najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية أبي بكر بلقايد — **مديرية التربية لولاية ورقلة**

امتحان تجريبي شهادة بكالوريا التعليم الثانوي دورة ماي 2016 — **الشعبة : آداب وفلسفة**

اختبار في مادة : الرياضيات — **المدة : 02 ساعات ونصف**

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين

الموضوع الأول

التمرين الأول : (06 ن)

a ، b و C أعداد طبيعية حيث : $a \equiv -3[7]$ ، $b \equiv 1441$ و $C \equiv 1962[7]$

1) عين باقي القسمة الإقليدية لكل من الأعداد a ، b و C على 7

2) أ)تحقق أن $b \equiv -1[7]$

ب) ماهو باقي القسمة الإقليدية للعدد $b^{2016} + b^{2017} - 2$ على 7 .

3) بين أن العدد $2b + C$ يقبل القسمة على 7

4) أ)عين باقي قسمة كل من الأعداد 2 ، 2^2 ، 2^3 على 7

ب) استنتج أن $2^{3k+1} \equiv 2[7]$ حيث k عدد طبيعي غير معدوم

ج)عين قيم العدد الطبيعي n حيث $2^n - C^3 \equiv b^{2n}[7]$

التمرين الثاني: (06 ن)

(U_n) متتالية حسابية معرفة على $\mathbb{N}$ بـ : $U_0 = 5$ و $U_2 + U_4 = 28$

1. عين الأساس r

2. أكتب عبارة الحد العام U_n بدلالة n. ثم استنتج قيمة U_{15}

3. عين قيمة n حتى يكون $U_n = 2015$.

4. أحسب بدلالة n المجموع S حيث: $S = U_0 + U_1 + U_2 + \cdots\cdots + U_n$.

5 - أحسب المجموع $A=50+53+56\ldots\ldots\ldots+2015$

التمرين الثالث: (08 ن)

المستوي منسوب إلى معلم متعامد متجانس $(o, \vec{i}, \vec{j})$ و f دالة عددية معرفة على $\mathbb{R}$ ،

(C_f) تمثيلها البياني حيث : $f(x) = 2x^3 + ax^2 + 1$

1) عين قيمة العدد الحقيقي a علما أن المنحني (C_f) يشمل النقطة $N(1;0)$

2) نعتبر $f(x) = 2x^3 - 3x^2 + 1$

أ) أحسب نهايتي الدالة f عند $-\infty$ و $+\infty$.

ب) أحسب $f'(x)$ ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f و أنشئ جدول تغيراتها

3) بين أن النقطة $I(\frac{1}{2};\frac{1}{2})$ نقطة انعطاف للمنحنى (C_f)

4) أكتب معادلة المماس (Δ) للمنحني (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة -1

5) أ) تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x فإن : $f(x) = (2x + 1)(x - 1)^2$

ب)عين نقطتي تقاطع المنحنى (C_f) مع حامل محور الفواصل.

ج)أنشئ المستقيم (Δ) والمنحني (C_f)

هـ) انشئ المستقيم ذا المعادلة $y = 5$ ثم حل في $\mathbb{R}$ بيانيا المتراجحة : $f(x) \leq 5$

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

الموضوع الثاني

التمرين الأول : (6ن)

عين في كل حالة من الحالات التالية الاقتراح الصحيح من بين الاقتراحات الثلاث مع التعليل:

1) العددان 2016 و 1436 متوافقان بتردید :

أ) 7 ب) 5 ج) 9

2) ليكن k عدد طبيعي غير معدوم ، الأعداد الطبيعية n التي تحقق $n \equiv 2013\ [7]$ هي :

أ) $n = 7k+2$ ب) $n = 7k+1$ ج) $n = 7k+4$

3) باقي القسمة الإقليدية للعدد 77^{21} على 13 هو:

أ) 12 ب) -1 ج) 3

4) (U_n) متتالية حسابية معرفة على N حيث $U_3 = 15$ و $U_6 - 2U_2 = 5$ فإن أساسها r يساوي :

أ) $r = 2$ ب) $r = 3$ ج) $r = 4$

5) (U_n) متتالية هندسية معرفة على N حيث $U_3 = 128$ و $U_5 = 2048$ فإن قيمة الحد الخامس هي:

أ) 384 ب) 2048 ج) 512

التمرين الثالث : (6ن)

(u_n) متتالية معرفة بحدها الأول $u_1 = -1$ ومن أجل كل عدد طبيعي n من $\mathbf{N}^*$: $u_{n+1} = 3u_n + 8$

