

مباراة للتعيين في وظيفة مراقب مساعد

في ملاك إدارة الجمارك في وزارة المالية

المدة : ساعتان

مسابقة في الرياضيات العامة والإحصاء (برنامج BT) لحملة شهادة البكالوريا الفنية BT

ملاحظة : - يمكن الإجابة بإحدى اللغات العربية أو الفرنسية أو الإنكليزية ، والاستعانة بالآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة .

1-Calculer les limites suivantes :

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{\ln(x+1)} \quad ; \quad \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x-3}}{x^2 - 2x - 3}$$

2-On donne : $A = e^{2x} + e^x - e^{3+x} - e^3$

a) Factoriser A.

b) Résoudre l'équation $A=0$.c) Résoudre alors le système :
$$\begin{cases} \ln x + \ln 4 - \ln 9 = \ln 3 - \ln y \\ e^{2x} - e^3 = e^{3+x} - e^x \end{cases}$$

3-Calculer les intégrales suivantes :

$$\int \frac{x\sqrt{x-1}}{x} dx \quad ; \quad \int \frac{1+e^{-x}}{(x-e^{-x})^3} dx$$

4-On considère la fonction f définie sur $]0 + \infty[$ par $f(x) = \frac{a + b(\ln x)}{x}$.a) Déterminer a et b sachant que $f(1)=1$ et $f'(1)=0$.b) Calculer alors : $\int f(x) dx$.

5- Déterminer les réels a et b en fonction de r sachant que pris dans cet ordre, ils forment une progression arithmétique et une progression géométrique de même raison r .

6-On considère la distribution statistique suivante :

Poids (en Kg)	[40 ;50[[50 ;60[[60 ;70[[70 ;80[[80 ;90[
Nombre de personnes	4	15	46	30	5

a) Calculer la moyenne \bar{x} , et l'écart type σ de cette distribution.

b) Calculer le mode et la médiane de cette distribution .

بيروت ، في ١٢/١١/٢٠١١

اللجنة الفاحصة

مباراة للتعيين في وظيفة مراقب مساعد

في ملاك إدارة الجمارك في وزارة المالية

المدة : ساعتان

مسابقة في الرياضيات العامة والإحصاء (برنامج BT) لحملة شهادة البكالوريا الفنية BT

ملاحظة : - يمكن الإجابة بإحدى اللغات العربية أو الفرنسية أو الإنكليزية ، والاستعانة بالآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة .

1- Calculate the following limits :

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{\ln(x+1)} ; \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x-3}}{x^2 - 2x - 3}$$

2- Given : $A = e^{2x} + e^x - e^{3+x} - e^3$

a) Factorise A.

b) Solve the equation $A=0$.c) then solve the system :
$$\begin{cases} \ln x + \ln 4 - \ln 9 = \ln 3 - \ln y \\ e^{2x} - e^3 = e^{3+x} - e^x \end{cases}$$

3- Calculate the following integrals :

$$\int \frac{x\sqrt{x}-1}{x} dx ; \int \frac{1+e^{-x}}{(x-e^{-x})^3} dx$$

4- Consider the function f defined on $]0+\infty[$ by $f(x) = \frac{a+b(\ln x)}{x}$.a) Determine a and b such that $f(1)=1$ and $f'(1)=0$.b) Then calculate the value of : $\int_e^1 f(x) dx$.

5- Determine the real numbers a and b in terms of r , knowing that taken in this order , they form an arithmetic sequence and a geometric sequence having same ratio r.

6- Consider the following statistical distribution:

weight (in Kg)	[40 ;50[[50 ;60[[60 ;70[[70 ;80[[80 ;90[
Number of persons	4	15	46	30	5

a) Calculate the mean \bar{x} , and the standard deviation σ of this distribution.

b) Calculate the mode and the median of this distribution .

بيروت ، في ١٢ / ١١ / ٢٠١١