y = 4 \end{cases}$$

(2 pts)

III - Calculate the following integrals.

(4.5 pts)

a) $\int \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} dx$

b) $\int_0^2 (x+3)e^x dx$

c) $\int_1^e \frac{dx}{x(1+\ln x)}$

IV - Study the variation and construct the graph of following function: $f(x) = \frac{e^x}{e^x - 1}$.

(6.5 pts)

V - The probabilities of the incompatible events A_1, A_2 and A_3 are :

(4 pts)

$P(A_1) = 0.3 ; P(A_2) = 0.45 ; P(A_3) = 0.25.$

The conditional probabilities of the event B given A_1, A_2 and A_3 are :

$P(B/A_1) = 0.4 ; P(B/A_2) = 0.5 ; P(B/A_3) = 0.3.$

a - Verify that $\{A_1, A_2, A_3\}$ form partition of an Universe.

b - Calculate $P(B \cap A_1) ; P(B \cap A_2)$ and $P(B)$

مباراة إمتحانات الدخول
العام الدراسي 2007_2008

مجلس طلاب الفرع-1

مسابقة في الرياضيات
المدة: ساعة واحدة



I - Calculer les intégrales suivantes : a) $\int_1^3 \frac{x^2}{\sqrt{x^3+2}} dx$ b) $\int x^2 \cos x dx$ (5pts)

II- Considérons la fonction définie par $f(x) = \frac{e^{2x}-1}{e^{2x}+1}$

1. Etudier la variation de cette fonction et tracer sa courbe représentative.
2. Déterminer l'équation de la tangente au point (0,0)

(8pts)

III - Considérons les nombres complexes $z_1 = 1 + i$ et $z_2 = 1 - i$

1. Ecrire z_1 et z_2 sous forme exponentielle ($re^{i\theta}$)
2. En déduire la forme algébrique du nombre complexe : $\frac{z_1^9}{z_2^7}$

(3pts)

IV - Le tableau suivant représente le nombre d'heures d'étude par semaine de 50 élèves d'une classe :

Nombre d'heures	[0-4[	[4-8[	[8-12[	[12-16[	[16-20[	[20-24[
Effectifs	2	5	10	20	10	3

1. Construire l'histogramme des effectifs de cette série statistique.
 2. Déduire la valeur du mode de cette série.
 3. Calculer la moyenne du nombre d'heures d'étude par semaine.
- (4pts)

Bonne Chance.

مباراة إمتحانات الدخول
العام الدراسي 2006_2007

مجلس طلاب الفرع-1

مسابقة في الرياضيات
المدة: ساعة واحدة



I- Calculer les limites des fonctions suivantes :

a) $f(x) = \frac{\sqrt{1+x}}{\frac{1}{\sin \frac{1}{x}}}$ quand $x \rightarrow +\infty$ b) $f(x) = \sqrt{x^2 + x + 1} - (x + 2)$ quand $x \rightarrow +\infty$

(4.5pts)

II- Résoudre et discuter suivant les valeurs de α l'équation suivante :
 $e^{2x} + e^{-2x} = \alpha$

(4 pts)

III- Les 32 élèves d'une classe étudient tous l'anglais ou le français. 18 élèves étudient l'anglais et 24 étudient le français.

a) Calculer la probabilité qu'un élève étudie l'anglais.

b) Calculer la probabilité qu'un élève étudie le français sachant qu'il étudie l'anglais.

(3 pts)

IV- On considère la fonction suivante :

$$f(x) = -x + 1 - \sqrt{3-x}$$

a) Etudier les variations de $f(x)$ et construire son graphe (C)

b) Calculer l'aire du domaine limité par (C), l'axe des x et les deux droites $x=0$ et $x=1$.

(8.5 pts)

Bonne chance

مباراة إمتحانات الدخول
العام الدراسي 2006_2007

مجلس طلاب الفرع-1

مماثلة في الرياضيات
المدة: ساعة واحدة.



