

$\frac{1}{2}$	الصفحة	الامتحان التجريبي الموحد لنيل شهادة البكالوريا دورة ابريل 2010
3	مدة الانجاز	
7	المعمل	
		المادة : الرياضيات
Groupe Scolaire Zola ZOLA 2		الشعبة : مسلك العلوم الفيزيائية ومسلك علوم الحياة والأرض المؤسسة: مجموعة مدارس زولا- زولا 2-



يسمح باستعمال الآلة الحاسبة العلمية الغير قابلة للبرمجة

التمرين الأول (5 نقط)

نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة بما يلي : $\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = u_n e^{-u_n} \end{cases} ; n \in \mathbb{N}$ ونضع : $S_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n$

1. بين بالترجع أن : $(\forall n \in \mathbb{N}) : u_n > 0$

2. بين أن المتتالية (u_n) تناقصية.

3. بين أن المتتالية (u_n) متقاربة ثم احسب $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$.

4. بين أن : $(\forall n \in \mathbb{N}) : u_{n+1} = e^{-S_n}$

5. احسب $\lim_{n \rightarrow +\infty} S_n$.

التمرين الثاني (5 نقط)

نضع لكل z من $C - \{i\}$: $P(z) = \frac{2z-i}{z-i}$ و $z = x + yi$ حيث $(x, y) \in \mathbb{R}$

1. حدد $\text{Re}[P(z)]$ بدلالة x و y . حيث $\text{Re}[P(z)]$ هو الجزء الحقيقي للعدد $P(z)$

2. حدد مجموعة النقط $M(z)$ من المستوى حيث يكون $\text{Re}[P(z)] = 0$

3. بين أن : $(\forall z \in C - \{i\}) : [P(z) = z \Leftrightarrow z^2 - (2+i)z + i = 0]$

4. حل المعادلة : $z^2 - (2+i)z + i = 0$

5. ليكن θ عددا حقيقيا من المجال $\left[\frac{\pi}{2}, 0 \right]$

أكتب على الشكل المثلثي كلا من العددين : $1 + \cos \theta + i \sin \theta$ و $1 - \cos \theta + i \sin \theta$

6. استنتج الشكل المثلثي لكل من العددين : $\frac{2 + \sqrt{3} + i}{2}$ و $\frac{2 - \sqrt{3} + i}{2}$.

2 2	الصفحة	الامتحان التجريبي الموحد لنيل شهادة البكالوريا دورة ابريل 2010
3	مدة الانجاز	
7	المعمل	

 Groupe Scolaire Zola ZOLA 2	المادة : الرياضيات الشعبة : مسلك العلوم الفيزيائية ومسلك علوم الحياة والأرض المؤسسة : مجموعة مدارس زولا - زولا 2-
---	---



يسمح باستعمال الآلة الحاسبة العلمية الغير قابلة للبرمجة

التمرين الثالث (7 نقط)

I. نعتبر الدالة العددية g المعرفة على المجال $[0, +\infty[$ بما يلي : $g(x) = x - 2\sqrt{x} + 2$

1. بين أن : $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = +\infty$

2. أدرس قابلية اشتقاق الدالة g على يمين 0.

3. بين أن g تناقصية على المجال $[0, 1]$ وتزايدية على المجال $[1, +\infty[$.

II. نعتبر الدالة العددية f المعرفة على المجال $[0, +\infty[$ بما يلي : $f(x) = \ln(x - 2\sqrt{x} + 2)$

1. احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

2. ادرس الفروع اللانهائية لمنحنى الدالة f .

3. ادرس تغيرات الدالة f (نقبل أن : $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} \frac{f(x) - f(0)}{x} = -\infty$)

4. ارسم (C_f) منحنى الدالة f في معلم متعامد ممنظم.

5. ليكن h قصور الدالة f على المجال $[1, +\infty[$.

(a) بين أن h تقابل من $[1, +\infty[$ نحو مجال J يتم تحديده

(b) حدد $h^{-1}(x)$ لكل x من J .

التمرين الرابع (3 نقط)

1. حل المعادلة التفاضلية : $y'' - 5y' + 6y = 0$

2. نعتبر المعادلة التفاضلية : $y'' - 5y' + 6y = e^{2x}$: (E)

(a) تحقق من أن الدالة : $u : x \mapsto -xe^{2x}$ حل للمعادلة التفاضلية (E)

(b) حدد الحل f للمعادلة التفاضلية (E) بحيث $f(0) = 2$ و $f'(0) = 0$

شرايبي + النور
+ بلال ترعم ١٥