2017

الاكادمية الجهوية لمهن التربية والتكوين

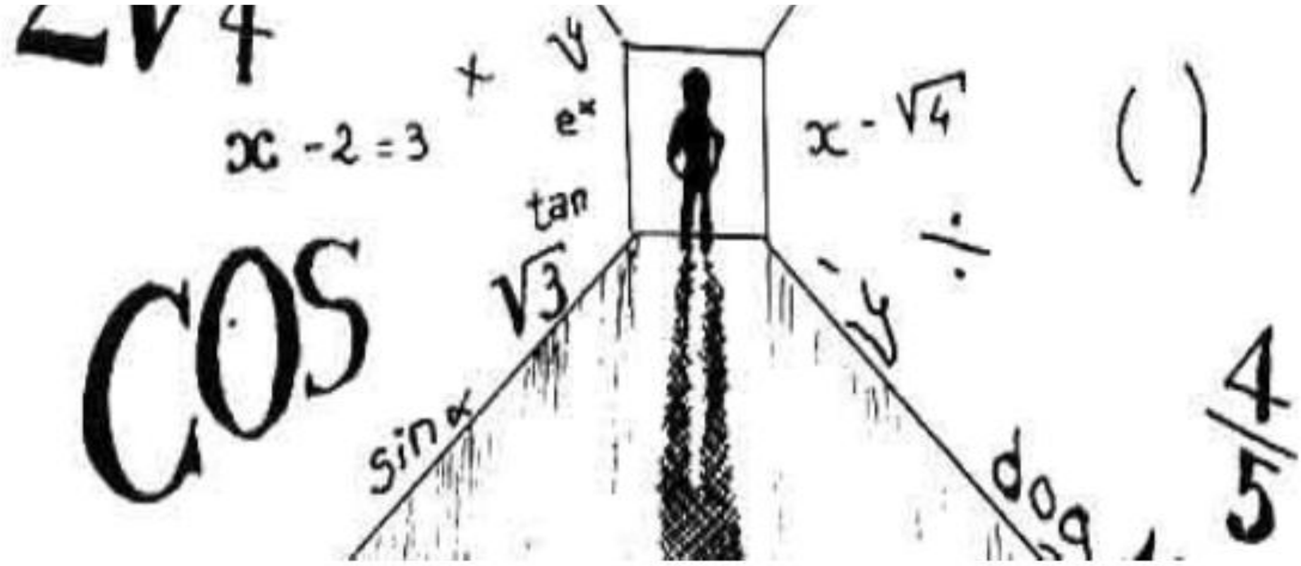
وزارة التربية الوطنية

نماذج الفروض المحروسة

في مادة الرياضيات

السنة الثانية من سلك الباكالوريا

العلوم التجريبية



اعداد ذ. الحسين العلام

الدورة الاولى

الفرض الاول

النموذج الاول

ثانوية فيصل بن عبد العزيز التأهيلية
الدشيرة الجهادية

الشعب: العلوم الفيزيائية
العلوم الحياة والارض

التمرين الأول : 5 نقط

نعتبر الدالة العددية u المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي:

$$\begin{cases} u(x)=\sqrt[3]{9x-1}; & x\in[1,+\infty[\\ u(x)=\dfrac{x^3-x}{x-1}; & x\in]-\infty,1[\end{cases}$$

1) - ادرس اتصال الدالة u في النقطة $x_0 = 1$.

2) - ادرس قابلية اشتقاق u في النقطة $x_0 = 1$.

3) - احسب $u'(x)$ لكل x من المجال $]1,+\infty[$.

التمرين الثاني : 4 نقط

نعتبر الدالة العددية h المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي:

$h(x) = x^5 + x^3 - 4$

1) - ادرس تغيرات الدالة h .

2) - بين أن المعادلة $h(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α في $\mathbb{R}$.

3) - تحقق من أن: $1< \alpha <2$.

4) - ضع جدول إشارة $h(x)$ لكل x من $\mathbb{R}$.

التمرين الثالث : 11 نقطة

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $[0,4]$ بما يلي:

$$f(x)=\sqrt{4x-x^2}$$

1) - بين أن f متصلة على $[0,4]$.

2) - ادرس قابلية اشتقاق f على كل من يمين 0 ويسار 4.

3) - أ) - بين أن: $f'(x)=\dfrac{2-x}{\sqrt{4x-x^2}}$ ، لكل x من $]0,4[$.

ب) - ضع جدول تغيرات الدالة f .

ج) - استنتج أن:

$\forall x\in[0,4],\quad 0\le\sqrt{4x-x^2}\le 2$.

4) - بين أن المعادلة $f(x)=x-1$ تقبل على الأقل حلا في المجال $]2,3[$.

5) - ليكن g قصور الدالة f على المجال $I = [0,2]$.

أ) - بين أن g تقبل دالة عكسية g^{-1} معرفة على مجال J يتم تحديده.

ب) - احسب $g(1)$، ثم استنتج $(g^{-1})'(\sqrt{3})$.

ثانوية فيصل بن عبد العزيز التأهيلية
الدشيرة الجهادية

النموذج الثاني

الشعب: العلوم الفيزيائية
العلوم الحياة والارض

التمرين الأول : 5 نقط

نعتبر الدالة العددية v المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي:

$$\begin{cases} v(x)=\dfrac{x^3-4x}{4(x-2)}; & x\in]-\infty,2[\\ v(x)=\sqrt[3]{5x-2}; & x\in[2,+\infty[\end{cases}$$

1)- ادرس اتصال الدالة v في النقطة $x_0 = 2$.

2)- ادرس قابلية اشتقاق v في النقطة $x_0 = 2$.

3)- احسب $v'(x)$ لكل x من المجال $]2,+\infty[$.

التمرين الثاني : 4 نقط

نعتبر الدالة العددية g المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي:

$$g(x) = x^7 + x^5 - 1$$

1)- ادرس تغيرات الدالة g .

2)- بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا β في $\mathbb{R}$.

3)- تحقق من أن: $0<\beta<1$.

4)- ضع جدول إشارة $g(x)$ لكل x من $\mathbb{R}$

التمرين الثالث : 11 نقطة

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $[0,6]$ بما يلي:

$$f(x)=\sqrt{6x-x^2}$$

1)- بين أن f متصلة على $[0,6]$.

2)- ادرس قابلية اشتقاق f على كل من يمين 0 ويسار 6.

3)- أ)- بين أن: $f'(x)=\dfrac{3-x}{\sqrt{6x-x^2}}$ ، لكل x من $]0,6[$.

ب)- ضع جدول تغيرات الدالة f .

ج)- استنتج أن:

$\forall x\in[0,6],\quad 0\leq\sqrt{6x-x^2}\leq 3$.

4)- بين أن المعادلة $f(x)=x+1$ تقبل على الأقل حلا في المجال $]0,1[$.

5)- ليكن h قصور الدالة f على المجال $I = [3,6]$.

أ)- بين أن h تقبل دالة عكسية h^{-1} معرفة على مجال J يتم تحديده.

ب)- احسب $h(5)$، ثم استنتج $(h^{-1})'(\sqrt{5})$.

