تم تحميل هدا الملف من الموقع Talamidi.com

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة العادية 2021
- الموضوع –

SSSSSSSSSSSSSSSSSSS | NS 22

المادة	الرياضيات	مدة الإنجاز	3
الشعبة أو المسلك	شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الفيزيائية ومسلك علوم الحياة والأرض ومسلك العلوم الزراعية	المعامل	7

تعليمات عامة

- يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة؛
- يمكن للمترشح إنجاز تمارين الامتحان حسب الترتيب الذي يناسبه ؛
- ينبغي تفادي استعمال اللون الأحمر عند تحرير الأجوبة .

مكونات الموضوع

يتكون الموضوع من ثلاثة تمارين ومسألة، مستقلة فيما بينها، وتتوزع حسب المجالات كما يلي:

التمرين الأول	الدوال العددية	نقطتان
التمرين الثاني	المتتاليات العددية	4 نقط
التمرين الثالث	الأعداد العقدية	5 نقط
المسألة	دراسة الدوال العددية و حساب التكامل	9 نقطة

- نرمز ب $\overline{z}$ لمرافق العدد العقدي z
- $\ln$ يرمز لدالة اللوغاريتم النبيري .

لتحميل المزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamidi.com

تم تحميل هدا الملف من الموقع Talamidi.com

التمرين الأول (نقطتان) :

0.5 1) أ) حل في المجموعة $\mathbb{R}$ المعادلة : $e^{2x}-4e^{x}+3=0$

0.5 ب) حل في المجموعة $\mathbb{R}$ المتراجحة : $e^{2x}-4e^{x}+3\leq 0$

0.5 ج) احسب النهاية : $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{e^{2x}-4e^{x}+3}{e^{2x}-1}$

0.5 2) بين أن المعادلة $e^{2x}+e^{x}+4x=0$ تقبل حلا على المجال $[-1,0]$

التمرين الثاني (4 نقط):

لتكن (u_n) المتتالية العددية المعرفة كما يلي : $u_0=\dfrac{1}{2}$ و $u_{n+1}=\dfrac{u_n}{3-2u_n}$ لكل n من $\mathbb{N}$

0.25 1) احسب u_1

0.5 2) بين بالترجع أن لكل n من $\mathbb{N}$ ، $0<u_n\leq\dfrac{1}{2}$

0.5 3) أ) بين أن لكل n من $\mathbb{N}$ ، $\dfrac{u_{n+1}}{u_n}\leq\dfrac{1}{2}$

0.5 ب) استنتج رتابة المتتالية (u_n)

0.75 4) أ) بين أن لكل n من $\mathbb{N}$ ، $0<u_n\leq\left(\dfrac{1}{2}\right)^{n+1}$ ، ثم احسب نهاية المتتالية (u_n)

0.5 ب) نضع $v_n=\ln(3-2u_n)$ لكل n من $\mathbb{N}$ ، احسب $\lim v_n$

0.5 5) أ) تحقق من أن لكل n من $\mathbb{N}$ ، $\dfrac{1}{u_{n+1}}-1=3\left(\dfrac{1}{u_n}-1\right)$

0.5 ب) استنتج u_n بدلالة n لكل n من $\mathbb{N}$

التمرين الثالث (5 نقط) :

0.75 1) حل في مجموعة الأعداد العقدية $\mathbb{C}$ المعادلة : $z^2-\sqrt{3}z+1=0$

2) نعتبر العددين العقديين $a=e^{i\frac{\pi}{6}}$ و $b=\dfrac{3}{2}+i\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

0.25 أ) اكتب العدد a على الشكل الجبري .

0.5 ب) تحقق أن $\overline{a}b=\sqrt{3}$

في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O,\vec{u},\vec{v})$ ، نعتبر النقط A و B و C التي ألحاقها على التوالي هي a و b و $\overline{a}$

0.5 3) بين أن النقطة B هي صورة النقطة A بتحاك h مركزه O يتم تحديد نسبته.