I- calculer les intégrales suivantes:

$$I = \int x \cos(2x+1) dx \quad j = \int \frac{dx}{\sqrt{x}\sqrt{1+\sqrt{x}}}$$

II- les probabilités des evenements des 2 à 2 incompatibles A1, A2 et A3 sont:

$$P(A1)=0.30, P(A2)=0.45 \text{ et } P(A3)=0.25$$

Les probabilités conditionnelles d'un événement B par rapport à A1, A2 et A3 sont:

$$P(B/A1)=0.40, P(B/A2)=0.50 \text{ et } P(B/A3)=0.30$$

- calculer $P(B \cap A1)$ et $P(B \cap A2)$
- déterminer $P(B)$.

III- a) étudier et représenter graphiquement la fonction définie par : $f(x) = \frac{x}{x^2+4}$ et déduire

la limite de $f(x)$ en $x=0$

- calculer l'aire du domaine délimité par la courbe (C), l'axe $x'ox$ et les 2 droites d'équations $x=0$ et $x=2$

IV- Résoudre d'équation suivante:

$$e^{2x-1} - \sqrt{e^{2x+2}} - 2e^3 = 0$$

مباراة إمتحانات الدخول
العام الدراسي 2004_2005

مجلس طلاب الفرع-1

مسابقة في الرياضيات
المدة: ساعة واحدة.



I- Soit la fonction définie sur $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$ par : $f(x) = \begin{cases} \sin x + \frac{\sqrt{1-\cos 2x}}{\sin x} \text{ si } x \neq 0 \\ \sqrt{2} \text{ si } x = 0 \end{cases}$

1) etudier la continuité de f au point $x_0=0$

2) calculer la dérivée de f pour $x \neq 0$

II- A) soient les intégrales: $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} x \cos^2 x dx$ et $J = \int_0^{\frac{\pi}{2}} x \sin^2 x dx$

Calculer I+J et I-J. En deduire I et J

B) Calculer l'intégrale définie suivante: $\int_0^2 (x+1)e^{x+2} dx$

III- les valeurs suivantes sont les salaires mensuels de 7 médecins d'un hôpital (en millions de L.L):

a, 3, 4, b, 7, 10, 5

La plus grande valeur est la salaire du directeur de l'hôpital. La moyenne de cette série est

égale à 5 et la variance est égale à $\frac{50}{7}$.

1) déterminer les 2 valeurs manquantes a et b.

2) Cette serie a-t-elle un mode? Si oui déterminer cette valeur modale.

VI- on sait que 35% des individus d'une population lycéenne pratiquent le cyclisme (sport A) et 25% pratiquent le tennis (sport B) pendant que 15% pratiquent les sports A et B. Une personne est interrogée au hasard.

1) quelle est la probabilité qu'une personne choisie pratique au moins un de ces 2 sports.

2) quelle est la probabilité qu'une personne choisie pratique un de ces 2 sports et un seul.

مباراة إمتحانات الدخول
العام الدراسي 2003_2004

مجلس طلاب الفرع-1

مسابقة في الرياضيات
المدة: ساعة واحدة.



I- calculer la dérivée de la fonction suivante: $f(x) = xe^{-x} + \sqrt{x} \quad x \in \mathbb{R}^+$

II- calculer la limite de la fonction suivante : $\frac{3\sin 4x}{\sqrt{3x+1}-1}$

III- calculer les integrales suivantes:

$$I = \int_1^e x^3 \ln x dx$$

$$J = \int \frac{dx}{\sqrt{x}\sqrt{1+\sqrt{x}}}$$

IV- considérons la fonction: $F(x) = \frac{x^2}{x-1}$

- etudier et tracer la courbe de cette fonction
- calculer l'aire comprise entre la courbe, les 2 droites $x=2$, $x=3$ et l'axe des x .

