الولاية : **قالمة** | الشعبة: **3ع ت**

المؤسسة : **ثانوية عين مخلوف** | المـــدة: **2 سا**

الاختبـــــار الأول فـــي مـــادة الرياضيـــــات

التمرين الأول: 4 نقاط

لكل سؤال جواب واحد من الثلاثة صحيحا. يطلب تعيين الجواب الصحيح دون تبرير.

لتكن f الدالة العددية المعرفة والقابلة للاشتقاق على المجال $]-5\,;+\infty[$ جدول تغيراتها هو الآتي:

x	-5		-1		0		2		$+\infty$
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow$	-3	$\searrow$	-5	$\nearrow$	4	$\searrow$	-4.5

نرمز بـ : (C) للتمثيل البياني للدالة f .

1) على المجال $]-5\,;+\infty[$ ، المعادلة $f(x)=-2$.

• تقبل حلا وحيدا.	• تقبل حلين.	• تقبل أربعة حلول.

2) على المجال $]-5\,;+\infty[$ ، المنحني (C) :

- يقبل مستقيم مقارب وحيد معادلته $x=-5$.
- يقبل فقط مستقيمين مقاربين معادلتيهما $x=-4.5$ و $y=-5$.
- يقبل فقط مستقيمين مقاربين معادلتيهما $y=-4.5$ و $x=-5$.

3) علما أن $f'(2)=0$. معادلة المماس للمنحني (C) عند النقطة التي فاصلتها 2 هي:

• $y=4$.	• $y=4(x-2)$.	• $y=3x-1$.

4) علما أن معادلة المماس للمنحني (C) عند النقطة التي احداثييها $(1\,;2)$ هي $y=3x-1$ ومنه:

• $f(2)=1$.	• $f'(1)=-1$.	• $f'(1)=3$.

التمرين الثاني: (5 نقاط)

في معلم متعامد ومتجانس $(O\,,\vec{i}\,,\vec{j}\,;\vec{k})$ من الفضاء . نعتبر النقطة $A(2\,;0\,;2)$ والمستوي (P) ذا المعادلة $x+y-z-3=0$.

1) عين تمثلا وسيطيا للمستقيم (D) المار بالنقطة A والعمودي على المستوي (P) .

2) عين إحداثيات B نقطة تقاطع المستقيم (D) و المستوي (P) .

3) نعتبر سطح الكرة (S) التي مركزها A والتي تقطع المستوي (P) وفق الدائرة التي مركزها B ونصف قطرها 2.

أ ـ احسب المسافة بين A و (P) ب- حدد نصف قطر سطح الكرة (S) .

جـ - أكتب معادلة ديكارتية لسطح الكرة (S).

التمرين الثالث: (3 نقط)

نعتبر المعادلة التفاضلية التالية : $y' - 2y = xe^{x}$ .... (1) .

1) أ)- حل المعادلة التفاضلية : $y' - 2y = 0$ .... (2) .

ب)- عيّن حلا خاصا h يحقق $h(0) = 1$.

2)- نعتبر الدالة u حيث : $u(x) = (ax + b)e^{x}$ (a و b عددين حقيقيين) .

– عيّن a و b حتى تكون الدالة u حلا للمعادلة (1) .

التمرين الرابع : 8 نقاط

f الدالة العددية المعرفةعلى $\mathbb{R}$ بالعبارة : $f(x) = x - 1 + \dfrac{4}{e^{x}+1}$ و C_f تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$

1* ادرس تغيرات الدالة f

2*بين ان C_f يقبل نقطة انعطاف ω و اكتب معادلة لمماس C_f عند النقطة ω

- اثبت ان ω مركز تناظر للمنحنى C_f

3* احسب $\lim\limits_{x \to +\infty}\left[f(x) - (x-1)\right]$ و $\lim\limits_{x \to -\infty}\left[f(x) - (x+3)\right]$

- استنتج ان C_f يقبل مستقيمين مقاربين يطلب اعطاء معادلة كل منهما .