النموذج الثالث (2016/2017)

الشعب العلوم الفيزيائية

العلوم الحياة والارض

ثانوية ابي ذر الغفاري التاهيلية

نيابة تنغير

التمرين الاول

1 - أحسب النهايات التالية:

$$\lim_{x\to-\infty}\frac{\sqrt{x^2-5}}{\sqrt[3]{3-x^3}} \qquad \lim_{x\to+\infty}\frac{\sqrt[3]{x^3+2x+7}+5x}{x} \qquad \lim_{x\to+\infty}\left(\sqrt{\frac{3s-4}{x+11}}-\sqrt{\frac{5x+2}{x^2+1}}\right) \qquad \lim_{x\to-\infty}\left(\sqrt{9x^2-2x+1}+2x\right)$$

2 - أ) قارن العددين $\sqrt[4]{4\sqrt[3]{3}}$ و $\sqrt[3]{5\sqrt[3]{4}}$

ب) بسط العدد $A=\dfrac{\sqrt[4]{3}\sqrt{3}\sqrt[4]{3\sqrt[3]{243}}\sqrt[6]{729}}{\sqrt[3]{3}}$

3 - نعتبر المعادلة التالية $(E)\ \sqrt{x-1}-\sqrt[3]{x-2}=1$

أ) حدد D_E ثم حل المعادلة (E) في D_E

4 - أ) بين ان المعادلة $\sqrt{x-1}-\dfrac{1}{2}=x$ تقبل حل وحيد α في المجال $[0.1]$

ب) حدد تأطيرا للعدد α سعته 25.10^{-2}

التمرين الثاني

لتكن g الدالة العددية المعرفة كما يلي $g(x)=\dfrac{x+1}{\sqrt{2x+1}}$

1) حدد D_g مجموعة تعريف الدالة g, ثم احسب نهايات g عند محدات D_g

2) ادرس تغيرات الدالة g

3) لتكن h قصور الدالة g على المجال $\left]-\dfrac{1}{2}.0\right[$

أ- بين ان h تقبل دالة عكسية معرفة على مجال J يتم تحديده

ب- حدد الدالة h^{-1}

التمرين الثالث

نعتبر الدالة العددية المعرفة بما يلي : $f(x)=\sqrt[3]{2x-4}-1$

1) حدد D_f, ثم ادرس اتصال الدالة f على D_f

2) احسب $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$

3) ادرس قابلية اشتقاق الدالة f على اليمين في $x_0=2$ ثم أول النتيجة هندسيا

4) احسب $f'(x)$ وضع جدول تغيرات الدالة f

5) حدد معادلة المماس للمنحنى (C_f) في النقطة ذات الأوفصول $x_0=6$

6) بين ان f تقبل دالة عكسية على D_f معرفة على مجال J يتم تحديده

7) بين ان f^{-1} قابلة للاشتقاق في $x_0=1$ و احسب $\left(f^{-1}\right)'(x)$

8) حدد $f^{-1}(x)$ لكل x من J .

النموذج الرابع (2015/2016)

شعبة: علوم الحياة والأرض

الثانوية التأهيلية الخوارزمي
مولاي ادريس زرهون

التمرين الأول:

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على IR بما يلي :

$$\begin{cases} f(x) = x^2 + 1 \ , x < 1 \\ f(x) = \dfrac{x^2 - 1}{x - 1} \ , x > 1 \\ f(1) = 2 \end{cases}$$

1) بين ان f متصلة على اليمين في 1
2) بين ان f متصلة على اليسار في 1
3) ماذا تستنتج؟

التمرين الثاني:

نعتبر f الدالة المعرفة على $[0.1]$ بمايلي : $f(x) = x^2 + x - 1$

1) بين ان f تزايدية قضعا على $[0.1]$
2) بين ان المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $[0.1]$
3) أحسب $f\left(\frac{1}{2}\right)$ ثم استنتج تأطيرا جديدا ل α. ما سعة هذا التأطير ؟

التمرين الثالث:

1) بسط العدد $A = \dfrac{\sqrt[4]{18}\sqrt[5]{15}}{\sqrt[5]{60}}$
2) حل في IR المعادلة $\sqrt[5]{2x-4} = 1$ ثم المتراجحة $\sqrt[3]{x-3} \le 2$
3) أحسب $\lim\limits_{x \to +\infty}\left(\sqrt[3]{x^2+x} - \sqrt[3]{x^3+1}\right)$ و $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{\sqrt[3]{x}+1}{\sqrt[3]{x}-1}$

التمرين الرابع:

نعتبر f الدالة المعرفة بمايلي: $f(x) = \sqrt{x-1} + 3$

1) بين أن مجموعة تعريف الدالة f هي $I = [1.+\infty[$
2) بين أن f متصلة على I
3) بين أن f غيرقابلة للاشتقاق على اليمين في 1. ثم أول النتيجة هندسيا.
4) بين أن $f'(x) = \dfrac{1}{2\sqrt{x-1}} \ ; \ \forall x \in]1.+\infty[$. ثم ضع جدول تغيرات الدالة f
5) بين أن f تقبل دالة عكسية f^{-1} معرفى على مجال J يتم تحديده.
6) اعط تغيرات f^{-1} على J
7) احسب $f^{-1}(x)$ لكل x من J
8) انشئ (C_f) و $(C_{f^{-1}})$ في م . م . م $(O.\vec{i}.\vec{j})$

(ملاحظة: (C_f) يقبل فرعا شلجميا اتجاهه محور الأفاصيل بجوار $+\infty$)

النموذج الخامس (2013/2014)

علوم تجريبية

الثانوية التأهيلية الحسن الثاني

نيابة تزنيت

التمرين الأول

احسب النهايات التالية: $\lim_{x\to 0^+} \frac{x-\sqrt[3]{x^2}}{x}$ و $\lim_{x\to -\infty} \sqrt[3]{x^2}+x$ و $\lim_{x\to 1} \frac{\sqrt[3]{x}-1}{x-1}$

التمرين الثاني

لتكن f الدالة العددية المعرفة على IR بما يلي:

$$\begin{cases} f(x)=x\sqrt[3]{x} & ;x\geq 0 \\ f(x)=\frac{x}{\sqrt[3]{1-x}} & ;x<0 \end{cases}$$

1) ادرس اتصال الدالة f على IR.

2) ادرس قابلية اشتقاق الدالة f في الصفر و اول النتيجتين المحصل عليهما.

3) لتكن g قصور الدالة f على المجال $I=]-\infty.0]$.

أ) بين ان g تقبل دالة عكسية معرفة على مجال J ينبغي تحديده.

ب) ادرس قابلية اشتقاق g^{-1} على J ثم احسب $(g^{-1})'\left(-\frac{7}{2}\right)$

التمرين الثالث

نعتبر f الدالة العددية المعرفة بمايلي: $f(x)=\sqrt[3]{x^2+2x+2}-2$

1) حدد D_f مجموعة تعريف الدالة f .

2) أحسب النهايات عن محدات D_f.

3) بين ان المستقيم ذو المعادلة $x=-1$ محور تماثل المنحنى (C_f) .

4) بين ان $f'(x)=\frac{2(x+1)}{3\sqrt[3]{(x^2+2x+2)^2}}$ لكل x من D_f.

5) اعط جدول تغرات الدالة f .

6) بين ان المعادلة $f(x)=0$ تقبل حل وحيد على المجال $]1.2[$

7) ادرس الفروع الانهائية للمنحنى (C_f)

8) لتكن g قصور الدالة f على المجال $I=[-1.+\infty[$

أ) بين ان g تقبل دالة عكسية معرفة على مجال J يتم تحديده

ب) حدد $g^{-1}(x)$ لكل x من J . ثم انشئ (C_f) و $(C_{g^{-1}})$. في نفس م.م.م $(O.\vec{i}.\vec{j})$.

النموذج السادس (2016/2017)

علوم تجريبية

الثانوية التأهيلية سيدي صالح

تاكونيت

التمرين الأول

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على IR بما يلي: $f(x)=x^3+3x^2+3x-1$

1) بين ان f تزايدية قطعا على IR.

2) بين ان المعادلة $f(x)=0$ تقبل حل وحيد α في المجال $]0.1[$.

3) أحسب $f\left(\frac{1}{2}\right)$ ثم استنتج تأطيرا جديدا ل α.

