| المستوى: الثاني ثانوي(علوم تجريبية 2ASS) | العام الدراسي 2012/2011 |
|---|---|
| اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات | المدة:3سا30د |

## التمرين 01: (04ن)

المستوي منسوب إلى معلم $(o,\vec{i},\vec{j})$ متعامد ومتجانس.

نعتبر النّقط: $A(3,2), B(1,2), C(1,-3)$.

1- علّم النقط $A, B, C$.

2- عيّن إحداثيي النقطة $G$ مرجح الجملة المثقلة $\{(A,1),(B,1),(C,-1)\}$، ثمّ علّم $G$.

3- لتكن $M$ نقطة كيفية من المستوي و $\vec{u}$، $\vec{v}$ شعاعان حيث: $\vec{U}=\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}$،
$\vec{V}=\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MC}$.

أ- عيّن مُمثّلا لكل من $\vec{U}$ و $\vec{V}$.

ب- نسمي $(E)$ مجموعة النقط $M$.

من المستوي التي تحقق: $\left\|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}\right\|=\left\|\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MC}\right\|$

حدد طبيعة المجموعة $(E)$.

4- نفرض $BC=4cm, AB=3cm$.

أحسب الطول $AC$. ثم عيّن العناصر المميّزة للمجموعة $(E)$.

## التمرين 02: (06ن) خاص بـ 2ASS1,2ASS3

$(U_n)$ متتالية عددية معرفة بـــ: $U_0=-1$ ومن أجل كل عدد طبيعي $n$: $U_{n+1}=3U_n-2$

1) أحسب $U_1, U_2, U_3$.

2) لتكن المتتالية العددية $(V_n)$ المعرفة على $N$ بـــ: $V_n=U_n-1$.

أ- أثبت أن المتتالية $(V_n)$ هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول $V_0$.

ب- أكتب عبارة الحد العام $V_n$ بدلالة $n$، ثم استنتج عبارة الحد العام $U_n$ بدلالة $n$.

3) أحسب بدلالة $n$ المجموع $S$: $S=V_0+V_1+...+V_n$ ثم استنتج بدلالة $n$ المجموع $S'=U_0+U_1+...+U_n$.

4) عين قيمة العدد الطبيعي $n$ بحيث يكون: $S'=n-79$.

5) أحسب بدلالة $n$ الجداء $\pi$ حيث: $\pi=V_0\times V_1\times...\times V_n$.

## التمرين 03: (10ن)

I- $f$ دالة معرفة على $R-\{2\}$ بـــ: $f(x)=\dfrac{x^2-3x+3}{x-2}$. نسمي $(C_f)$ تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$.

1) أثبت أنه من أجل كل $x$ من $R-\{2\}$: $f(x)=ax+b+\dfrac{c}{x-2}$ حيث: $a, b$ و $c$ أعداد حقيقية يطلب تعيينها.

2) أدرس تغيرات الدالة $f$، ثم استنتج إشارة $f(x)$.

3) أثبت أن المنحنى $(C_f)$ يقبل مستقيمين مقاربين أحدهما مائل $(\Delta)$ يطلب تعيينهما.

4) أدرس وضعية المنحنى $(C_f)$ بالنسبة إلى المستقيم $(\Delta)$.

5) أثبت أن $\omega$ نقطة تقاطع المستقيمين المقاربين هي مركز تناظر للمنحنى $(C_f)$.

6) أثبت أن المنحنى $(C_f)$ يقبل مماسين معامل توجيههما(-3).

7) أرسم المنحنى $(C_f)$.

8) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي $m$ عدد وإشارة حلول المعادلة $f(x)=m$.

II- $g$ دالة معرفة بـــ: $g(x)=\dfrac{x^2-3|x|+3}{|x|-2}$

1) عيّن مجموعة تعريف الدالة $g$.

2) أثبت أن $g$ دالة زوجية.

3) أكتب $g(x)$ دون رمز القيمة المطلقة.

4) استنتج كيفية إنشاء $(C_g)$ انطلاقا من $(C_f)$ ثم أرسم $(C_g)$ في المعلم السابق وبلون آخر.

## التمرين 04: (خاص بالقسم 2ASS2)

$(U_n)$ متتالية معرفة على $N$ كما يلي: $U_0=-1$ و $U_{n+1}=\dfrac{4}{4-U_n}$.

أ- أحسب $U_1, U_2, U_3$.