1) أحسب u_2 , u_3

2) نعرف المتتالية (v_n) على $\mathbf{N}^*$ كما يلي: $v_n = u_n + 4$

- أثبت أن المتتالية (v_n) هندسية يطلب تعيين أساسها q وحدها الأول v_1

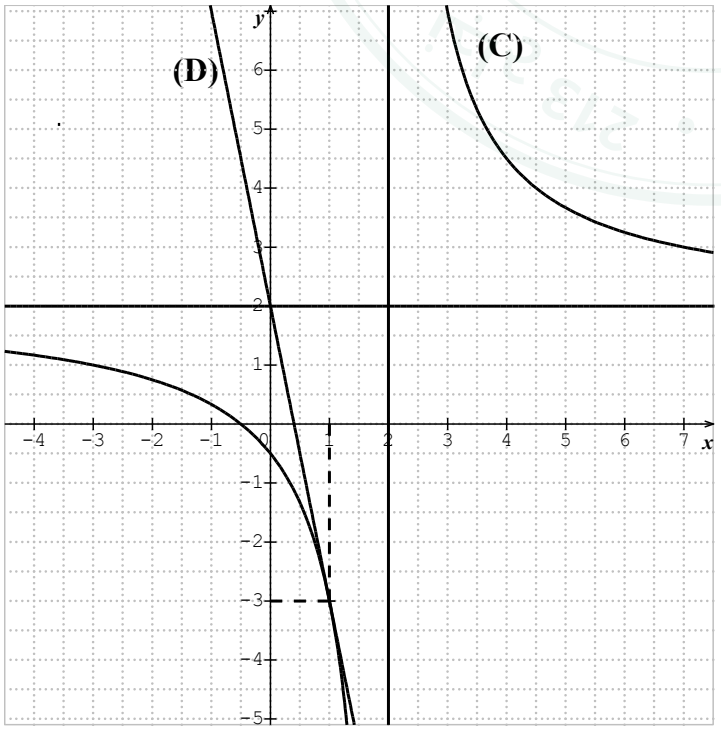
3) أكتب عبارة الحد العام v_n بدلالة n ثم أستنتج عبارة u_n بدلالة n

4) عين n بحيث: $u_n = 239$

5) أحسب بدلالة n المجموع $S_n = v_1 + v_2 + \ldots\ldots + v_n$

التمرين الثالث:(8ن)

المنحني (C) المرسوم في الشكل المقابل هو لدالة f معرفة على المجالين $]-\infty\ ،\ 2[$ و $]2\ ،\ +\infty[$



والمماس (D) لـ (C) في النقطة ذات الفاصلة 1

1- خمن نهاية الدالة f عند $+\infty$ ، $-\infty$

2- بقراءة بيانية عين اتجاه تغير الدالة f على كل من المجالين $]-\infty\ ،\ 2[$ و $]2\ ،\ +\infty[$

ثم شكل جدول تغيراتها

3- من بين العبارات التالية

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

ج) $f(x) = \frac{2x-1}{x-2}$

عين العبارة المناسبة للدالة f مع التبرير

4- أدرس تغيرات الدالة f

5- عين معادلة المستقيم (D)

6- عين نقطة تقاطع (C) مع محور الفواصل

7- حل بيانيا المتراجحة $f(x) > 0$

نتمنى لكم التوفيق والنجاح

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

ثانوية أبي بكر بلقايد تصحيح باك تجريبي (موضوع الأول) 3 آداب 2016 الأستاذ: ب - ف

تصحيح ت 1:

$a \equiv -3[7]$ و $b = 1441$ و $C \equiv 1962[7]$

1/ تعيين باقي قسمة a ، b و C على 7 :

$a \equiv -3[7]$ إذن $a \equiv -3+7[7]$ ومنه $a \equiv 4[7]$

باقي قسمة a على 7 هو : 4

$1441 = 7\times 205 + 6$ إذن $1441 \equiv 6[7]$ ومنه $b \equiv 6[7]$

باقي قسمة b على 7 هو : 6

$1962 = 7\times 280 + 2$ إذن $1962 \equiv 2[7]$ ومنه $C \equiv 2[7]$

باقي قسمة C على 7 هو : 2

2)أ) التحقق أن $b \equiv -1[7]$:

$b \equiv 6[7]$ إذن $b \equiv 6-7[7]$ ومنه $b \equiv -1[7]$

ب) باقي قسمة $b^{2016}+b^{2017}-2$ على 7 :

$b^{2016}+b^{2017}-2 \equiv (-1)^{2016}+(-1)^{2017}-2[7]$

$b^{2016}+b^{2017}-2 \equiv 1-1-2[7]$

إذن $b^{2016}+b^{2017}-2 \equiv -2[7]$

$b^{2016}+b^{2017}-2 \equiv -2+7[7]$

$b^{2016}+b^{2017}-2 \equiv 5[7]$

باقي قسمة $b^{2016}+b^{2017}-2$ على 7 هو: 5

3)إثبات أن $2b+C$ يقبل القسمة على 7 :