V- Résoudre le système suivant:
$$\begin{cases} 4 \cdot 2^x - 3^y = 1 \\ 2^x + 3^y = 4 \end{cases}$$

VI- 32 malades se sont présentés dans un laboratoire médical pour des examens de routine (taux de cholestérol et taux de triglycéride) sachant que chaque malade a au moins un de ces 2 taux élevés. 18 malades ont eu taux de cholestérol élevé et 24 ont eu un taux de triglycéride élevé.

Soient: C: "le malade a un taux de cholestérol élevé"

T: " le malade a un taux de triglycéride élevé"

VII- le graphe suivant représente le nombre de visite médicale de 10 malades durant le mois de juin 2003.

En se référant au graphe, répondre aux questions suivantes:

- déterminer le mode et la médiane
- calculer la moyenne et la variance.

امتحانات مباراة الدخول

السنة الجامعية : ٢٠٠٣-٢٠٠٤

مابقة في الرياضيات فرنسي

المدة : ساعة ونصف

I- Calculer la dérivée de la fonction suivante : $f(x) = xe^{-x} + \sqrt{x} \quad \forall x \in \mathbb{R}^+$ (1.5 pts)

II- Calculer la limite de la fonction suivante : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3 \sin 4x}{\sqrt{3x+1}-1}$ (1.5 pts)

III- Calculer les intégrales suivantes :

$$I = \int_1^e x^3 \ln x dx \quad J = \int \frac{dx}{\sqrt{x} \sqrt{1+\sqrt{x}}} \quad (3pts)$$

IV- Considérons la fonction : $f(x) = \frac{x^2}{x-1}$

a) Etudier et tracer la courbe de cette fonction.

b) Calculer l'aire comprise entre la courbe, les deux droites $x=2$; $x=3$ et l'axe des x .

(6pts)

V- Résoudre le système suivant :
$$\begin{cases} 4 \cdot 2^x - 3^y = 1 \\ 2^x + 3^y = 4 \end{cases} \quad (2pts)$$

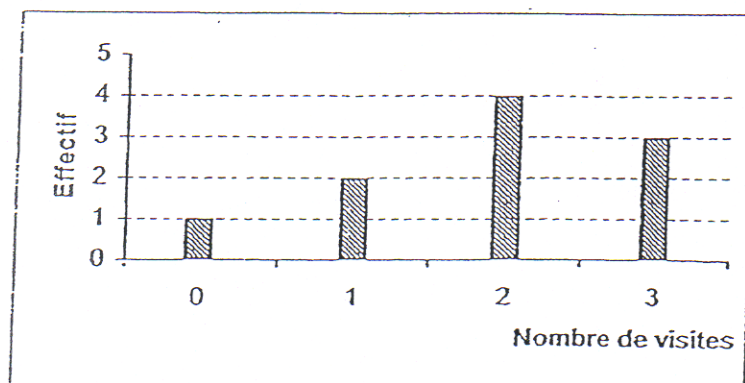
VI- 32 malades se sont présentés dans un laboratoire médical pour des examens de routine (taux de cholestérol et taux de triglycéride) sachant que chaque malade a au moins un de ces deux taux élevés. 18 malades ont eu un taux de cholestérol élevé et 24 ont eu un taux de triglycéride élevé.

Soient : C : « Le malade a un taux de cholestérol élevé »

et T : « Le malade a un taux de triglycéride élevé ».

Calculer les probabilités : a) $P(C)$ b) $P(T)$ c) $P(C/T)$ (2pts)

VII- Le graphe suivant représente le nombre de visite médicale de 10 malades durant le mois de juin 2003.



En se référant au graphe, répondre aux questions suivantes :

a) Déterminer le mode et la médiane

b) Calculer la moyenne et la variance

(4pts)

مباراة إمتحانات الدخول
العام الدراسي 2002_2003

مجلس طلاب الفرع-1

مسابقة في الرياضيات
المدة: ساعة واحدة



I- Calculer les intégrales suivantes:

a) $\int \frac{(x+1)}{3x^2+6x+8} dx$

b) $\int \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} dx$

II- un etablissement comportant 10 employés dont 6 hommes et 4 femmes, désir former un comité de 5 personnes:

- 1) quel est le nombre de comités possibles?
- 2) Quel est le nombre de comités possibles contenant au moins 2 hommes et au moins une femme?
- 3) Calculer la probabilité d'avoir un comite de 5 personnes comportant au plus 2 femmes.

