الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية ميلة — ثانوية شيهاني بشير *تلاغمة*

الشعبة : 3 تسيير و إقتصاد — *2024--2023*

مقترح إختبار بكالوريا تجريبي

المادة : رياضيات — المدة :03 سا و نصف

الموضوع الثاني :

التمرين الأول: (4 نقاط)

أجب بصح أو خطأ مع التبرير في كل حالة من الحالات التالية:

لتكن الدالة f المعرفة بجدول تغيراتها وليكن (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

x	$-\infty$		-3		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	‖	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	-4	↘	$+\infty$ ‖	↘	4	↗	$+\infty$

أجب بصح او خطأ مع تبرير اجابتك:

1. المستقيم ذو المعادلة $y=-1$ مقارب للمنحنى (C_f).
2. المنحنى (C_f) يقطع المستقيم ذو المعادلة $y=5$ في نقطتين.
3. مماس المنحنى (C_f) في النقطة $A(1;4)$ موازي لمحور الفواصل.
4. العدد $\int_{-4}^{-3} f(x)dx$ يمثل مساحة الحيز المحدد بالمنحنى (C_f) ومحور الفواصل والمستقيمين ذو المعادلتين $x=-3$ و $x=-4$

التمرين الثاني : (4 نقاط)

يعطى الجدول التالي كلفة استهلاك الكهرباء من طرف عائلات معينة من مدينة ما خلال سنة (مقدرة بآلاف الدنانير)

السنة	2011	2013	2014	2015	2017
رتبة السنة x_i	1	3	4	5	7
الكلفة y_i (بآلاف الدنانير)	29	35	52	71	101

1. أ) مثّل سحابة النقط $M_i(x_i;y_i)$ في معلم متعامد ($1cm$ لكل سنة على محور الفواصل و $1cm$ لكل 10 آلاف دينار على محور التراتيب) .
   ب) هل يمكن تسوية سحابة النقط السابقة بتعديل خطي؟ برّر.
2. نبحث في هذا الجزء عن تعديل آخر (تدور النتائج الى 10^{-2})

DZPEN.COM | منصة القلم الجزائري

2. نبحث في هذا الجزء عن تعديل آخر (تدور النتائج الى 10^{-2})

أ- اتمم الجدول التالي

رتبة السنة x_i	1	3	4	5	7
$z_i = \ln y_i$	3,37				

ب- اوجد إحداثيي النقطة المتوسطة $G(\bar{x};\bar{z})$ لسحابة النقط $M_i'(x_i;z_i)$

ت- بيّن ان معادلة مستقيم الانحدار بالمربعات الدنيا هي: $z = 0{,}22x + 3{,}07$

3. أ- تحقق ان $y = ke^{0,22x}$ حيث k عدد حقيقي يطلب تعيينه.

ب- احسب تقدير كلفة استهلاك العائلات للكهرباء سنة 2020.

التمرين الثالث : (4 نقاط)

اجتاح وباء كورونا-كوفيد-الجزائر سنة 2020 حيث في نهاية شهر مارس بلغ عدد المصابين 626 مصاب.
لاحظ الأطباء أن في نهاية كل شهر يزداد عدد المصابين بأربعة أضعاف عن الشهر السابق في حين بلغت عدد حالات الشفاء 1410 شخص. نرمز بـ u_n إلى عدد المصابين بالفيروس خلال نهاية كل شهر.

1. أحسب u_1 ، u_2 ، u_3 ثم بين أن (u_n) ليست حسابية ولا هندسية.
2. بين أنه من اجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1} = 4u_n - 1410$
3. نعتبر المتتالية (v_n) المعرفة من اجل كل عدد طبيعي n : $v_n = 470 - u_n$

أ- بين ان المتتالية (v_n) هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول.

ب- أكتب v_n بدلالة n ثم استنتج عبارة u_n بدلالة n.

4. أ- ما هو عدد المصابين المتوقع خلال نهاية شهر سبتمبر 2020؟

ب- أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} u_n$ وفسر هذه النتيجة

ج- أحسب بدلالة n المجموع S_n حيث : $S_n = u_1 + u_2 + \ldots + u_n$

التمرين الرابع : (8 نقاط)

I. نعتبر الدالة g المعرفة على $]0;+\infty[$ بـ: $g(x) = x^2 + \ln x - 2$

1. أدرس اتجاه تغير الدالة g .
2. أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$ ، $\lim\limits_{x\to 0^+} g(x)$
3. أنجز جدول تغيرات الدالة g.
4. بيّن أنّ المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث: $1.30 < \alpha < 1.35$
5. استنتج إشارة $g(x)$ على $]0;+\infty[$.

II. نعتبر الدالة f المعرفة على $]0;+\infty[$ بـ: $f(x) = \dfrac{x^2 + 1 - \ln x}{x}$

(C_f) المنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$. (الوحدة $2cm$).

1. أحسب النهايات $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ ، $\lim\limits_{x\to 0^+} f(x)$

DZPEN.COM | منصة القلم الجزائري

2. بيّن أنّ: $f'(x)=\frac{g(x)}{x^2}$ من أجل كل x من المجال $]0;+\infty[$.
3. استنتج اتجاه تغير f ثم أنجز جدول تغيرات الدالة f .
4. أ- بيّن أنّ المنحنى (C_f) يقبل المستقيم (D) الذي معادلته $y=x$ كمستقيم مقارب مائل عند $+\infty$.
   ب- أدرس الوضع النسبي بين (C_f) و (D).
5. أنشئ (C_f) و (D) . نأخذ $f(\alpha)=1.85$.

III. لتكن الدالة G المعرفة على $]0;+\infty[$ بـ: $G(x)=\frac{x^3}{3}+x\ln x-3x$.

أ- أحسب $G'(x)$.

ب- استنتج دالة أصلية للدالة g على المجال $]0;+\infty[$ التي تحقق: $G(1)=1$.

DZPEN.COM | منصة القلم الجزائري