ثانوية اسماتي محمد العابد- أولادجلال

المستـــــــوى : 1 جذع مشترك علوم — السنة الدراسية: 2016/2015

التـــــــاريخ: 2016-02-07 — المدة الزمنية: ساعتـــــان

اختبار الثلاثي الثاني لمادة الرياضيـــــــات

التمرين الاول: (6 نقاط)

$B(x),A(x)$ عبارتان جبريتان حيث: $A(x)=2x^3+3x^2-17x+12$ و $B(x)=x^2+3x-4$

1- بين انه من اجل كل عدد حقيقي x فان: $A(x)=(2x-3)\times B(x)$

2- حل في R المعادلة: $A(x)=0$ ، ثم استنتج حلول المعادلة $(2\cos x-3)(\cos^2 x+3\cos x-4)=0$ من أجل $x\in[0;\pi]$

3- حلل العبارة $A(x)$

4- ادرس اشارة العبارة $A(x)$، ثم استنتج حلول المتراجحة $A(x)>0$

5- حل في R المتراجحة $\frac{x^2+3x-4}{x+5}\leq 0$

التمرين الثاني: (8 نقاط)

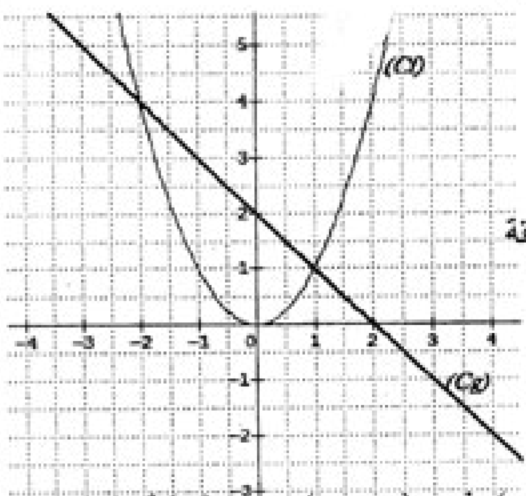
I. f دالة معرفة على $R-\{-2\}$ بالشكل: $f(x)=\frac{-x-1}{x+2}$

1- بين انه من اجل كل عدد حقيقي $x\neq -2$ فان: $f(x)=-1+\frac{1}{x+2}$

2- ادرس اتجاه تغير الدالة f على المجال $]-\infty;-2[$ ثم استنتج اتجاه تغيرها على المجال $]-2;+\infty[$

3- بين كيف يمكن انشاء (C_f) انطلاقا من منحنى دالة مرجعية ثم ارسمه

II. اليك الشكل المقابل



1- ماذا يمثل المنحنى (C_f) ؟ هل يسمى قطعا زائدا؟

2- عين عبارة الدالة التالفية g

3- بالاعتماد على البيان : (أ)- حل بيانيا المعادلة $f(x)=g(x)$

(ب)- بوضع $g(x)=2-x$ تحقق جبريا من حلول المعادلة السابقة

4- حل بيانيا المتراجحة $f(x)\langle g(x)$

التمرين الثالث: (6 نقاط):

أجب بـ **"صح"** أو **"خطأ"** مع التعليل في الحالتين :

1- x عدد حقيقي ، اذا كانت $f(x)=\cos(\pi-x)+\sin(\pi+x)+2\sin x+\cos(x+2016\pi)$ فان $f(x)=\sin x$

2- يوجد عدد حقيقي x حيث: $\sin x=3$

3- يوجد عدد حقيقي x حيث: $\cos x=\frac{-2}{3}$

4- العبارة (x^2-5) قابلة للتحليل

5- العبارة x^2+16 قابلة للتحليل

6- الدالة cos متزايدة تماما على المجال $\left[\frac{-\pi}{2};\frac{\pi}{2}\right]$

بالتوفيق — أساتذة المـــادة

التصحيح النموذجي للاختبار الثاني

1 ج م ع ت

حل التمرين 1:

$A(x) = 2x^3+3x^2-17x+12$

$B(x) = x^2+3x-4$ بالشرح والطالب

1) تبيين أنه من أجل كل عدد حقيقي x فإنه:

$A(x) = (2x-3)\times B(x)$

(0,5) $A(x) = (2x-3)(x^2+3x-4)$

$= 2x^3+6x^2-8x-3x^2-9x+12$

$= 2x^3+3x^2-17x+12$ محققة

2) حل في IR المعادلة: $A(x)=0$

$A(x)=0$ تكافئ $(2x-3)(x^2+3x-4)=0$

(0,25) $2x-3=0$ أو $x^2+3x-4=0$

$\boxed{x=\frac{3}{2}}$ $\Delta = 9+16 = 25$

الحلان هما: $x_1 = \frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-3-5}{2} = \boxed{-4}$

(0,5) $x_2 = \frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-3+5}{2} = \boxed{1}$

$\boxed{S=\{\frac{3}{2};-4;1\}}$

- استنتاج حلول المعادلة:

$x\in[0;\pi] / (2\cos x-3)(\cos^2 x+3\cos x-4)=0$ — (1)