التمرين الثاني:

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على IR بما يلي :

$$\begin{cases} f(x)=x^2+1 \ , x<1 \\ f(x)=\dfrac{x^2-1}{x-1} \ , x>1 \\ f(1)=2 \end{cases}$$

1) بين ان f متصلة على اليمين في 1

2) بين ان f متصلة على اليسار في 1

3) ماذا تستنتج؟

التمرين الثالث:

نعتبر f الدالة المعرفة على IR بمايلي: $f(x)=(x-1)\sqrt{x}$

1) بين ان f متصلة على $[0.+\infty[$

2) ادرس قابلية اشتقاق على اليمين في $x_0=0$ ثم أول النتيجة هندسيا

3) بين ان $f'(x)=\dfrac{3x-1}{2\sqrt{x}}$,لكل x من $]0.+\infty[$

4) ضع جدول تغيرات الدالة f

5) استنتج ان $\forall x\in[0.+\infty[;\ (x-1)\sqrt{x}\geq\dfrac{-2\sqrt{3}}{9}$

6) حدد صور المجالات التالية بالدالة f : $[0.+\infty[$, $[0.4[$ و $\left[0.\frac{1}{3}\right[$

7) لتكن h قصور الدالة f على المجال $I=[1.+\infty[$

أ) بين ان h تقبل دالة عكسية معرفة على مجال J

ب) ما هي رتابة الدالة h^{-1} على J

ج) أحسب $h^{-1}(0)$ ثم $\left(h^{-1}\right)'(0)$, تحقق أن: $h^{-1}(\sqrt{2})=2$

النموذج السابع (2016/2017)

الثانوية التأهيلية القدس

علوم الحياة والأرض

التمرين الأول

1) احسب النهايات التالية: $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{\sqrt[3]{x+6}-2}{x-2}$ و $\lim\limits_{x\to 5}\dfrac{\sqrt{4x+5}-5}{x-5}$

2) بسط العدد الاتي: $A=\dfrac{\sqrt[3]{\sqrt{81}}\times\sqrt[3]{9}\times\sqrt[3]{3}}{\sqrt[15]{3^5}}$

التمرين الثاني:

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي : $f(x)=3x^3+2x-4$

1) بين ان المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α ينتمي الى المجال $]0;1[$

2) باستعمال طريقة التفرغ التنائي حدد تأطيرا للعدد α سعته $0,25$

التمرين الثالث:

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بمايلي: $\begin{cases} f(x)=\sqrt[3]{x+6} & ;x\geq 2 \\ f(x)=x^2-2 & ;x<2 \end{cases}$

1) ادرس اتصال الدالة f على اليمين وعلى اليسار في النقطة 2. ماذا تستنتج؟

2) ادرس اشتقاق الدالة f على يمين 2, مع تأويل النتيجة المحصل عليها هندسيا.

3) ادرس اشتقاق الدالة f على يسار النقطة 2 , مع تأويل النتيجة المحصل عليها هندسيا.

4) هل الدالة f قابلة للاشتقاق في 2 ؟. علل جوابك.

التمرين الرابع:

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي : $f(x)=x+2\sqrt{x-1}+2$

1) بين أن $D_f=[1;+\infty[$.

2) تحقق أن $\forall x\in[1;+\infty[;\quad f(x)=\left(\sqrt{x-1}+1\right)^2+2$

3) بين أن f متصلة على المجال $[1;+\infty[$

4) نعتبر الدالة g قصور الدالة f على المجال $I=[2;+\infty[$

أ) بين أن $\forall x\in[2;+\infty[;\quad g'(x)=\dfrac{\sqrt{x-1}+1}{\sqrt{x-1}}$

ب) ضع جدول تغيرات الدالة g على I .

5) بين أن g تقبل دالة عكسية g^{-1} معرفة على مجال J يتم تحديده.

6) بين أن $g^{-1}(x)=\left(\sqrt{x-2}-1\right)^2+1$ لكل x من J

الفرض الثاني

النموذج الأول (2009/2010)

الثانوية التأهيلية سيدي عمر
تازارين

المستوى: 2 ب ع ف

التمرين الأول

نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة بمايلي: $u_0=4$ و $\forall n\in IN;\quad u_{n+1}=\frac{1}{2}u_n+\frac{3}{2}$

نضع لكل n من IN : $v_n=u_n-3$

1) بين أن المتتالية (v_n) متتالية هندسية محددا اساسها

2) أ. استنتج أن $\forall n\in IN;\quad u_n=3+\frac{1}{2^n}$

ب. أحسب $\lim(u_n)$.

3) نضع $S_n=u_0+u_1+\cdots+u_n$ لكل n من IN

أ. بين أن $\forall n\in IN;\ S_n=3n+5-\frac{1}{2^n}$

ب. أحسب نهاية المتتالية (S_n)

التمرين الثاني:

لتكن f الدالة العددية المعرفة على IR^+ بمايلي: $f(x)=\frac{9x}{x^3+6}$

نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة بمايلي: $u_0=1$ و $\forall n\in IN;\quad u_{n+1}=f(u_n)$

1) بين أن الدالة f تزايدية قطعا على المجال $I=\left[0;\sqrt[3]{3}\right]$ و أن $f(I)=I$

2) بين بالترجع أن لكل n من IN: $1\le u_n\le\sqrt[3]{3}$

3) بين ان المتتالية (u_n) تزايدية قطعا.

4) إستنتج أن المتتالية (u_n) متقاربة وأحسب نهايتها

التمرين الثالث:

لتكن (u_n) المتتالية العددية المعرفة بمايلي: $u_0=1$ و $\forall n\in IN;\quad u_{n+1}=\frac{u_n}{n+2}$

1) أحسب u_1 و u_2.

2) بين أن $u_n>0$ لكل n من IN.

3) بين أنه مهما يكن العدد الصحيح الطبيعي n فإن $\frac{u_{n+1}}{u_n}\le\frac{1}{2}$. ثم أستنتج أن $u_n\le\left(\frac{1}{2}\right)^n$

4) بين أن المتتالية (u_n) متقاربة واحسب نهايتها

النموذج الثاني (2013/2014)

شعبة: 2 ع.ف – 2 ع.ح.أ

الثانوية التأهيلية الحسن الثاني

تزنيت

التمرين الأول

الأسئلة التالية مستقلة فيما بينها.

1) بسط ما يلي : $A=2\ln\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}-\ln\frac{e}{2}+\ln\sqrt[3]{e}$

2) احسب النهايتين: $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{x-\ln x}{x+\ln x}$ و $\lim\limits_{x\to0^+}x(1-\ln x)$

3) حدد مجموعة تعريف الدالتين التاليتين ثم احسب دالتهما المشتقة :

$$f(x)=\ln\left(x^2+x+1\right) \text{ و } g(x)=\frac{x}{\ln x-1}$$

4) حل في IR ما يلي: $\ln(2x-1)\succ 0$ و $\ln(3x-1)+\ln(x+1)=1$

5) حدد الدوال الأصلية على IR لما يلي: $f(x)=\frac{x^3+x}{x^4+2x^2+5}$ و $g(x)=\cos^3 x$

6) نعتبر الدالتين العدديتين: $F(x)=\frac{2x-1}{x^2+1}$ و $G(x)=\frac{x^2+2x}{x^2+1}$

أ. تحقق أن الدالتين F و G أصليتان لنفس الدالة h

ب. حدد دالة أصلية H للدالة h التي تنعدم في 1.

