الثانوية التأهيلية محمد بن الحسن الوزاني ســـــلا	اختبار موحد	المستوى: الثانية علوم فيزيائية مادة: الرياضيات المعامل: 7

1/2

14 مارس 2011 — مدة الإنجاز 3h

السلم

التمرين1 (4 نقط)

1) حل في المجموعة $\mathbb{C}$ المعادلة $z^2 - 8z + 17 = 0$ — 0.5

2) نعتبر النقط A و B و C ذات الألحاق على التوالي هي $a = i$ و $b = 1 + i$ و $c = 1 - i$

أ ـ مثل النقط A و B و C في المستوى العقدي المنسوب إلى المعلم $(O, \vec{e_1}, \vec{e_2})$ — 0.5

ب ـ أعط الشكل المثلثي للعدد العقدي $\frac{c - b}{a - b}$ — 0.5

ج ـ استنتج طبيعة المثلث ABC — 0.5

3) حدد مجموعة النقط M ذات اللحق z والتي تحقق المعادلة $|z - i| = 1$ — 0.5

4) أ ـ أعط الصيغة العقدية للإزاحة T ذات المتجهة $\vec{U}$ التي لحقها $z_0 = 1 + i$ — 1

ب ـ أعط لحق النقطة B' صورة B بالإزاحة T — 0.5

التمرين2 (2 نقط) (في هذا التمرين الأسئلة 1و2 غير مرتبطة)

1) أ ـ حدد الأعداد الحقيقية a, b, c التي تحقق $\forall x \neq -\frac{1}{2}; \quad ax + b + \frac{c}{2x+1} = \frac{2x^2 + 3x + 2}{2x + 1}$ — 0.5

ب ـ احسب $\int_0^1 \frac{2x^2 + 3x + 2}{2x + 1} dx$ — 0.5

2) احسب التكامل $\int_1^e \frac{(\ln x + 1)^3}{x} dx$ — 1

التمرين 3 (4 نقط)

I) نعتبر المتتالية (U_n) المعرفة ب $\begin{cases} U_0 = 2 \\ U_{n+1} = \frac{1}{2}\sqrt{U_n^2 + 9}; \forall n \in \mathbb{N} \end{cases}$

1) بين أن $\forall n \in \mathbb{N}; \sqrt{3} < U_n$ — 0.5

2) بين أن (U_n) تناقصية مادا تستنتج — 0.75

II) نعتبر المتتالية (V_n) المعرفة ب $V_n = U_n^2 - 3$

1) بين أن (V_n) هندسية حدد أساسها وحدها الأول — 0.5

2) أ ـ احسب V_n بدلالة n ثم استنتج U_n بدلالة n — 1

ب ـ استنتج النهاية $\lim_{n \to +\infty} U_n$ — 0.5

3) نعتبر المتتالية (P_n) المعرفة ب $P_n = e^{V_0} \times e^{V_1} \times e^{V_2} \times \ldots\ldots \times e^{V_{n-2}} \times e^{V_{n-1}}$

أ ـ بين أن $\forall n \in \mathbb{N}, P_n = \frac{e^{\frac{4}{3}}}{e^{\frac{4}{3}(\frac{1}{4})^n}}$ — 0.5

ب ـ احسب $\lim_{n \to +\infty} P_n$ — 0.25

2

2

مسألة (10نقط)

I)نعتبر الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي $\begin{cases} f(x) = xe^x ; x < 0 \\ f(x) = \ln(1+\sqrt{x}) ; x \geq 0 \end{cases}$

وليكن C منحنى الدالة في معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{I},\vec{J})$ حيث $\|\vec{I}\| = \|\vec{J}\| = 2cm$

1) ادرس اتصال الدالة f في العدد 0 — 0.5

2) أ ـ ادرس قابلية اشتقاق f على يمين 0 وأول هندسيا النتيجة — 0.5

ب ـ ادرس قابلية اشتقاق f على يسار 0 — 0.5

3)أ ـ بين أن $\begin{cases} f'(x) = (1+x)e^x ; \forall x < 0 \\ f'(x) = \dfrac{1}{2\sqrt{x}(1+\sqrt{x})} ; \forall x > 0 \end{cases}$ — 1

ب ـ حدد إشارة f' ثم ضع جدول تغيرات الدالة f — 0.5

4) بين أن C يقبل نقطة انعطاف أفصولها سالب يجب تحديدها — 0.5

5)أ ـ بين أن $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{f(x)}{x} = 0$ ثم أول هندسيا النتيجة المحصل عليها — 1

ب ـ حدد الفرع اللانهائي للمنحنى C بجوار $-\infty$ — 0.5

6) مثل المنحنى C في معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{I},\vec{J})$ — 1

7) ليكن g قصور الدالة f على المجال $[0,+\infty[$

أ ـ بين أن g تقبل دالة عكسية معرفة على مجال J يجب تحديده — 0.5

ب ـ مثل $C_{g^{-1}}$ في نفس المعلم السابق — 0.5

ج ـ أعط تعبير الدالة $g^{-1}(x)$ لكل x من المجال J — 1

II) نعتبر المتتالية (w_n) المعرفة ب $\begin{cases} w_0 = -\dfrac{1}{2} \\ w_{n+1} = w_n e^{(w_n)} ; \forall n \in \mathbb{N} \end{cases}$

1 ـ بين بالترجع أن $\forall n \in \mathbb{N}; -1 \leq w_n \leq 0$ — 0.5

2 ـ بين أن المتتالية (w_n) تزايدية (استعمل برهنةبالترجع) — 0.5

3 ـ استنتج أن (w_n) متقاربة و احسب $\lim\limits_{n\to+\infty} w_n$ — 1

حظ سعيد

www.riyadiyat.net