المجمع المدرسي نظام – الدار البيضاء
السنة الدراسية: 2023/2022

شعبة علوم تجريبية 2AS
المدة: ساعتين

اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول (5 ن):

أجب بصحيح أو خطأ مع التعليل:

1- A ، B ، C ثلاث نقط من المستوي ليست في استقامية و G مرجح الجملة $\{(A;1);(B;-3)\}$
مجموعة النقط M من المستوي حتى يكون $\overrightarrow{MA}-3\overrightarrow{MB}$ و $\overrightarrow{AC}$ مرتبطين خطيا هي: مستقيم يوازي $\overrightarrow{AC}$ ويشمل G

2- $(\vec{u};\vec{v})$ زاوية موجهة لشعاعين، إذا كان $(\vec{u};\vec{v})=\frac{\pi}{3}$ فإن $(2\vec{u};-3\vec{v})=\frac{\pi}{3}$

3- القيس الرئيسي للزاوية التي قيسها $\frac{2020\pi}{7}$ هو $\frac{4\pi}{7}$

4- $\lim\limits_{x\to 0}\frac{\sqrt{x+1}-1}{x}=2$

5- $\lim\limits_{x\to 1}\frac{x^3-1}{x^2-1}=1$

6- إذا كانت $\lim\limits_{x\to+\infty}[f(x)-x]=3$ فإن (C_f) التمثيل البياني للدالة f يقبل مستقيما مقاربا معادلته $y=x+3$.

التمرين الثاني (7.5 ن):

1- أحسب كلا من: $\sin\frac{2013\pi}{4}$ و $\cos\frac{1434\pi}{4}$

2- أثبت أن من أجل كل x من $\mathbb{R}$ حيث $\cos x\neq 0$ فإن $1+\tan^2 x=\frac{1}{\cos^2 x}$ (نذكر أن $\tan x=\frac{\sin x}{\cos x}$)

3- أحسب قيمة $\cos x$ إذا علمت أن: $0<x<\frac{\pi}{2}$ و $\tan x=\frac{4}{3}$

4- من أجل كل عدد حقيقي x ، نضع:

$$g(x)=\sin(\pi-x)+2\sin\left(\frac{\pi}{2}-x\right)+\sin(\pi+x)-\cos(-x)$$

أ- أثبت أن $g(x)=\cos(x)$ من أجل كل x من $\mathbb{R}$

ب- حل في المجال $[0;\pi]$ المعادلتين $g(x)=-\frac{1}{2}$ ، $g(x)=\frac{\sqrt{3}}{2}$

ج- مثل صورتي الحلين على الدائرة المثلثية.

د- ستنتج مجموعة حلول المتراجحة: $-\frac{1}{2}\leq g(x)\leq\frac{\sqrt{3}}{2}$ في المجال $[0;\pi]$

التمرين الثالث (7.5 ن):

I) نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $[-4;\ 4]$ كما يلي: $f(x)=\frac{x^2+4x+1}{x^2+1}$

وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى معلم متعامد والمتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$

1- بين أن من أجل كل عدد حقيقي xمن المجال $[-4;\ 4]$: $f'(x)=\frac{-4(x^2-1)}{(x^2+1)^2}$

2- عين إشارة $f'(x)$ ثم ادرس اتجاه تغير الدالة f ، وشكل جدول تغيراتها.

3- بين أن المنحنى (C_f) يقبل مماسا وحيدا معامل توجيهه 4

4- بين أن النقطة $A(0;1)$ هي مركز تناظر المنحنى (C_f) ، ثم اكتب معادلة المماس (T) المنحنى (C_f) عندها

5- عين نقط تقاطع المنحى (C_f) مع محور الاحداثيات، ثم ارسم المماس (T) والمنحنى (C_f)

II) نعتبر الدالة g المعرفة على المجال $+$ كما يلي: $g(x)=f(|x|)$

$[-4;4]$ مغلق

1- ادرس شفعة الدالة g ، واكسب عبارة $g(x)$ بدون رمز القيمة المطلقة

2- ارسم (C_g) منحنى الدالة g في المعلم السابق، مع شرح طريقة الرسم