4) ليكن z لحق نقطة M من المستوى و z' لحق النقطة M' صورة النقطة M بالدوران R الذي مركزه A و زاويته $\dfrac{\pi}{2}$

0.5 أ) اكتب z' بدلالة z و a

0.25 ب) ليكن d لحق النقطة D صورة النقطة C بالدوران R ، بين أن $d=a+1$

0.5 ج) لتكن I النقطة التي لحقها العدد 1 ، بين أن $ADIO$ معين .

0.75 5) أ) تحقق من أن $d-b=\dfrac{\sqrt{3}-1}{2}(1-i)$ و استنتج عمدة للعدد $d-b$

لتحميل المزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamidi.com

تم تحميل هدا الملف من الموقع Talamidi.com

0.5	ب) اكتب العدد $b-1$ على الشكل المثلثي .
0.5	ج) استنتج قياسا للزاوية $\left(\widehat{\overrightarrow{BI},\overrightarrow{BD}}\right)$

المسألة (9 نقط):

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $[0,+\infty[$ بما يلي : $f(0)=0$ و $f(x)=2x\ln x-2x$ إذا كان $x>0$

و (C) المنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد ممنظم $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$ (الوحدة : 1cm)

0.5	1) بين أن الدالة f متصلة على اليمين في النقطة 0
0.5	2) أ) احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$
0.5	ب) احسب $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{f(x)}{x}$ ثم أول النتيجة هندسيا .
0.75	3) أ) احسب $\lim\limits_{x\to0^+}\dfrac{f(x)}{x}$ ثم أول النتيجة هندسيا .
0.5	ب) احسب $f'(x)$ لكل x من المجال $]0,+\infty[$
0.5	ج) ضع جدول تغيرات الدالة f على $[0,+\infty[$
0.5	4) أ) حل في المجال $]0,+\infty[$ المعادلتين $f(x)=0$ و $f(x)=x$
1	ب) أنشئ المنحنى (C) في المعلم $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$ (نأخذ: $e^{\frac{3}{2}}\simeq 4.5$)
0.5	5) أ) باستعمال مكاملة بالأجزاء، بين أن : $\int_1^e x\ln x\,dx=\dfrac{1+e^2}{4}$
0.5	ب) استنتج : $\int_1^e f(x)dx$
0.25	6) أ) حدد القيمة الدنيا للدالة f على المجال $]0,+\infty[$
0.5	ب) استنتج أن لكل x من المجال $]0,+\infty[$ ، $\ln x\geq\dfrac{x-1}{x}$
	7) ليكن g قصور الدالة f على المجال $[1,+\infty[$
0.5	أ) بين أن الدالة g تقبل دالة عكسية g^{-1} معرفة على مجال J يتم تحديده .
0.75	ب) أنشئ في نفس المعلم $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$ المنحنى الممثل للدالة g^{-1}
	8) نعتبر الدالة العددية h المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $\begin{cases}h(x)=x^3+3x & ; x\leq 0\\ h(x)=2x\ln x-2x & ; x>0\end{cases}$
0.5	أ) ادرس اتصال الدالة h في النقطة 0
0.5	ب) ادرس قابلية اشتقاق الدالة h على اليسار في 0 و أول النتيجة هندسيا .
0.25	ج) هل الدالة h قابلة للاشتقاق في 0 ؟ علل جوابك.