ب- هل الأعداد $U_0, U_1, U_2, U_3$ بهذا الترتيب هي حدود لمتتالية حسابية؟ دعم إجابتك.

ت- $(V_n)$ متتالية معرفة على $N$ بالعلاقة: $V_n=\dfrac{1}{-2+U_n}$.

1- أحسب الحدود $V_0, V_1, V_2$.

2- عبّر عن الحد $V_{n+1}$ بدلالة $U_{n+1}$ ثم بدلالة $U_n$.

3- أثبت أن الفرق $V_{n+1}-V_n$ مستقلّ عن $n$.

4- استنتج بأن المتتالية $(V_n)$ حسابية، أساسها $\left(\dfrac{-1}{2}\right)$.

5- أحسب الحدّ $V_n$ بدلالة $n$، ثم استنتج عبارة الحدّ $U_n$ بدلالة $n$.

6- أحسب قيمة المجموع $S$ حيث: $S=V_0+V_1+V_2+.....V_{10}$

Dzlibrary.com
www.dzexams.com

المستوى:2ASS السنة الدراسية : 2012-2011

## التمرين الأول: (04ن)

1- تعليم النقط A ، B و C

2- إحداثيات المرجح G هي: G(3,7)

3- أ- G مرجح الجملة $\{(A,1),(B,1),(C,-1)\}$ ومنه من أجل كل نقطة M من المستوى:

$$\vec{u}=\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}=\overrightarrow{MG}$$

$$\vec{V}=\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MC}=\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{CM}=\overrightarrow{CA}$$

ب- $MG=CA$ ومنه $(E)$ هي دائرة مركزها G ونصف قطرها $R=CA$

4- المثلث $ABC$ قائم في B ومنه حسب نظرية فيثاغورث: $AC^2=BA^2+BC^2$ ومنه $AC=5$

- المجموعة $(E)$ هي دائرة مركزها $G(3,7)$ ونصف قطرها $R=5$

## التمرين الثاني: (06ن):

1- $U_3=-53,\ U_2=17,\ U_1=-5$

2- أ- من اجل كل $n$ من $N$ : $V_{n+1}=3V_n$ ومنه $(V_n)$م . هندسية أساسها: $q=3$ وحدها الأول $V_0=U_0-1=-2$

من أجل كل n من $N$: $U_n=V_n+1=(-2)(3)^n$

من أجل كل n من $N$: $U_n=V_n+1=(-2)(3)^n$

3- $S=V_0+V_1+.....+V_n=1-3^{n+1}$

$S'=U_0+U_1+.....+U_n=S+n+1=n+2-3^{n+1}$

4- $S'=n-79$ بكافئ $n+1=4$ ومنه $n=3$

5- $\pi=V_0^{n+1}\ q^{\frac{n(n+1)}{2}}=(-2)^{n+1}\ (3)^{\frac{n(n+1)}{2}}$

## التمرين الثالث: (10ن)

1- $a=1$، $b=-1$ و $c=1$

2- النهايات: $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=-\infty$، $\lim\limits_{x\xrightarrow{<}2} f(x)=-\infty$ ، $\lim\limits_{x\xrightarrow{>}2} f(x)=+\infty$،

$$\lim_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$$

الاشتقاق : من أجل كل $x$ من $\mathbb{R}$ : $f'(x)=\dfrac{x^2-4x+3}{(x-2)^2}$

جدول التغيرات:

| x | $-\infty$ | | 1 | | 2 | | 3 | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| f'(x) | | + | 0 | − | ‖ | − | 0 | + | |
| f(x) | $-\infty$ | ↗ | -1 | ↘ | ‖ | ↘ | 3 | ↗ | $+\infty$ |

إشارة $f(x)$ من جدول التغيرات مع أن:

| x | $-\infty$ | | 2 | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|
| $f(x)$ | | − | ‖ | + | |

3- المنحنى $(c_f)$ يقبل مستقيم مقارب معادلته $x=2$ بوازي $(y'y)$ بجوار $(-\infty)$و $(+\infty)$

- المنحنى $(c_f)$ يقبل مستقيم مقارب مائل $(\Delta)$ معادلة $y=x-1$ بجوار $(-\infty)$و $(+\infty)$

$$(\lim_{|x|\to+\infty}(f(x)-(x-1)=0)$$

4-

| x | $-\infty$ | | 2 | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|
| $f(x)-y$ | | - | ‖ | + | |