4* بين ان C_f يقطع محور الفواصل في نقطة وحيدة x_0 فاصلتها من المجال $]-2,77;-2,76[$

5*احسب $f(1)$ و $f(-1)$ (تدور النتائج الى 10^{-2}) ثم ارسم C_f ومستقيميه المقاربين

بالتوفيق في شهادة البكالوريا

استاذ المادة

التمرين الأول: 4 نقاط

1) على المجال $\left]-5\,;+\infty\right[$ ، المعادلة $f\left(x\right)=-2$ تقبل حلين.1 ن

2) على المجال $\left]-5\,;+\infty\right[$ ، المنحنى $\left(C\right)$:

- يقبل فقط مستقيمين مقاربين معادلتيهما $y=-4.5$ وَ $x=-5$. 1 ن

3) علما أن $f'(2)=0$. معادلة المماس للمنحنى $\left(C\right)$ عند النقطة التي فاصلتها 2 هي: $y=4$ 1 ن

4) علما أن معادلة المماس للمنحنى $\left(C\right)$ عند النقطة التي احداثييها $\left(1\,;2\right)$ هي $y=3x-1$

ومنه: $f'(1)=3$ 1 ن

التمرين الثاني:

التمرين الثانى: $A\left(2\,;0\,;2\right)$: $x+y-z-3=0$

1) تعين تمثيل وسيطي للمستقيم $\left(D\right)$

$$\begin{cases} x=2+t \\ y=t \\ z=2-t \end{cases} \quad ,\left(t\in\mathbb{R}\right)$$ 1 ن

2)تعيين إحداثيات B نقطة تقاطع المستقيم $\left(D\right)$ و المستوى $\left(P\right)$

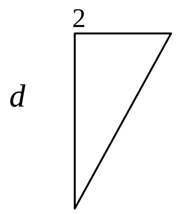
بالتعويض في معادلة $\left(P\right)$ نجد :

$2+t+t-2t-3=0$ ومنه $t=1$ وبالتالي

$B\left(3\,;1\,;1\right)$. 1 ن

3) أ - ليكن R نصف قطر سطح الكرة S

لتكن d المسافة بين النقطة A والمستوي $\left(P\right)$



لدينا $d=\dfrac{\left|2-2-3\right|}{\sqrt{3}}=\sqrt{3}$ 1 ن

ومنه: $R^2=\left(\sqrt{3}\right)^2+\left(2\right)^2=7$

وبالتالي: $R=\sqrt{7}$ 1 ن

ب - معادلة سطح الكرة S

$\left(x-2\right)^2+y^2+\left(z-2\right)^2=7$ 1 ن

أي $x^2+y^2+z^2-4x-4z+1=0$

التمرين الثالث: (3 نقط)

نعتبر المعادلة التفاضلية التالية : (1) .... $y'-2y=xe^x$.

1) أ)- حل المعادلة التفاضلية : $y'-2y=0$ هو $h(x)=ce^{2x}$.

ب)- $h(0)=1$ ومنه $h(x)=e^{2x}$. 1 ن

2)- نعتبر الدالة u حيث : $u(x)=(ax+b)e^{x}$ (a و b عددين حقيقيين) .

– تعيّن a و b حتى تكون الدالة u حلا للمعادلة (1) .

$(ax+a+b)e^{x}-2(ax+b)e^{x}=xe^{x}$ ومنه $(ax+a-b)e^{x}=xe^{x}$ ومنه a=-1 و b=-1 ن 2

التمرين الرابع : 8 نقاط

$f(x)=x-1+\dfrac{4}{e^{x}+1}$ و C_f

1* دراسة تغيرات الدالة f

$\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=-\infty$ و $f'(x)=\dfrac{(e^{x}-1)^{2}}{(e^{x}+1)^{2}}$

$f'(x)=0$ ومنه $x=0$ الدالة f متزاية تماما على R

جدول التغيرات:

x	$-\infty$	0	$+\infty$
$f'(x)$	-	0	+
$f(x)$	$-\infty$ ↗	1	↗ $+\infty$

2 - إشارة $g(x)$

2*بين ان C_f يقبل نقطة انعطاف ω واكتب معادلة لمماس C_f عند النقطة

- اثبت ان ω مركز تناظر للمنحنى C_f

3* احسب $\lim\limits_{x\to+\infty}\left[f(x)-(x-1)\right]=0$ و $\lim\limits_{x\to-\infty}\left[f(x)-(x+3)\right]=0$

ومنه

- استنتج ان C_f يقبل مستقيمين مقاربين يطلب اعطاء معادلة كل منهما .