III- le tableau suivant donne le poids en kg de 50 élèves:

Poids en kg	[35-45[	[45-55[	[55-65[	[65-75[
Nombre d'élèves	7	20	15	8

- 1) calculer le poids moyen d'un élève de ce groupe.
- 2) Calculer l'écart - type de ce poids
- 3) Déterminer graphiquement la valeur médiane.

IV- on considère la fonction $f(x)$ définie par $f(x)=e^{2x}-x-1$

- 1) etudier les variations de cette fonction et tracer sa courbe représentative (c) dans un repère orthonormé.
- 2) Calculer, l'aire de la surface limitée par (c), x'x et les droites d'équations $x=0$ et $x=1$

V- résoudre :
$$\begin{cases} y-x=\frac{2}{e} \\ (Lnx)^2-5Lnx+6>0 \end{cases}$$

VI- calculer les limites suivantes:

1) $\sqrt{x^2+1}-x$

2) $\frac{\sqrt{2\sin x-1}}{\lg x-1}$



Traiter au choix 5 des 8 questions suivantes:

I- calculer les limites des fonctions suivantes:

a) $f(x) = \frac{x - \sin x}{x + \sin x}$ quand $x \rightarrow +\infty$

b) $f(x) = (\cos x)^{\frac{1}{x^2}}$ quand $x \rightarrow 0$ (on pourra utiliser le logarithme)

c) $f(x) = \sqrt{x^2 + 1} - x$ quand $x \rightarrow +\infty$

II- calculer les integrales suivantes:

a) $\int (x^2 + 1) \cos x \, dx$

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

III- représenter graphiquement l'ensemble des solutions du système linéaire d'inéquations suivant:

$$\begin{cases} x - y \geq 0 \\ x - 2y + 3 \leq 0 \\ x + y - 6 \leq 0 \end{cases}$$

IV- on considère 3 urnes (C), (d) et (U).

L'urne (C) contient 7 boules numérotées de 1 à 7, l'urne (d) contient 8 boules numérotées de 1 à 8 et l'urne (u) contient 10 boules numérotées de 0 à 9.

On tire de chaque urne une boule.

Le numéro de la boule tirée de l'urne (C) est le chiffre des centaines d'un nombre n, le

numéro de la boule tirée de l'urne (d) est le chiffre des dizaines de n et celui de la boule tirée de l'urne (u) est le chiffre des unités de n.

1- combien de nombres possibles peut-on avoir?

2- quelle est la probabilité d'avoir un nombre $n > 710$.

V- soit f la fonction définie sur R par: $f(x) = xe^{-x}$

Etudier les variations de cette fonction et tracer sa courbe représentative (C), dans un repère orthonormé.

VI- on considère la fonction f définie sur R par:

$$\begin{cases} f(x) = x^2 - \frac{\sqrt{(x-1)^2}}{x-1} & \text{si } x \neq 1 \\ f(1) = 2 \end{cases}$$

a)

b) calculer $f(-2)$

VII- le tableau suivant indique le poids de 50 étudiants de l'université libanaise:

Poids en Kg	[45;55[	[55;65[	[65;75[	[75;85[	[85;95[
Effectif	5	10	20	8	7

a) construire l'histogramme de cette série

b) calculer la moyenne, la médiane, et le mode de cette série

VIII- a) un débiteur doit payer 8000\$ dans 4 ans et 3000\$ dans 5 ans.

Determiner la valeur actuelle des ces 2 capitaux si le calcul se fait à intérêts composés au taux annuel de 9%?

b) une personne peut verser chaque mois, et pendant 24 mois, une somme de 300000L.L pour rembourser une dette. Quelle somme peut-elle emprunter si le taux mensuel est de 1.2%?