$x\in]-\infty,2[$: المنحنى $(c_f)$ يقع تحت المستقيم $(\Delta)$

$x\in]2,+\infty[$: المنحنى $(c_f)$ فوق المستقيم $(\Delta)$

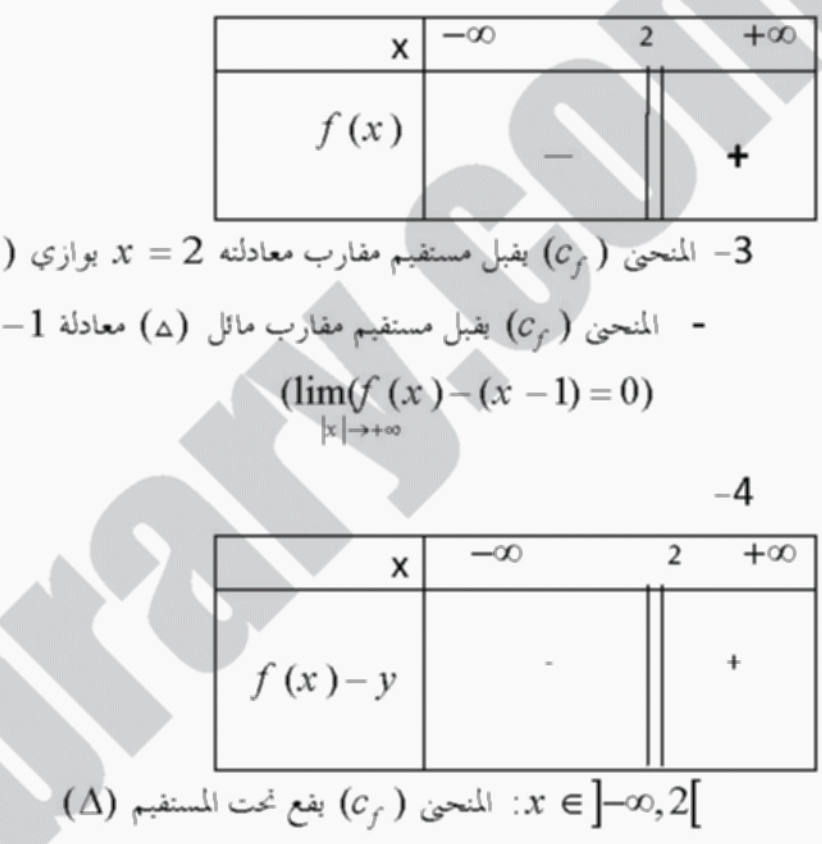
5- $\omega(2,1)$ مركز ناظر للمنحنى $(c_f)$ لأنة من أجل كل $x$ من

$$f(4-x)+f(x)=2$$

6- $f'(x_0)=-3$ بكافئ $x_0=\dfrac{3}{2}$ أو $x_0=\dfrac{5}{2}$

المنحنى $(c_f)$ يقبل مماسين عند النقطتين ذلت الفاصلتين $\dfrac{3}{2}$ و $\dfrac{5}{2}$

7- رسم المنحنى $(c_f)$:




8- المناقشة بيانيا: $m\in\left]-\infty,-\dfrac{3}{2}\right[$ : يوجد حلين مختلفين في الإشارة

$m=\dfrac{-3}{2}$: يوجد حلين أحدهما معدوم والآخر موجب

$m\in\left]-\dfrac{3}{2},-1\right[$ : يوجد حلين

$m=-1$: يوجد حل مضاعف هو 1

$m\in]-1,3[$ : لا توجد حلول

$m=3$: يوجد حل مضاعف هو 3

$m\in]3,+\infty[$ : يوجد حلين موجبين

II- 1- $D_g=\mathbb{R}-\{-2,2\}$

2- $g$ دالة زوجية

| x | $-\infty$ | | 2- | | 0 | | 2 | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $\|x\|$ | -x | | ‖ -x | | 0 x | | ‖ x | | |

$$\{g(x)=f(x);x\in[0,2[\cup]2,+\infty[\}$$
$$\{g(x)=f(-x);x\in]-\infty,-2[\cup]-2,0]\}$$

$x\in[0,2[\cup]2,+\infty[$ : المنحنى $(c_f)$ منطبق على المنحنى $(c_f)$

$x\in]-\infty,-2[\cup]-2,0]$: المنحنى $(c_f)$ نظير الجزء المنطبق بالنسبة إلى حامل محور التراتيب.

www.dzexams.com