4* بين ان C_f يقطع محور الفواصل في نقطة وحيدة x_0 فاصلتها من المجال $\left]-2,77;-2,76\right[$

5*احسب $f(1)$ و $f(-1)$ (تدور النتائج الى 10^{-2}) ثم ارسم C_f ومستقيميه المقاربين

المؤسسة : ثانوية عين مخلوف　　**الاختبـــار الأول فـــي مــادة**　　**المـــدة :** 2 سا

الأستاذ : مناصرية نسيم　　**الرياضيـــــات**

التمرين الأول: 4 نقاط

1) على المجال $]-5\,;+\infty[$ ، المعادلة $f(x)=-2$ تقبل حلين. — 1 ن

2) على المجال $]-5\,;+\infty[$ ، المنحنى (C) :

- يقبل فقط مستقيمين مقاربين معادلتيهما $y=-4.5$ و $x=-5$. — 1 ن

3) علما أن $f'(2)=0$. معادلة المماس للمنحنى (C) عند النقطة التي فاصلتها 2 هي: $y=4$ — 1ن

4) علما أن معادلة المماس للمنحنى (C) عند النقطة التي احداثيها $(1\,;2)$ هي $y=3x-1$ ومنه: $f'(1)=3$ — 1ن

التمرين الثاني:

$A(2\,;0\,;2)$: $x+y-z-3=0$

1) تعين تمثيل وسيطي للمستقيم (D) — 1ن

$$\begin{cases} x=2+t \\ y=t \\ z=2-t \end{cases},\ (t\in\mathbb{R})$$

2)تعيين إحداثيات B نقطة تقاطع المستقيم (D) و المستوي (P)

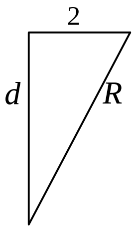
بالتعويض في معادلة (P) نجد :

$2+t+t-2t-3=0$ ومنه $t=1$ وبالتالي

$B(3\,;1\,;1)$. — 1ن

3) أ - ليكن R نصف قطر سطح الكرة S

لتكن d المسافة بين النقطة A والمستوي (P) — 1ن



لدينا $d=\dfrac{|2-2-3|}{\sqrt{3}}=\sqrt{3}$

ومنه: $R^2=\left(\sqrt{3}\right)^2+(2)^2=7$ — 1ن

وبالتالي: $R=\sqrt{7}$

ب - معادلة سطح الكرة S — 1ن

$(x-2)^2+y^2+(z-2)^2=7$

أي $x^2+y^2+z^2-4x-4z+1=0$

1) أ-) حل المعادلة التفاضلية :

$y'-2y=0$ هو — 0,5ن

$h(x)=ce^{2x}$.

ب-) $h(0)=1$ ومنه — 0,5ن

$h(x)=e^{2x}$.

2-) لدينا :

$u(x)=(ax+b)e^{x}$

(a و b عددين حقيقيين) .

– تعيّين a و b حتى تكون الدالة u حلا للمعادلة (1) .

$(ax+a+b)e^x-2(ax+b)e^x=xe^x$ — 1ن

ومنه $(ax+a-b)e^x=xe^x$ — 1ن

ومنه a=-1 و b=-1

التمرين الرابع : 8 نقاط

$f(x)=x-1+\dfrac{4}{e^x+1}$

1* دراسة تغيرات الدالة f

$\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=-\infty$ — 0,5ن

و $f'(x)=\dfrac{(e^x-1)^2}{(e^x+1)^2}$ — 0,5ن

$f'(x)=0$ ومنه $x=0$ — 0,5ن

الدالةf متزايدة تماما علىR

جدول التغيرات: — 0,5ن

x	$-\infty$	0	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$ ↗	1	↗ $+\infty$

*2

x	$-\infty$	0	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$+$

المشتقة تنعدم عند0 دون تغيير اشارتهاومنه النقطة $\omega(0;1)$ نقطة انعطاف للمنحنى C_f 1 ن

لدينا من اجل كل عددحقيقي $f(-x)+f(x)=2$ ومنه $\omega(0;1)$ مركز تناظر للمنحنى C_f **0,5 ن**

Y=1 **0,5 ن**

*3 $\lim_{x\to+\infty} f(x)-(x-1)=0$ ومنه $(\Delta): y=x-1$ مستقيم مقارب مائل لـ C_f في جوار $+\infty$

$\lim_{x\to-\infty} f(x)-(x+3)=0$ ومنه $(\Delta'): y=x+3$ مستقيم مقارب مائل لـ C_f في جوار $+\infty$ **1 ن**

*4 الدالة f مستمرة ورتيبة على المجال $]-2,77,-2,76[$ و $f(-2,77)\times f(-2,76)\prec 0$ ومنه حسب نظرية القيم المتوسطة يوجد $x_0\in]-2,77;-2;76[$ بحيث $f(x_0)=0$ **1 ن**

*5 $f(1)=1,08$ $f(-1)=0,92$ **0,5 ن**

1,5 ن