

NOM:

PRENOM :

INSTITUT SUPERIEUR DES PÊCHES MARITIMES – AGADIR

CONCOURS D'ACCES (28 Juillet 2018)

EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Durée 01h15min

Questions	Réponses
<p>35% des individus d'une population lycéenne pratiquent le cyclisme (sport A), et que 25% pratiquent le tennis (sport B) pendant 15% pratiquent les sports A et B. On interroge au hasard une personne de la population considérée.</p> <p>Question 1 (1 pt) : Quelle est la probabilité pour que cette personne pratique au moins un des sports considérés ?</p>
<p>Question 2 (1 pt) Calculer la valeur de la limite</p> $I_1 = \lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\frac{\text{Arctan} \left(\frac{1}{\sqrt{x}} - x \right) - \frac{\pi}{2}}{\sqrt{x}} \right)$	$I_1 = \dots\dots\dots$
<p>Question 3 (1 pt) Calculer la valeur de la limite</p> $I_2 = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\cos(x) - \sqrt[3]{\cos(x)}}{x} \right)$	$I_2 = \dots\dots\dots$
<p>Question 4 (1 pt) Déterminer la solution de l'équation différentielle vérifiant la condition initiale donnée :</p> $y'' + 2y' + 5y = 0 ; y(0) = 1 ; y'(0) = -1$	$y(x) = \dots\dots\dots$
<p>Question 5 (1 pt) Déterminer la dérivée de la fonction suivante :</p> $f(x) = \frac{1 - 2\ln(x)}{3 + \ln(x)}$	$f'(x) = \dots\dots\dots$
<p>Question 6 (1 pt) Calculer la valeur de</p> $D = \ln\left(\frac{1}{2}\right) + \ln\left(\frac{2}{3}\right) + \dots + \ln\left(\frac{98}{99}\right) + \ln\left(\frac{99}{100}\right)$	$D = \dots\dots\dots$
<p>Question 7 (1 pt) Déterminer la limite de la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ quand $n \rightarrow +\infty$ définie par :</p> $u_n = \frac{1 + (-1)^n}{n}$	$\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = \dots\dots\dots$

<p>Question 8 (1 pt) Donner l'ensemble des solutions de l'inéquation</p> $\begin{cases} 4(\log_x(y) + \log_y(x)) = 17 & \text{avec } x > y > 1 \\ xy = 243 \end{cases}$ <p>Indication : pour tout $x > y > 1$ on a : $\log_x(y) \times \log_y(x) = 1$</p>
<p>Question 9 (1 pt) Donner l'ensemble des solutions de $P(z)$ donné par</p> $P(z) = z^3 + (\sqrt{3} - i)z^2 + (1 - i\sqrt{3})z - i = 0$ <p>avec $i^2 = -1$</p>	$S = \dots\dots\dots$
<p>Question 10 (1 pt) Déterminer une primitive F de la fonction suivante :</p> $f(x) = \frac{1}{\ln(x)} - \frac{1}{(\ln(x))^2}$	$F(x) = \dots\dots\dots$
<p>Question 11 (1 pt) Calculer la valeur de l'intégrale</p> $I = \int_0^2 \frac{x^2 dx}{1+x}$	$I = \dots\dots\dots$
<p>Question 12 (1 pt) Soit $\theta \in \mathbb{R}$, déterminer une forme trigonométrique du nombre complexe suivant :</p> $Z = 4(\cos(\theta) - i \sin(\theta))$	$Z = \dots\dots\dots$
<p>Question 13 (1 pt) Déterminer l'ensemble de définition de la fonction :</p> $f(x) = \sqrt{ \ln(x) - 1 - 1}$	$D_f = \dots\dots\dots$
<p>Question 14 (1 pt) Résoudre dans \mathbb{R}^2</p> $\begin{cases} x^2 + y^2 = 10 \\ \ln(x) + \ln(y) = \ln(3) \end{cases}$	$S = \dots\dots\dots$
<p>Question 15 (1 pt) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation</p> $\log(x^2 - 1) + \log(4) = \log(4x - 1)$	$S = \dots\dots\dots$