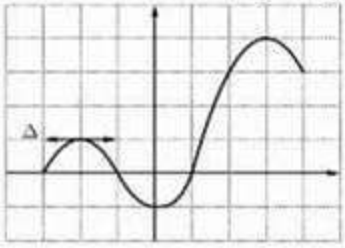
أولاً : أجب عن السؤالين التاليين : (20 درجة لكل سؤال)

السؤال الأول : الشكل المجاور هو الخط البياني للتابع f المعرّف على المجال $[-3,4]$ والمطلوب:



1) ما هي حلول المعادلة $f(x)=0$.

2) ما هو ميل المستقيم Δ.

3) حل بيانياً المتراجحة $f(x)<0$.

4) احسب $f(3)$ و $f(-2)$.

السؤال الثاني : ليكن المثلث ABC ونعرف النقطتين I و G بالعلاقتين $\overrightarrow{AI}=\frac{3}{4}\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{CG}=\frac{2}{3}\overrightarrow{CI}$ والمطلوب:

1) أثبت أن I مركز الأبعاد المتناسبة للنقطتين $(B,3)$ و $(A,1)$ ثم اختزل المجموع $\overrightarrow{GA}+3\overrightarrow{GB}$.

2) أثبت أن $\overrightarrow{GC}+2\overrightarrow{GI}=\vec{0}$.

3) احسب المقدار $2\overrightarrow{GC}+\overrightarrow{GA}+3\overrightarrow{GB}$ ثم استنتج أن G مركز أبعاد متناسبة للنقاط A و B و C بعد أن نسند إليها ثوابت طلب تعيينها.

ثانياً : حل التمرينين التاليين : (40 درجة لكل تمرين)

التمرين الأول : ليكن لدينا التابع f المعين بالعلاقة $f(x)=\frac{1}{\cos x-2}$ والمطلوب:

1) أوجد D_f .

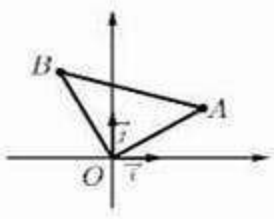
2) أثبت أن $-\frac{1}{3}\geq f(x)\geq -1$ أيا يكن x من D_f.

3) ادرس زوجية أو فردية التابع f وفسّر النتيجة هندسياً.

4) أوجد $f'(x)$ على D_f .

التمرين الثاني : I) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة التالية : $\sin\left(x+\frac{\pi}{3}\right)=\cos 2x$.

II) نعطي النقطتين $A\left(2;\frac{\pi}{6}\right)$ و $B(-1,\sqrt{3})$ والمطلوب:



1) أوجد الإحداثيات الديكارتية للنقطة A والإحداثيات القطبية للنقطة B.

2) احسب قياساً للزاوية $\left(\overrightarrow{OA},\overrightarrow{OB}\right)$.

3) استنتج طبيعة المثلث ABO .

اقلب الصفحة

ثالثاً : حل المسألتين التاليتين : (60 درجة لكل مسألة)

المسألة الأولى : ليكن لدينا التابع f المعرف على $\mathbb{R}$ وفق $f(x)=-x^4+2x^2+1$ والمطلوب:

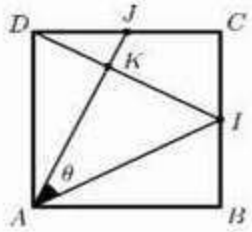
1) أوجد $f'(x)$.

2) حل المعادلة $f'(x)=0$.

3) ادرس إشارة $f'(x)$ حسب قيم x .

4) أوجد معادلة المماس للخط C في النقطة التي فاصلتها $x=1$.

المسألة الثانية : $ABCD$ مربع طول ضلعه (1) فيه I منتصف $[BC]$ ، J منتصف $[DC]$ ، K نقطة تقاطع المستقيمين (DI) و (AJ) نفرض $\left(A,\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AD}\right)$ معلماً متجانساً والمطلوب:



1) أوجد إحداثيات جميع رؤوس المربع $ABCD$ ثم استنتج إحداثيات النقطتين I و J .

2) أثبت أن المستقيمين (DI) و (AJ) متعامدين .

3) احسب $\overrightarrow{AI}.\overrightarrow{AJ}$ ثم استنتج $\cos\theta$.

4) أثبت أن $\overrightarrow{AI}.\overrightarrow{AJ}=\overrightarrow{AK}.\overrightarrow{AJ}$ ثم استنتج أن $AK=\frac{2}{\sqrt{5}}$.

انتهت الأسئلة

بالتوفيق للجميع

مدرسا المادة : ايهم الشاعر ، أحمد حسن