التمرين الثاني:

نعتبر المتتالية العددية $(u_n)_n$ المعرفة بما يلي:

$$\begin{cases} u_0=\frac{5}{2} \\ u_n=\sqrt{6+u_n} \quad ;\forall n\in IN^* \end{cases}$$

الجزء الأول

1) بين أن $\forall n\in IN;0<u_n<3$

2) بين أن المتتالية $(u_n)_n$ تزايدية قطعا

3) استنتج أن $(u_n)_n$ متقاربة

4) نعتبر المتتالية المعرفة بما يلي: $\forall n\in IN;v_n=3-u_n$

أ. بين أن: $\forall n\in IN;0<v_{n+1}<\frac{1}{3}v_n$

التمرين الثاني

ب. استنتج أن $\forall n \in IN; 0 < v_n < \left(\frac{1}{3}\right)^n$

ت. احسب $\lim\limits_{n \to +\infty} v_n$ ثم استنتج $\lim\limits_{n \to +\infty} u_n$

الجزء الثاني

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي: $f(x) = \sqrt{6+x}$

1) أعط جدول تغيرات

2) بين أن $f(I) \subset I$ بحيث $I = [0;3]$

3) باستعمال الدالة f حدد $\lim\limits_{n \to +\infty} u_n$

النموذج الثالث (2016/2017)

الثانوية التأهيلية ابن زهر

شعبة: 2 ع.ف

التمرين الأول

لتكن f الدالة العددية المعرفة على IR بما يلي: $\begin{cases} f(x) = \dfrac{x^2}{2-1} & ; x \leq 1 \\ f(x) = x - 2\sqrt{x-1} & ; x < 1 \end{cases}$

وليكن (C_f) منحاها في معلم متعامد ممنظم $(O, \vec{i}, \vec{j})$

1) أ- احسب $\lim_{x \to -\infty} f(x)$

ب- بين أن المستقيم ذو المعادلة $(D); y = -x-2$ مقارب مائل للمنحنى (C_f) بجوار $-\infty$

ج- أدرس الوضع النسبي ل (D) و (C_f) على المجال $]-\infty;1]$

2) أ- بين أن $\lim_{x \to +\infty} f(x) = +\infty$

ب- بين ان (C_f) يقبل فرعا شلجميا اتجاهه المستقيم ذو المعادلة $(\Delta); y = x$ بجوار $+\infty$

ج- أدرس الوضع النسبي (Δ) و (C_f) على المجال $]1;+\infty[$

3) أ- بين أن $\lim_{x \to 1^+} \dfrac{f(x) - f(1)}{x-1} = -\infty$ ثم اول النتيجة مبيانيا.

ب- بين ان الدالة f قابلة للاشتقاق على اليسار في 1, ثم أول النتيجة مبيانيا

4) أ- ضع جدول تغيرات الدالة f على المجال $]-\infty;1]$.

ب- بين أن الدالة f تناقصية قطعا $]1;2]$ وتزايدية قطعا على $]2;+\infty[$

5) انشئ (D) و (Δ) و (C_f)

6) نعتبر المتتالية العددية (U_n) المعرفة بما يلي: $U_0 = \dfrac{\pi}{4}$ و $\forall n \in IN;\ U_{n+1} = \dfrac{U_n^2}{2 - U_n}$

أ- بين أن $\forall n \in IN;\ 0 < U_n < 1$

ب- بين أن المتتالية (U_n) تناقصية قطعا

ج- حدد $\lim_{n \to +\infty} U_n$

التمرين الثاني:

1) حدد الدوال الاصلية للدالة $x \mapsto \tan^2(x)$ على $\left]0;\dfrac{\pi}{2}\right[$

2) لتكن h الدالة العددية المعرفة على IR بما يلي: $h(x) = 3x\sqrt{x^2+1}$

أ- حدد الدوال الاصلية للدالة h على IR

ب- حدد H الدالة الاصلية للدالة h على IR والتي تحقق $H(\sqrt{3}) = 5$

التمرين الثالث

نعتبر المتتالية العددية (U_n) المعرفة بما يلي: $U_0 = \frac{1}{2}$ و $U_{n+1} = \frac{5}{8}U_n + \frac{3}{8}$ لكل n من IN

1) بين بالترجع أن $\forall n \in IN; \quad 0 < U_n < 1$

2) بين أن المتتالية (U_n) تزايدية قطعا ثم استنتج انها متقاربة

3) لتكن (V_n) المتتالية العددية المعرفة بما يلي :

$$\forall n \in IN; \quad V_n = U_n - 1$$

أ - بين ان المتتالية (V_n) متتالية هندسية اساسها $\frac{5}{8}$

ب- بين أن $V_n = -\frac{1}{2} \times \left(\frac{5}{8}\right)^n$ لكل n من IN ثم حدد $\lim U_n$

الثانوية التأهيلية سيدي صالح
تاكونيت

النموذج الرابع (2016/2017)

شعبة: 2 ب ع ت

التمرين الأول

I (u_n) و (v_n) متتاليتين معرفتين ب: $u_0 = 4$ و $u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n + \frac{3}{2}$ و $v_n = u_n - 3$

1) بين أن المتتالية (v_n) متتالية هندسية محددا اساسها وحدها الأول

2) استنتج أن $\forall n \in IN; \quad u_n = 3 + \frac{1}{2^n}$

3) أحسب نهاية (u_n).

4) نضع $S_n = u_0 + u_1 + \cdots + u_n$ بين أن $\forall n \in IN; \quad S_n = 3n + 5 - \frac{1}{2^n}$

II (a_n) و (b_n) متتاليتين معرفتين ب: $a_0 = \frac{1}{2}$ و $a_{n+1} = -1 - \frac{1}{4a_n}$ و $b_n = \frac{2}{2a_n + 1}$

1) بين أن (b_n) متتالية حسابية اساسها -2

2) استنتج تعبير (a_n) بدلالة n

التمرين الثاني

1) حدد الدالة الاصلية للدالة f على المجال I في كل حالة:

1- $I = IR; \quad f(x) = x^3$ 2- $I = [0;+\infty[; \quad f(x) = \sqrt{x}$

3- $I = IR; \quad f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}}$ 4- $I =]0;+\infty[; \quad f(x) = 2x(x^2 + 3) - \frac{1}{x^2}$

2) حدد F الدالة الاصلية للدالة f على IR بحيث: $f(x) = \cos(2x) + \sin(3x)$ و $F(0) = 1$

التمرين الثالث

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي: $f(x) = \frac{x^2\sqrt{x}}{(x-1)^2}$

1) حدد مجموعة التعريف D_f .

2) ادرس قابلية اشتقاق f على اليمين في 0 و أول النتيجة هندسيا.

3) بين ان $\forall x \in D_f; \quad f'(x) = \frac{x^2(x-1)(x-5)}{2\sqrt{x}(x-1)^4}$.

4) ضع جدول تغيرات الدالة f .

5) أدرس الفروع اللانهائية ل (C_f) .

6) انشئ المنحنى (C_f) في معلم متعامد ممنظم.

النموذج الخامس (2012/2013)

شعبة: 2 ب ع ت

الثانوية الجاحظ التأهيلية

التمرين الأول

لتكن (u_n) المتتالية العددية المعرفة بما يلي: $u_0=1$ و $u_{n+1}=\frac{3u_n+2}{u_n+2}$ و $v_n=u_n-3$

1) أحسب u_1 و u_2

2) بين بالترجع أن $\forall n\in IN;\quad 1\le u_n<2$

3) أ- تحقق من أن $\forall n\in IN;\ u_{n+1}-u_n=\frac{(u_n+1)(2-u_n)}{2+u_n}$

ب- أدرس رتابة المتتالية (u_n)

ج- استنتج أن المتتالية (u_n) متقاربة

4) نضع $\forall n\in IN;\quad v_n=\frac{u_n+1}{u_n-2}$

أ- بين أن (v_n) متتالية هندسية اساسها 4 ثم حدد v_n بدلالة n

ب- بين أن $\forall n\in \mathbb{N};\ u_n=\frac{2v_n+1}{v_n-1}$ ثم أحسب نهاية (u_n)

التمرين الثاني

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي: $\begin{cases} f(x)=\sqrt[3]{x(x^2-1)} & ;x>1 \\ f(x)=x\sqrt{1-x} & ;x\le 1\end{cases}$

1) بين أن الدالة f متصلة في 1

2) أ- أدرس قابلية اشتقاق الدالة f على اليمين وعلى اليسار في 1

ب- اعط تأويلا هندسيا للنتيجتين المحصل عليهما

3) ضع جدول تغيرات الدالة f

4) أ- أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{f(x)}{x}$ و أول هندسيا النتيجة المتوصل اليها

ب- بين أن $\lim\limits_{x\to+\infty}(f(x)-x)=0$. ماذا تستنتج؟

ج- أدرس الوضع النسبي للمنحنى الدالة f بالنسبة للمستقيم $(\Delta): y=x$

د- أنشئ المنحنى الدالة f في معلم متعامد ممنظم

5) لتكن g قصور الدالة f على المجال $I=[1;+\infty[$. بين أن g تقبل دالة عكسية معرفة على مجال J يتم تحديده.

