ثانوية: طالب ساعد السنة الدراسية: 2022/2021

المستوى: السنة الثالثة شعبة تقني رياضي المدة: ساعة واحدة

فرض محروس للفصل الأول في الرياضيات

التمرين الأول: أجب بصحيح أو خطأ مع التبرير:

1. الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $x \mapsto \sin\left(3x+\frac{\pi}{2}\right)$ دورية و $\frac{2\pi}{3}$ دور لها.

2. الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $x \mapsto \sqrt{|x|}$ قابلة للاشتقاق عند 0

التمرين الثاني:

I. g الدالة المعرفة على $]0;+\infty[$ كما يلي: $g(x)=3-4x+\frac{1}{x^2}$.

1. أ- أحسب نهايتي الدالة g عند 0 وعند $+\infty$.

ب- بين أن الدالة g متناقصة تماما على المجال $]0;+\infty[$ ثم شكل جدول تغيراتها.

جـ- احسب $g(1)$ ثم استنتج إشارة الدالة g على $]0;+\infty[$.

II. f الدالة المعرفة على $]0,+\infty[$ بـ: $f(x)=x-2+\frac{2-3x}{x^2}$ ،

(C) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

1. أ- أحسب $\lim\limits_{x\to 0^{>}} f(x)$ ثم فسر النتيجة هندسيا.

ب- أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

2. أ- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $]0;+\infty[$: $f'(x)=\frac{1}{x^2}g\left(\frac{1}{x}\right)$

ب- بين أن الدالة f متناقصة تماما على المجال $]0;1]$ ومتزايدة تماما على المجال $[1;+\infty[$

جـ- شكل جدول تغيرات الدالة f .

3. أ- احسب $\lim_{x\to+\infty}[f(x)-(x-2)]$ ثم استنتج أن (C) يقبل مستقيما مقاربا (Δ) يطلب كتابة معادلة له.

ب- أدرس وضعية المنحني (C) بالنسبة إلى (Δ) .

4. بين أن المنحني (C) يقبل نقطة انعطاف A فاصلتها 2 ثم اكتب معادلة لـ: (T) مماس (C) عند A

5. ارسم (C) ، (T) و (Δ) .

6. h الدالة المعرفة على $\mathbb{R}^*$ بـ: $h(x)=2-|x|+\frac{3|x|-2}{x^2}$ ، (C_h) تمثيلها البياني في المعلم السابق.

1-بين أن الدالة h زوجية

2- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $]0;+\infty[$: $h(x)=-f(x)$

3- اشرح كيفية رسم (C_h) انطلاقا من (C) ثم ارسمه.

بالتوفيق

موضوع 2 باكالوريا تقني 2021

التمرين الرابع: (07 نقاط)

I) الدّالة العددية g معرّفة على المجال $]0;+\infty[$ بـ: $g(x)=2\ln x-1-\frac{1}{x^2}$

1) بيّن أنّ الدّالة g متزايدة تماما على المجال $]0;+\infty[$

2) أ . بيّن أنّ المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث: $1,89<\alpha<1,90$

ب. استنتج حسب قيم العدد الحقيقي الموجب تماما x إشارة $g(x)$

II) الدّالة العددية f معرّفة على المجال $]0;+\infty[$ بـ: $f(x)=-x-2+\frac{3+2\ln x}{x}$

(C) التمثيل البياني للدّالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ (وحدة الطول $2cm$)

1) أ . احسب $\lim\limits_{x\xrightarrow{>}0} f(x)$ ثمّ فسّر النتيجة هندسيا.

ب. احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

2) أ . بيّن أنّه من أجل كلّ x من $]0;+\infty[$: $f'(x)=\frac{1}{x^2}g\left(\frac{1}{x}\right)$

ب. بيّن أنّ الدّالة f متزايدة تماما على المجال $]0;\frac{1}{\alpha}[$ و متناقصة تماما على المجال $]\frac{1}{\alpha};+\infty[$

جـ. شكّل جدول تغيّرات الدّالة f

3) أ . احسب $\lim\limits_{x\to+\infty}[f(x)-(-x-2)]$ ثمّ استنتج أنّ (C) يقبل مستقيما مقاربا (Δ) يُطلب كتابة معادلة له.

ب. ادرس وضعية المنحنى (C) بالنسبة إلى (Δ)

4) بيّن أنّ (C) يقبل نقطة انعطاف A فاصلتها 1 ثمّ اكتب معادلة لِـ (T) مماس (C) عند A

5) ارسم (T)، (Δ) و (C) (نأخذ: $\frac{1}{\alpha}\approx 0,53$ و $f(\frac{1}{\alpha})\approx 0,73$)

6) الدّالة h معرّفة على $\mathbb{R}^*$ بـ: $h(x)=|x|+2-\frac{3+\ln(x^2)}{|x|}$ و (C_h) تمثيلها البياني في المعلم السابق.

أ . بيّن أنّ الدّالة h زوجية.

ب. تحقق أنّه من أجل كلّ عدد حقيقي x من المجال $]0;+\infty[$: $h(x)=-f(x)$

جـ. اشرح كيفية رسم (C_h) انطلاقا من (C) ثمّ ارسمه.