Fichier téléchargé gratuitement sur www.mongosukulu.com

MINEDUB / S-DEXC
DIRECTION DES EXAMENS ET CONCOURS

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
PAIX - TRAVAIL - PATRIE

SESSION

CONCOURS D'ENTREE AUX ENIEG

NIVEAU BACC

DUREE : 3H NOTE ELIMINATOIRE : 06 /20

MATHEMATIQUES

EXERCICE I

1. Déterminer la primitive de chacune des fonctions suivantes :

$$f(x) = \frac{1}{2}x^2 + 3x - 4 \quad ; \quad g(x) = \frac{6x-1}{3x^2 - x + 2}$$

2. a. Trouver 2 nombres réels a et b tels que pour tout réel x on ait : $-x^3 + 2x^2 + x - 2 = (x^2 - 1)(ax + b)$

   b). Résoudre dans IR l'équation $-x^3 + 2x^2 + x - 2 = 0$

   c). En déduire une résolution de l'équation

   $-(\ln x)^3 + 2(\ln x)^2 + \ln x - 2 = 0.$

3. Résoudre dans IR^2 le système : $\begin{cases} \ln(x-2) + \ln(y-1) = 9 \\ 2\ln(x-2) - \ln(y-1) = 4 \end{cases}$

EXERCICE II

Pour chacun des cas ci-dessous, choisir la bonne réponse parmi celles qui vous sont proposées et écrivez-là sur votre feuille sans aucune justification.

1. La fonction numérique g définie par $g(x) = x + \ln(x+2)$ a pour dérivée :

   a). $\frac{x+1}{x+2}$; b). $\frac{x+3}{x+2}$; c). $\frac{x-2}{x+2}$; d). $1 + \frac{1}{x+2}$

2. $\frac{1}{3}\ln\left(\frac{1}{8}\right)$ est égal à : a. 0 ; b. $\frac{1}{24}\ln 2$; c. $-\ln 2$; d. $\ln 2$

3. L'ensemble de validité de la fonction $f(x) = \ln(x+2) - \ln(-x+3)$ est : a). $]-2\,;\,3[$; b). $[-2\,;\,3[$; c). $]-2\,;\,3]$; d). $]-2\,;\,+\infty[$

4. La primitive de la fonction numérique f définie par $f(x) = \ln x - 3x^2$ est :

   a) $F(x) = x\ln x - x - x^3$; b) $F(x) = \ln x - x^3$; c) $F(x) = x^3 + 1$;

   d). $F(x) = x^3 + \frac{\ln x}{x}$

5. Le nombre réel 0,737373737 a pour arrondi d'ordre 2 :

   a). 0,737 ; b). 0,73 ; c). 0,74 ; d). 0,7

www.mongosukulu.com = Téléchargements d'épreuves & Cours gratuits

Fichier téléchargé gratuitement sur www.mongosukulu.com

2. (D_1) et (D_2) sont les droites d'équations respectives $y = x - 0{,}6$ et $y = 5 - x$

a. Montrer que A et B sont deux points de (D_1).

b. Tracer les droites (D_1) et (D_2)

3. On note E le point d'intersection des droites (D_1) et (D_2)

a. Lire graphiquement une valeur approchée des coordonnées de E.

b. Résoudre dans IR^2 le système : $\begin{cases} x - y = 0{,}6 \\ x + y = 5 \end{cases}$

4. On veut trouver deux réels x et y vérifiant : $\begin{cases} x - y = 0{,}6 \\ x + y = 5 \\ x > y > 0 \end{cases}$

a. Développer $(x + y)^2$ et $(x - y)^2$

b. Calculer $(x + y)^2$ et $(x - y)^2$ en utilisant les données du sysyème précédent.

c. En déduire la valeur de $x + y$ et celle de $x - y$

5. Trouver alors x et y

II. Soit f la fonction numérique d'une variable réelle x définie sur $[0; +\infty[$ par $f(x) = \frac{10}{1+e^{-x}}$ on note (C) sa courbe représentative dans un le plan muni d'un repère orthogonal d'unité : $2cm$ en abscisses et $0{,}5\ cm$ en ordonnées.

1. Montrer que pour tout réel x de $[0; +\infty[$, on a $f(x) \leq 10$
2. Etudier la limite de f en $+\infty$
3. Déterminer la fonction dérivée f' de la fonction f et en déduire le sens de variations de f dans $[0; +\infty[$
4. Dresser le tableau de variations de f sur $[0; +\infty[$
5. Déterminer une équation cartésienne de la tangente (T) à la courbe (C) au point d'abscisse 0.
6. A l'aide d'une calculatrice, recopier et compléter le tableau de valeurs suivant à 10^2 près.

x	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	1	1,5	2	3	4	5
f(x)												

www.mongosukulu.com = Téléchargements d'épreuves & Cours gratuits