6) انشئ $(C_{g^{-1}})$ منحنى الدالة g^{-1} في نفس المعلم السابق

التمرين الثالث

لتكن (u_n) المتتالية العددية المعرفة بما يلي: $u_0 = u_1 = 1$ و $u_{n+1} = u_n + u_{n-1}$; $\forall n \in \mathbb{N}$

1) بين أن $u_n > n$; $\forall n \in IN$ ثم استنتج نهاية (u_n)

3) بين بالترجع أن $u_n^2 = u_{n-1} \times u_{n+1} + (-1)^n$; $\forall n \in \mathbb{N}^*$

4) نضع $v_n = \dfrac{u_{n+1}}{u_n}$; $\forall n \in \mathbb{N}$

أ- بين أن $v_{n+1} - v_n = \dfrac{(-1)^n}{u_n \times u_{n+1}}$. ثم استنتج نهاية $v_{v+1} + v_n$

النموذج السادس (2010/2011)

الثانوية ايت اعزاة التأهيلية — شعبة: 2 ب ع ت

التمرين الأول

نعتبر الدالة f المعرفة بما يلي: $f(x)=\frac{\sqrt{x}}{(x-2)^2}$

1) بين أن $D_f=[0;2[\cup]2;+\infty[$ ثم أحسب النهايات عند محدات D_f

2) أدرس قابلية اشتقاق f على اليمين في 0 وأول النتيجة هندسيا.

3) بين أن $f'(x)=\frac{(2-x)(3x+2)}{2\sqrt{x}(x-2)^4}$ لكل x من $]0;2[\cup]2;+\infty[$. ثم اعط جدول تغيرات الدالة f

4) - أ) - أدرس الفروع أللانهائية للمنحنى (C_f) .

ب) - أنشئ المنحنى (C_f) .

5) لتكن g قصور الدالة f على المجال $I=[0;2[$

أ)- بين ان g تقبل دالة عكسية معرفة على مجال J يتم تحديده.

ب)- حدد معادلة مماس $(C_{g^{-1}})$ في النقطة $A(1,1)$

التمرين الثاني

نعتبر المتتالية العددية (U_n) المعرفة بمايلي: $U_0=\sqrt{2}$ و $U_{n+1}=\sqrt{\frac{1}{3}\left(U_n^2+2\right)}$

I نضع $V_n=U_n^2-1$

1) بين أن (V_n) متتالية هندسية محددا اساسها وحدها الأول

2) حدد V_n ثم U_n بدلالة n. ثم استنتج $\lim U_n$

3) أحسب بدلالة n المجموع: $S_n=U_0^2+U_1^2+\cdots+U_n^2$

II نضع $f(x)=\sqrt{\frac{1}{3}\left(x^2+2\right)}$ لكل x من $I=[1;2]$

1) أدرس رتابة f ثم بين أن $f(I)\subset I$ و $\forall n\in\mathbb{N};\ U_n\in I$

2) بين ان $\forall x\in I;\ f(x)\leq x$

3) أدرس رتابة (U_n) ثم استنتج انها متقاربة

4) حدد مرة أخرى $\lim U_n$

الفرض الثالث

النموذج الأول (2010/2011)

الثانوية التأهيلية وادي الذهب

تيفلت- الخميسات

المستوى : 2 ب ع ح أ

التمرين

نعتبر المتتالية العددية (U_n) المعرفة بمايلي: $U_0 = 1$ و $\forall n \in IN \quad U_{n+1} = \sqrt[3]{U_n^3 + \frac{1}{2^n}}$

نضع $\forall n \in IN; \; V_n = U_{n+1}^3 - U_n^3$

1) أ- بين أن $\forall n \in IN; \; V_n = \frac{1}{2^n}$

ب- احسب بدلالة n المجموع $\forall n \geq 1; \; S_n = V_0 + V_1 + \cdots + V_{n-1}$

2) أ - بين أن $\forall n \geq 1; \; S_n = U_n^3 - 1$

ب- استنتج U_n بدلالة n ;$\forall n \geq 1$

ج- احسب $\lim\limits_{n \to +\infty} U_n$

المسألة

لتكن f الدالة العددية المعرفة بمايلي: $f(x) = x - \ln(x+1)$

وليكن (C_f) منحاها في معلم متعامد ممنظم $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

I 1) أ- بين أن $D_f = \left]-1; +\infty\right[$ ثم أحسب $f(0)$ و $f(1)$.

ب- أحسب $\lim\limits_{x \to -1^+} f(x)$ (لاحظ ان: $\frac{\ln(x+1)}{x} = \frac{\ln(x+1)}{x+1} \times \frac{x+1}{x}$).

2) أ- بين أن $f'(x) = \frac{x}{1+x}$ لكل x من $\left]-1; +\infty\right[$.

ب- أدرس رتابة الدالة f على كل من المجالين $\left[0; +\infty\right[$ و$\left]-1; 0\right]$.

ج- استنتج أن $\forall x \in \left]-1; +\infty\right[; \; \ln(1+x) \leq x$.

3) أ- حل في المجال $\left]-1; +\infty\right[$ المعادلة $f(x) = x$.

ب- بين أن (C_f) يقبل فرعا شلجميا اتجاهه المنصف الأول للمعلم بجوار $+\infty$.

4) أ- بين أن $\forall x \in \left]0; +\infty\right[; \; f(x) - x \leq 0$ و أن $\forall x \in \left]-1; 0\right[; \; f(x) - x \geq 0$.

ب- أنشئ منحنى الدالة f في المعلم $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

II

لتكن (U_n) المتتالية العددية المعرفة بمايلي:

$$\forall n \in IN; \quad \begin{cases} U_0 = 1 \\ U_{n+1} = U_n - \ln(1+U_n) \end{cases}$$

1) بين أن $\forall n \in IN;\ 0 \le U_n \le 1$ (يمكن استعمال رتابة الدالة f على $[0;+\infty[$)

2) أ - بين أن المتتالية (U_n) تناقصية (يمكن استعمال السؤال I -4)-أ)

ب- استنتج أن المتتالية (U_n) متقاربة ثم حدد نهايتها

النموذج الثاني (2013/2014)

المستوى: 2 ب ع ت

الثانوية التأهيلية الحسن الثاني

تزنيت

التمرين الأول

نعتبر في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم النقط A و B و C التي ألحاقها على التوالي $z_A=1$ و $z_B=2+2i$ و $z_C=2-2i$

1) بين أن النقط A و B و C غير مستقيمية

2) احسب المسافتين AB و AC ثم استنتج طبيعة المثلث ABC

3) حدد z_D لحق النقطة D من المستوى العقدي لكي يكون الرباعي $ABDC$ متوازي اضلاع

التمرين الثاني

ليكن z عدد عقدي يخالف $2i$ نضع $U(z)=\dfrac{z+1}{z-2i}$

1) احسب $U(i\bar{z})-\overline{U(iz)}$ بدلالة $\bar{z}$

2) حدد مجموعة النقط $M(z)$ من المستوى العقدي بحيث $|U(z)|=1$

3) نضع $z=x+iy$ حيث $(x,y)\in IR$

أ) بين أن $U(z)=\dfrac{x^2+y^2+x-2y+i(2x-y+2)}{x^2+(y-2)^2}$

ب) حدد مجموعة النقط $M(z)$ من المستوى العقدي بحيث $U(z)\in iIR$

التمرين الثالث

الجزء الأول:

نعتبر الدالة العددية g المعرفة على $I=]0,+\infty[$ بما يلي: $g(x)=x-1+\ln x$

1) بين أن: $\forall x\in I\ ,\ g'(x)=\dfrac{x+1}{x}$

2) أعط جدول تغيرات g

3) احسب $g(1)$ ثم استنتج أن $g(x)\geq 0$ على $[1;+\infty[$ و أن $g(x)\leq 0$ على $]0;1]$

الجزء الثاني:

لتكن f الدالة العددية المعرفة على I بما يلي: $f(x)=\left(\dfrac{x-1}{x}\right)\ln x$. ليكن $(\wp)$ المنحنى الممثل للدالة f في م.م.م

1) أ) بين أن $\lim\limits_{x\to 0^+} f(x)=+\infty$ و أول النتيجة هندسيا

ب) احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{f(x)}{x}$ (لاحظ أن $\forall x\in I,\dfrac{f(x)}{x}=\left(\dfrac{x-1}{x}\right)\dfrac{\ln x}{x}$) ثم أول النتيجة هندسيا

2) أ) بين أن: $\forall x\in I, f'(x)=\dfrac{g(x)}{x^2}$

ب) أعط جدول تغيرات f

3) انشئ $(\wp)$ (نقبل أن $(\wp)$ تقبل نقطة انعطاف و حيدة أفصولها محصور بين 1,5 و 2).