نضع: $\cos x = X$

(0,25) المعادلة (1) تكافئ: $(X-3)(X^2+3X-4)=0$

من السابق نجد: $X=\frac{3}{2}$ أو $X=-4$ أو $X=1$

(0,5) بالتعويض نجد: $\cos x=\frac{3}{2}$ أو $\cos x=-4$ أو $\cos x=1$

مستحيلة مستحيلة $\boxed{x=0}$

$\boxed{S'=\{0\}}$

3) تحليل العبارة $A(x)$:

$A(x) = (2x-3)(x^2+3x-4)$

$= (2x-3)1(x+4)(x-1)$

(0,75) $\boxed{A(x)=(2x-3)(x+4)(x-1)}$

4) دراسة اشارة العبارة $A(x)$

x	$-\infty$		-4		1		$\frac{3}{2}$		$+\infty$
$2x-3$		−		−		−	0	+	
$x+4$		−	0	+		+		+	
$x-1$		−		−	0	+		+	
$A(x)$		−	0	+	0	−	0	+	

(1,5)

(0,5) حل المتراجحة $A(x)\geq 0$: $\boxed{S=[-4;1]\cup[\frac{3}{2};+\infty[}$

5) حل في IR المتراجحة: $\frac{x^2+3x-4}{x+5}\leq 0$ ($K(x)$)

لدينا $x^2+3x-4=(x+4)(x-1)$

x	$-\infty$		-5		-4		1		$+\infty$
$x+4$		−		−	0	+		+	
$x-1$		−		−		−	0	+	
$x+5$		−	0	+		+		+	
$K(x)$		−	‖	+	0	−	0	+	

(0,75)

(0,25) $\boxed{S''=]-\infty;-5[\cup[-4;1]}$

حل التمرين 2:

1) تبيين أنه من أجل كل عدد حقيقي $x\neq -2$ فإنه: $f(x) = -1+\frac{1}{x+2}$

لدينا $f(x) = -1+\frac{1}{x+2}$

(1) $= \frac{-x-2+1}{x+2} = \frac{-x-1}{x+2}$

(0,25) 2) دراسة اتجاه تغير الدالة f على $]-\infty;-2[$

نفرض x_1, x_2 من $]-\infty;-2[$ حيث:

(1) $x_1<x_2<-2$ بإضافة العدد 2 لكل الأطراف نجد

$x_1+2<x_2+2<0$ بقلب الطرفين نجد

$\frac{1}{x_1+2} > \frac{1}{x_2+2}$ (لأن الدالة مقلوب متناقصة تماما على $]-\infty;0[$)

بإضافة -1 لكل طرف نجد:

$-1+\frac{1}{x_1+2} > -1+\frac{1}{x_2+2}$

$f(x_1)>f(x_2)$ لأن الدالة f متناقصة تماما على $]-\infty;-2[$

استنتاج اتجاه تغير الدالة f في المجال $]-2;+\infty[$

(0,5) فإن الدالة f متناقصة تماما على $]-\infty;-2[$

وهي متناقصة تماما على $]-2;+\infty[$

(1) 3) (C_f) هو صورة منحنى الدالة مقلوب بالانسحاب

(0,5) الذي شعاعه $\vec{V}\binom{-2}{-1}$ ... الرسم

II)

(0,5) 1) المنحنى (C_g) يمثل منحنى الدالة مربع بسبب ...

(0,5) 2) تحديد عبارة الدالة التآلفية g: $g(x)=ax+b$

من البيان لدينا $b=2$ (الترتيب عند المبدأ)

(1) بيانيا نجد $a=-1$ (أو باختيار نقطة $B(1;1)$)

إذن: $\boxed{g(x)=-x+2}$

(0,75) ب) الحلول هي فواصل نقط تقاطع (C_f) مع (C_g) $S=\{-2;1\}$

نضع $g(x)=2-x$

التحقق من الحلول جبريا.

$f(x)=g(x)$ تكافئ $x^2=2-x$ تكافئ $x^2+x-2=0$

$\Delta=9$

(0,75) $x_1 = \frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-1-3}{2} = \boxed{-2}$ ، $x_2 = \frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-1+3}{2} = \boxed{1}$

$S=\{-2;1\}$

4) حل بيانيا المتراجحة $f(x)<g(x)$: $S=]-2;1[$

حل ت 3 :

الاجابة بـ "صح" أو "خطأ" مع التعليل

1) صح

التعليل :

لدينا :

$f(x) = \cos(\pi - x) + \sin(\pi + x) + 2\sin x + \cos(x + 2016\pi)$

$= -\cos x - \sin x + 2\sin x + \cos(x + 1008 \times 2\pi + 0$

$= -\cos x + \sin x + \cos x$

$= \sin x$

2) خطأ .

التعليل $\sin x \in [-1;1]$ لكن $3 \notin [-1;1]$

3) صح

التعليل: $\cos x \in [-1;1]$ ولدينا $-\frac{2}{3} \in [-1;1]$.

4) صح .

التعليل: العبارة x^2-5 عبارة عن فرق مربعين

5) خطأ .

التعليل: العبارة x^2+16 عبارة عن مجموع مربعين

6) خطأ .

التعليل: الدالة cos متزايدة على المجال $[-\frac{\pi}{2};0]$

ومتناقصة على المجال $[0;\frac{\pi}{2}]$.

$6 \times \longleftarrow 0{,}25 + 0{,}25$.