لتحميل المزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamidi.com

تم تحميل هدا الملف من الموقع Talamidi.com

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة العادية 2021
- عناصر الإجابة –

NR 22 | SSSSSSSSSSSSSSSSSS

المادة	الرياضيات	مدة الإنجاز	3h
الشعبة أو المسلك	شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الفيزيائية ومسلك علوم الحياة والأرض ومسلك العلوم الزراعية	المعامل	7

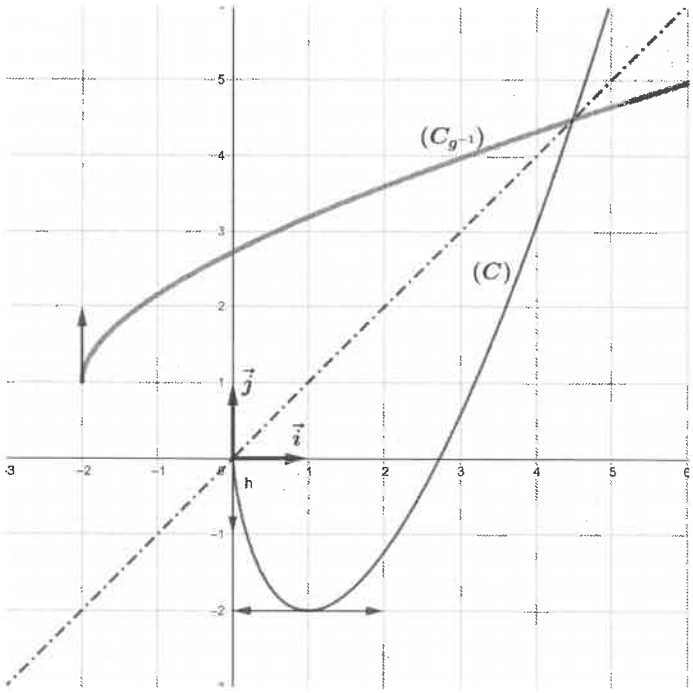
- تؤخذ بعين الاعتبار مختلف مراحل الحل وتقبل كل طريقة صحيحة تؤدي إلى الحل –

التمرين	السؤال	التنقيط	عناصر الإجابة
التمرين الأول	1) أ)	0.5	
	ب)	0.5	
	ج)	0.5	
	2)	0.5	
التمرين الثاني	1)	0.25	
	2)	0.5	
	3) أ)	0.5	
	ب)	0.5	
	4) أ)	0.75	0.5 للتأطير و 0.25 لحساب النهاية
	ب)	0.5	0.25 للتعليل بكون الدالة متصلة و 0.25 لحساب النهاية
	5) أ)	0.5	
	ب)	0.5	
التمرين الثالث	1)	0.75	0.25 للميز و 0.25 لكل حل
	2) أ)	0.25	
	ب)	0.5	
	3)	0.5	0.25 لتبريروجود التحاكي و 0.25 لتحديد نسبته
	4) أ)	0.5	
	ب)	0.25	
	ج)	0.5	
	5) أ)	0.75	0.25 للتحقق و 0.5 لتحديد العمدة
	ب)	0.5	
	ج)	0.5	
المسألة	1)	0.5	
	2) أ)	0.5	
	ب)	0.5	0.25 لحساب النهاية و 0.25 للتأويل الهندسي
	3) أ)	0.75	0.5 لحساب النهاية و 0.25 للتأويل الهندسي
	ب)	0.5	
	ج)	0.5	
	4) أ)	0.5	0.25 لكل معادلة

لتحميل المزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamidi.com

تم تحميل هدا الملف من الموقع Talamidi.com

ب)	1	أنظر المبيان أسفله :0.25 للمماس الأفقي و 0.25 لنصف المماس العمودي و 0.25 للفرع الشلجمي و 0.25 لتقاطع المنحنى مع محور الأفاصيل
5) أ)	0.5	
ب)	0.5	
6) أ)	0.25	
ب)	0.5	
7) أ)	0.5	
ب)	0.75	أنظر المبيان أسفله : 0.25 لنصف المماس العمودي و 0.25 لتقاطع المنحنى مع محور الأراتيب و 0.25 لتقاطع المنحنى مع المنصف الأول للمعلم
8) أ)	0.5	
ب)	0.5	
ج)	0.25	



لتحميل المزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamidi.com