النموذج الثالث (2012/2013)

الثانوية التأهيلية الجاحظ المستوى: 2ب ع ت

التمرين الأول

نعتبر في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم النقط A و B و C و D التي ألحاقها على التوالي $z_A = 2-2i$ و $z_B = -1+7i$ و $z_C = 4+2i$ و $z_D = -4-2i$

1) تحقق من أن النقطتين D و C متماثلتين بالنسبة ل O
2) احسب المسافتين AB و BC
3) أكتب على الشكل المثلثي العدد العقدي z_A
4) أكتب على الشكل الجبري كلا $\frac{z_B}{z_C}$ و $\frac{z_A}{z_C}$
5) لتكن Ω النقطة ذات اللحق $\omega = -1+2i$. بين ان النقط A و B و C و D تنتمي الى دائرة مركزها Ω ينبغي تحديد شعاعها.
6) لتكن النقطة E منتصف القطعة $[AB]$ و z_E لحقها
   أ) قارن $\frac{z_A - z_E}{z_D - z_E}$ و $\frac{z_C - z_E}{z_A - z_E}$
   ب) ماذا يمثل المستقيم (AE) بالنسبة للزاوية $\left(\widehat{\overrightarrow{ED};\overrightarrow{EC}}\right)$

التمرين الثاني

الجزء الأول

نعتبر الدالة العددية g المعرفة على $I =]0,+\infty[$ بما يلي: $g(x) = x^2 - 1 + 2x^2 \ln x$

1) بين أن: $x^2 - 1$ و $2x^2 \ln x$ لهما نفس الاشارة على $]0;1[$. ثم استنتج أن $\forall x \in]0;1[;\ g(x) \le 0$
2) بين أن: $x^2 - 1$ و $2x^2 \ln x$ لهما نفس الاشارة على $]1;+\infty[$. ثم استنتج أن $g(x) \ge 0$ لكل x من $]1;+\infty[$

الجزء الثاني:

لتكن f الدالة العددية المعرفة على $I =]0,+\infty[$ بما يلي: $f(x) = (x^2-1)\ln x$.

و ليكن (C_f) المنحنى الممثل للدالة f في م.م.م $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$ (الوحدة $3cm$)

1) أ) بين أن $\lim\limits_{x \to 0^+} f(x) = +\infty$ و أول النتيجة هندسيا
   ب) احسب $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$ ثم بين أن $\lim\limits_{x \to +\infty} \frac{f(x)}{x} = +\infty$ ماذا تستنتج؟
2) أ) بين أن: $\forall x \in I;\quad f'(x) = \frac{g(x)}{x}$. وأول هندسيا النتيجة $f'(1) = 0$
   ب) استنتج ان لدالة f تناقصة على المجال $]0;1[$ وتزايدية على المجال $]1;+\infty[$
   ب) أعط جدول تغيرات f. ثم بين أن $f(x) \ge 0 \quad \forall x \in I$
3) انشئ المنحنى (C_f) في المعلم $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$

النموذج الرابع (2016/2017)

الثانوية العرفان التأهيلية — المستوى: 2ب ع ت

تغجيجت

التمرين الأول

I. نعتبر الدالة العددية h المعرفة على المجال $I=]0;+\infty[$ كما يلي: $h(x)=x^2-1+2\ln x$

1. بين أن الدالة h تزايدية قطعا على المجال $]0;+\infty[$
2. احسب $h(1)$, ثم استنتج إشارة $h(x)$ على المجال $]0;+\infty[$

II. نعتبر الدالة العددية f المعرفة على المجال $I=]0;+\infty[$ كما يلي: $f(x)=\ln x-\dfrac{\ln x}{x^2}$ ليكن (C) تمثيلها المبياني في معلم متعامد ممنظم $(O;\vec{i};\vec{j})$

1) بين أن $\lim\limits_{x\to 0^+} f(x)=+\infty$ ثم أول هندسيا النتيجة المحصل عليها .

2)

أ. بين أن $f'(x)=\dfrac{h(x)}{x^3}$ لكل x من $]0;+\infty[$.

ب. استنتج أن الدالة f تزايدية قطعا على المجال $[1;+\infty[$ وتناقصية قطعا على المجال $]0;1]$

ج. بين أن $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$ ثم اعط جدول تغيرات الدالة f

3) بين أن $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{f(x)}{x}=0$ ثم استنتج طبيعة الفرع الانهائي ل (C) بجوار $+\infty$

4) أنشئ المنحنى (C) في المعلم $(O;\vec{i};\vec{j})$

التمرين الثاني

نعتبر في المجموعة D_E المعادلة: $(E): z^2-(1+i(1-\sqrt{3}))z+i+\sqrt{3}=0$

1) أ ـ بين أن المعادلة (E) تقبل حلا تخيليا صرفا z_0 يجب تحديده .

ب ـ استنتج الحل الثاني للمعادلة (E)

2) نعتبر في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم النقط A و B و C ألحاقها على التوالي هي:

$z_A=1+i$ و $z_B=i$ و $z_C=1-i\sqrt{3}$

أ. أحسب المسافتين AB و BC

ب. اكتب على الشكل الجبري كلا من $\dfrac{z_A}{z_B}$ و $\dfrac{z_C}{z_B}$

ج. اكتب على الشكل المثلثي كلا من z_A و z_B

د. حدد قياس للزاوية $\left(\widehat{\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AC}}\right)$

3) حدد مجموعة النقط M ذات اللحق z بحيث $|z-1+i\sqrt{3}|=|z-1-i|$

الدورة الثانية

الفرض الاول

النموذج الأول (2009/2010)

الثانوية التاهيلية سيدي عمر تازارين

المستوى: 2ب ع ت

التمرين الأول

1. تحقق من أن $\frac{e^x}{e^x+1}=\frac{1}{1+e^{-x}}$ لكل x من IR

2 أحسب $I=\int_0^{\ln 2}\frac{1}{1+e^{-x}}dx$

التمرين الثاني

1. أحسب النهاية التالية $\lim_{x\to-\infty}\frac{\ln(e^{-x}-x)}{x}$

2. حل في IR المتراجحة : $-e^{2x}-e^x+2<0$

التمرين الثالث

المستوى العقدي منسوب الى معلم متعامد ممنظم $\left(O;\vec{u};\vec{v}\right)$

نعتبر النقط A و B و C التي ألحاقها على التوالي هي: $a=-2$ و $b=2+2i$ و $c=2-2i$

1. حل في $\mathbb{C}$ المعادلة $z^2-4z+8=0$
2. بين أن $b^{10}=c^{10}$
3. حدد طبيعة المثلث ABC
4. نعتبر الدوران R الذي مركزه A وزاويته α (قياس) والذي يحول C الى B

بين أن $e^{i\alpha}=\frac{3}{5}+\frac{4}{5}i$

مسألة

لتكن f الدالة العددية المعرفة بمايلي: $f(x)=\ln\left(x+\sqrt{x^2+4}\right)$

1. تحقق أن مجموعة التعريف الدالة f هي $D_f=IR$.
2. بين ان (C_f) منحنى f يقبل النقطة $I(0,\ln 2)$ كمركز تماثل .
3. أدرس تغيرات f على المجال $[0;+\infty[$
4. أحسب $\lim_{x\to+\infty}\frac{f(x)}{x}$ واعط تأويلا هندسيا لهذه النتيجة
5. حل المعادلة $f(x)=0$; $x\in IR$ وارسم (C_f) (نأخذ $\ln 2\approx 0.7$)
6. أحسب $A(\lambda)$ مساحة الحيز المحصور بين (C_f), محور الافاصيل, محور الاراتيب و المستقيم $(\Delta):x=\lambda$ ($\lambda>0$)
7. بين ان f تقبل دالة عكسية f^{-1} وحدد تعبير $f^{-1}(x)$.

