

ملحوظة: يتعين على المترشح في كل سؤال أن يضع علامة X على رقم الجواب أو الأجوبة الصحيحة من ضمن أربعة أجوبة مقترحة أسفله و مرقمة (A) (B) (C) (D) وذلك على الشبكة المرافقة لورقة الموضوع

**التمرين 1**

لتكن  $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$  المتتالية العددية المعرفة ب  $u_0 = 1$  ولكل  $n$  من  $\mathbb{N}$   $u_{n+1} = \frac{2u_n}{\sqrt{1+u_n^2}}$

نضع لكل  $n$  من  $\mathbb{N}$   $v_n = \frac{u_n^2}{3-u_n^2}$

(1Q) متتالية هندسية أساسها

(A)	$\frac{1}{4}$	(B)	2	(C)	$\frac{1}{2}$	(D)	4
-----	---------------	-----	---	-----	---------------	-----	---

(2Q) تعبير  $u_n$  بدلالة  $n$

(A)	$\frac{2^n}{\sqrt{3+2^{2n}}}$	(B)	$\frac{2^n \sqrt{3}}{\sqrt{2+2^{2n}}}$	(C)	$\sqrt{\frac{3 \times 4^n}{2+4^n}}$	(D)	$\sqrt{\frac{4^n}{3+4^n}}$
-----	-------------------------------	-----	--	-----	-------------------------------------	-----	----------------------------

(3Q) قيمة  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$

(A)	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	(B)	$\sqrt{3}$	(C)	2	(D)	$+\infty$
-----	----------------------	-----	------------	-----	---	-----	-----------

**التمرين 2**

نعتبر الدالة  $f$  ذات المتغير الحقيقي  $x$  المعرفة على  $]0, +\infty[$  كالآتي:  $f(x) = x + 2x \ln x + \frac{\ln x}{x}$

(4Q)  $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} f(x)$

(A)	$+\infty$	(B)	$-\infty$	(C)	0	(D)	1
-----	-----------	-----	-----------	-----	---	-----	---

(5Q) نقبل أن  $f$  تزايدية قطعاً على المجال  $]0, +\infty[$ .

المعادلة  $f(x) = 0$  تقبل حلاً في المجال

(A)	$]0, \frac{1}{2}[$	(B)	$]\frac{1}{2}, 1[$	(C)	$]1, e[$	(D)	$]0, +\infty[$
-----	--------------------	-----	--------------------	-----	----------	-----	----------------

(6Q) الدالة المشتقة للدالة  $x \rightarrow x^2 \ln x$  على المجال  $]0, +\infty[$

(A)	$x \rightarrow 2x \ln x + x$	(B)	$x \rightarrow x \ln x + x$	(C)	$x \rightarrow x(1 + \ln x^2)$	(D)	$x \rightarrow \frac{x}{2} \ln x$
-----	------------------------------	-----	-----------------------------	-----	--------------------------------	-----	-----------------------------------

(7Q) قيمة التكامل  $\int_1^e f(x) dx$

(A)	$e^2 + \frac{1}{2}$	(B)	$e^2 - \frac{1}{2}$	(C)	$\frac{1+e^2}{4}$	(D)	$\frac{1+e^2}{2}$
-----	---------------------	-----	---------------------	-----	-------------------	-----	-------------------