النموذج الثاني (2016/2017)

ثانوية فيصل بن عبد العزيز التأهيلية — المستوى: 2ب ع ح أ

الدشيرة الجهادية

التمرين الأول

المستوى العقدي منسوب الى معلم متعامد ممنظم $\left(O;\vec{u};\vec{v}\right)$

في المستوى العقدي منسوب الى معلم متعامد ممنظم , نعتبر النقط A و B و C التي ألحاقها على التوالي $a=-7+5i$ و $b=-7-5i$ و $c=1+i$

1. بين ان المثلث OAB متساوي الساقين رأسه O
2. نعتبر الازاحة T التي تحول B الى C
   تحقق من ان لحق النقطة D صورة A بالإزاحة T هو $d=1+11i$
3. أ- بين أن $\frac{a-c}{d-b}=\frac{i}{2}$
   ب- استنتج أن الرباعي $ABCD$ معين
4. حدد (E) مجموعة النقط $M(z)$ من المستوى التي تحقق $|iz-i+1|=|z+7+5i|$

المسألة

الجزء الأول:

نعتبر g الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة بمايلي: $g(x)=(x-1)e^{x}+1$

1. ادرس تغيرات الدالة g على IR , ثم ضع جدول تغيراتها.
2. استنتج أن $g(x)\geq 0$ لكل x من IR

الجزء الثاني

نعتبر f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة بمايلي: $f(x)=(x-2)(e^{x}+1)$

وليكن (C_f) منحنى الدالة f في معلم متعامد ممنظم $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$.

1. بين أن $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$ ثم حدد الفرع اللانهائي ل (C_f) بجوار $+\infty$
2. تحقق من ان $f'(x)=g(x)$ لكل x من IR. ثم استنتج تغيرات f .
3. بين أن (C_f) يقبل نقطة انعطاف وحيدة يتم تحديدها
4. أ- بين ان المستقيم (D) الذي معادلته $y=x-2$ هو المقارب المائل ل (C_f) بجوار $-\infty$
   ب- ادرس الوضع النسبي ل (C_f) و المستقيم (D)
5. حدد تقاطع (C_f) مع محوري المعلم
6. انشئ (C_f) و (D) في المعلم $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$
7. أ- بين ان (C_f) يقبل مماسا وحيدا (T) موازٍ للمستقيم (D) في نقطة يجب تحديدها
   ب- ناقش مبيانيا حسب قيم البارامتير الحقيقي m عدد حلول المعادلة: $(x-2)e^{x}=m+2$

النموذج الثالث (2013/2014)

ثانوية التأهيلية الحسن الثاني
تزنيت

المستوى: 2 ب ع ت

التمرين الأول

1) حل في IR المعادلة التالية: $e^{2x}+e^{x}-2=0$

2) حل في IR المتراجحة التالية: $e^{2x-1}\prec 1$

3) احسب النهايتين التاليتين: $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{e^{2x}+1}{xe^{x}-1}$ و $\lim\limits_{x\to0^{+}}\dfrac{e^{\sqrt{x}}-1}{x}$

التمرين الثاني

1) حل في IR المعادلة: $z^{2}-2z+4=0$

2) في المستوى العقدي المنسوب الى معلم متعامد ممنظم نعتبر النقط التالية: $A\left(1+i\sqrt{3}\right)$ و $B(-2)$ و $C\left(1-i\sqrt{3}\right)$

أ) حدد الشكل المثلثي للعددين: z_A و z_C

ب) حدد الشكل المثلثي للعدد $\dfrac{z_A}{z_C}$ ثم استنتج طبيعة المثلث OAC

ج) بين أن المثلث ABC متساوي الساقين في B

3) نعتبر الدوران R الذي مركزه B و زاويته $\dfrac{\pi}{2}$

أ) حدد الشكل العقدي للدوران R

ب) حدد لحق A' صورة A بالدوران R

التمرين الثالث

نعتبر f الدالة العددية المعرفة على IR بما يلي: $f(x)=\left(x^{2}-x-1\right)e^{x}$

وليكن $\left(C_f\right)$ منحاها في معلم متعامد ممنظم $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$

1) احسب النهايتين: $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$

2) بين أن $\lim\limits_{x\to-\infty}\dfrac{f(x)}{x}=0$ ثم أول النتيجة هندسيا

3) احسب $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{f(x)}{x}$ ثم أول النتيجة هندسيا

4) بين أن: $f'(x)=(x-1)(x+2)e^{x}\ ;\ \forall x\in IR$

5) أعط جدول تغيرات f

6) انشئ $\left(C_f\right)$ في المعلم $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$

النموذج الرابع (2013/2014)

ثانوية التأهيلية الخوارزمي
أكادير

المستوى: 2 ب ع ف

التمرين الأول

1) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة التالية : $2^{2^x} = 16^{16^{16}}$

2) بين إحدى النهايتين: $\lim_{x\to+\infty} \frac{\frac{1}{x}}{\left(\frac{1}{2}\right)^x} = +\infty$ أو $\lim_{x\to-\infty} x^2 e^{\frac{x}{2}} = 0$

3) حدد قيمة التعبير التالي: $A = \ln(2e) - \ln(e^3) + e^{1-\ln(2)}$

4) حدد مجموع الدوال الاصلية لدالة $\varphi(x) = 3^x - e^{3x-1}$

التمرين الثاني

1) حل في $\mathbb{C}$ المعادلة: $z + \overline{z} - 5 = 0$

2) في المستوى العقدي المنسوب الى معلم متعامد ممنظم نعتبر النقط A و B و C التي احاقها على التوالي: $z_A = 1 - i$ و $z_B = 1 + i$ و $z_C = 1 + \sqrt{2} + i$

أ) أكتب على الشكل المثلثي العدد العقدي: z_A

ب) بين ان $z_A z_C = \overline{z_C}\sqrt{2}$ ثم استنتج أن $\arg(z_A) + \arg(z_C) \equiv 0[2\pi]$

ج) حدد z_D لحق النقطة D ليكون $ABCD$ متوازي الاضلاع .

التمرين الثالث

الجزء الأول:

نعتبر g الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي: $g(x) = (x-1)e^x + 1$

وليكن (C_f) منحاها في معلم متعامد ممنظم $(O;\vec{i};\vec{j})$

1) احسب $g'(x)$ لكل x من $\mathbb{R}$

2) ادرس تغيرات الدالة g ثم استنتج أن $g(x) \geq 0$ لكل x من $\mathbb{R}$

الجزء الثاني

لتكن f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي: $f(x) = (x-2)e^x + x$. وليكن (C_f) منحاها في معلم متعامد ممنظم $(O;\vec{i};\vec{j})$

1. أ- احسب $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ ثم بين أن $\lim_{x\to-\infty} f(x) = -\infty$

ب- ادرس الفرع اللانهائي للمنحنى (C_f)

ج- تحقق ان المستقيم (D) الذي معادلته $y = x$ مقارب مائل للمنحنى (C_f) بجوار $-\infty$

2. ادرس الأوضاع النسبية للمستقيم (D) و المنحنى (C_f)

3. أ- احسب $f'(x)$ لكل x من $\mathbb{R}$ ثم تحقق ان اشارة $f'(x)$ هي إشارة $g(x)$ على $\mathbb{R}$. واستنتج تغيرات الدالة f

ب- تحقق أن النقطة $I(0;-2)$ انعطاف المنحنى (C_f)

ج- أكتب معادلة المماس (T) عند النقطة I. وأنشئ (D) و (T) و المنحنى (C_f) (وحدة القياس $2cm$)

النموذج الخامس (2011/2012)

ثانوية التأهيلية الرازي
تازناخت

المستوى: 2 ب ع ت

التمرين الأول

I

1) لكل z من $\mathbb{C}$ $P(z)=z^3-(4-i)z^2+4(2-i)z+8i$

أ- بين ان $-i$ حل للمعادلة $P(z)=0$

ب- حدد العددين a و b لكل z من $\mathbb{C}$ بحيث $P(z)=(z-+i)(z^2+az+b)$

2) حل في $\mathbb{C}$ المعادلة $P(z)=0$

II في المستوى العقدي المنسوب الى معلم متعامد ممنظم $\left(O;\vec{u};\vec{v}\right)$ نعتبر النقط A و B و C التي احاقها على التوالي:

$z_A=2+2i$ و $z_B=2-2i$ و $z_C=-i$

1. حدد C' صورة C بالتحاكي الذي مركزه B ونسبته -1
2. ليكن R الدوران الذي مركزه O وزاويته $\frac{\pi}{2}$. حدد لحق كلا من النقطتين K و H صورتي C و C' بالدوران R.
3. لتكن T الازاحة التي متجهتها $\vec{u}(4i)$. حدد لحق كلا من النقطتين N و L صورتي C و C' بالازاحة T
4. أ- بين ان A منتصف القطعة $[LN]$ و $[KH]$

ب – بين أن $\frac{z_H-z_A}{z_L-z_A}=e^{i\frac{\pi}{2}}$ ثم استنتج طبيعة الرباعي $KLHN$

التمرين الثاني

لتكن f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي: $f(x)=\ln\left(e^{2x}-e^x+1\right)$. وليكن $\left(C_f\right)$ منحاها في معلم متعامد ممنظم $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$

1. أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ واول النتيجة هندسيا
2. أ- بين ان $f(x)=x+\ln\left(e^x+e^{-x}-1\right)$ لكل x من $\mathbb{R}$

ب – بين أن المستقيم (Δ) الذي معادلته $y=x$ مقارب مائل للمنحنى $\left(C_f\right)$ بجوار $+\infty$

3. أ- بين أن f قابلة للإشتقاق على $\mathbb{R}$ ثم حدد دالتها المشتقة

ب- ادرس إشارة $f'(x)$ ثم استنتج تغيرات f

4. انشئ (Δ) و المنحنى $\left(C_f\right)$ (وحدة القياس $2cm$)
5. ليكن m عددا حقيقيا موجبا قطعا. ناقش حسب قيم m عدد حلول المعادلة $e^{2x}+e^x+1-m=0$

الفرض الثاني

النموذج الأول (2013/2014)

ثانوية التأهيلية الحسن الثاني تزنيت

المستوى: 2 ب ع ت

التمرين الأول

الأسئلة التالية مستقلة فيما بينها

3) احسب التكاملات التالية:

$$I=\int_0^1\left(x^2+x+1\right)dx \quad \text{و} \quad J=\int_0^1\frac{x-1}{x^2-2x+2}dx \quad \text{و} \quad K=\int_0^3\frac{5}{\sqrt{2x+3}}dx$$

4) باستعمال المكاملة بالأجزاء احسب: $L=\int_0^1(2x+1)e^x dx$

5) نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي: $f(x)=\dfrac{e^{2x}}{1+e^{2x}}$

احسب مساحة الحيز من المستوى المحصور بين محور الافاصيل و المنحنى الممثل للدالة f و المستقيمين المعرفين على التوالي بالمعادلتين: $x=0$ و $x=\ln\sqrt{3}$.

التمرين الثاني

1) حل المعادلة التفاضلية التالية: $y'-4y=0$

2) نعتبر المعادلة التفاضلية التالية: $(E): 2y''-2y''+5=0$

أ) حل المعادلة (E)

ب) حدد الحل الذي يحقق: $y(0)=0$ و $y'(0)=\pi$.

التمرين الثالث

في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم نعتبر النقطتين $A(-2;2;-4)$ و $B(4;-4;2)$ و المستوى (P) المعرف بمعادلته الديكارتية $x-y+z+2=0$.

6) بين أن معادلة الفلكة (S) التي احد أقطارها $[AB]$ هي: $x^2+y^2+z^2-2x+2y+2z-24=0$

7) استنتج Ω مركز و r شعاع الفلكة (S) انطلاقا من معادلتها الديكارتية.

8) بين أن معادلة المستوى (Q) المماس للفلكة في النقطة A هي: $x-y+z+8=0$

9) استنتج معادلة ديكارتية للمستوى (R) المماس للفلكة في النقطة B

10) احسب $d(\Omega;(P))$ ثم استنتج أن المستوى (P) يقطع الفلكة (S) وفق دائرة ينبغي تحديد مركزها و شعاعها.

النموذج الثاني (2012/2013)

ثانوية الجاحظ التأهيلية — المستوى: 2 ب ع ت

التمرين الأول

1) نعتبر المعادلة التفاضلية التالية: $(E_1);\quad y''-4y'+5y=0$

أ- حدد الحل العام ل (E_1)

ب- حدد الحل الخاص ل (E_1) بحيث $y'(0)=2$ و $y(0)=1$

2) نعتبر المعادلة التفاضلية التالية: $(E_2);\quad y''-16y=0$

أ. حدد الحل العام ل (E_2)

ب. حدد الحل الخاص ل (E_2) بحيث $y'(0)=-1$ و $y(0)=1$

التمرين الثاني

I نعتبر الدالة f المعرفة على $[1;e]$ بما يلي: $f(x)=\ln x+\dfrac{\ln x}{x}$

1- باستعمال المكاملة بالأجزاء, أحسب $\int_1^e \ln x\,dx$

2- احسب $\int_1^e \dfrac{\ln x}{x}dx$ (لاحظ ان $\dfrac{\ln x}{x}=\ln'(x).\ln(x)$)

3- استنتج مساحة الحيز المحصور بين منحنى الدالة f ومحور الأفاصيل والمستقيمين الذين معادلتهما على التوالي $x=1$ و $x=e$

II نضع $L=\int_0^1 \dfrac{1}{\sqrt{x^2+2}}dx$ و $J=\int_0^1 \dfrac{x^2}{\sqrt{x^2+2}}dx$ و $K=\int_0^1 \sqrt{x^2+2}\,dx$

1. نضع $F(x)=\ln\left(x+\sqrt{x^2+2}\right)$, بين ان $F'(x)=\dfrac{1}{\sqrt{x^2+2}}$ ثم حدد قيمة L
2. تحقق من أن $K-2L=J$
3. باستعمال المكاملة بالأجزاء بين ان $K=\sqrt{3}-J$
4. استنتج قيم كل من J و K

التمرين الثالث

لتكن (S) المجموعة النقط $M(x,y,z)$ من الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد $\left(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k}\right)$

حيث $x^2+y^2+z^2-2x+4y-4=0$. و المستوى (P) الذي معادلته $x-2y-2z+1=0$

1) بين أن (S) فلكة مركزها Ω وشعاعها R

2) بين أن (P) يقطع (S) وفق دائرة $\Gamma(H,r)$.

3) حدد r ومثلوث احداثيات النقطة H

4) حدد تمثيلا بارا متري للمستقيم (D) المار من Ω و الموجه بالمتجهة $\vec{u}(2,-1,-2)$

5) ادرس تقاطع المستقيم (D) و الفلكة (S)