$2b+C \equiv 2(6)+2[7]$ إذن $2b+C \equiv 14[7]$

$14 = 7\times 2+0$ إذن $14 \equiv 0[7]$ ومنه $2b+C \equiv 0[7]$

باقي قسمة $2b+C$ على 7 هو 0 إذن يقبل القسمة على 7

4)أ) تعيين باقي قسمة 2 ، 2^2 و 2^3 على 7 :

$2 \equiv 2[7]$ باقي قسمة 2 على 7 هو : 2

$2^2 \equiv 4[7]$ باقي قسمة 2^2 على 7 هو : 4

$2^3 \equiv 8[7]$ و $8 = 7\times 1+1$

ومنه $2^3 \equiv 1[7]$ باقي قسمة 2^3 على 7 هو : 1

ب)استنتاج أن $2^{3k+1} \equiv 2[7]$

$2^3 \equiv 1[7]$ نجد $(2^3)^k \equiv (1)^k[7]$ ومنه $2^{3k} \equiv 1[7]$

ومنه $\begin{cases} 2 \equiv 2[7] \\ 2^{3k} \equiv 1[7] \end{cases}$ $2^{3k}\times 2 \equiv 2\times 1[7]$

نجد $2^{3k+1} \equiv 2[7]$

ج)تعيين قيم n حيث: $2^n - C^3 \equiv b^{2n}[7]$

لدينا $2^n - 2^3 \equiv (-1)^{2n}[7]$

$2^n - 8 \equiv 1[7]$

$2^n \equiv 9[7]$

$9 = 7\times 1+2$ إذن $2^n \equiv 2[7]$

حسب السؤال السابق $n = 3k+1$

تصحيح ت2 : (u_n) متتالية حسابية معرفة على N

حيث: $u_0 = 5$ و $u_2 + u_4 = 28$ .....(1)

1)تعيين الأساس r لدينا: $u_n = u_0 + nr$

إذن: $u_2 = u_0 + 2r = 5+2r$

$u_4 = u_0 + 4r = 5+4r$

نعوض في العلاقة (1) نجد: $5+2r+5+4r = 28$

$6r+10 = 28$ نجد $6r = 18$

ومنه $r = \frac{18}{6}$ نجد $\boxed{r = 3}$

2) كتابة u_n بدلالة n : $u_n = u_0 + nr$

$\boxed{u_n = 5+3n}$

حساب u_{15} : $u_{15} = 5+3(15) = 5+45$

$\boxed{u_{15} = 50}$

3)تعيين n حيث : $u_n = 2015$

$5+3n = 2015$

$3n = 2010$

$n = \frac{2010}{3}$ ومنه $\boxed{n = 670}$ إذن $u_{670} = 2015$

4) حساب $S = u_0 + u_1 + ... + u_n$:

$S = \frac{n-0+1}{2}(u_0 + u_n)$

$S = \frac{n+1}{2}(5+5+3n)$

$S = \frac{n+1}{2}(10+3n)$

5) حساب $A = 50+53+.....+2015$:

لدينا : $u_{15} = 50$ و $u_{670} = 2015$

ومنه $A = u_{15} + u_{16} + ... + u_{670}$

$A = \frac{670-15+1}{2}(u_{15} + u_{670})$

$S = \frac{656}{2}(50+2015)$ و منه $S = 328(2065)$

$S = 677320$

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

حل تمرين 03 :

$f(x)=2x^3+ax^2+1$

1)حساب a : (C_f) يشمل $N(1,0)$ معناه $f(1)=0$

$2(1)^3+a(1)^2+1=0$ نجد $3+a=0$ ومنه $a=-3$

$f(x)=2x^3-3x^2+1$

2)أ)حساب النهايات:

$$\lim_{x\to-\infty} f(x)=\lim_{x\to-\infty}(2x^3)=-\infty$$

$$\lim_{x\to+\infty} f(x)=\lim_{x\to+\infty}(2x^3)=+\infty$$

ب دراسة إتجاه تغير f :

حساب المشتق: $f'(x)=6x^2-6x$

إشارة المشتق: $f'(x)=0$

$6x^2-6x=0$ ومنه $6x(x-1)=0$

$6x=0$ أو $x-1=0$

$x=0$ | $x=1$

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
إشارة f'		$+$	0	$-$	0	$+$	

f متزايدة على $]-\infty;0]$ و $[1;+\infty[$ ومتناقصة على $[0;1]$

جدول التغيرات:

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

$f(0)=2(0)^3-3(0)^2+1=1$

$f(1)=2(1)^3-3(1)^2+1=2-3+1=0$

3) إثبت أن $I(0,5;0,5)$ نقطة إنعطاف:

لدينا $f'(x)=6x^2-6x$ ومنه $f''(x)=12x-6$

$12x-6=0$ نجد $12x=6$ إذن $x=\frac{6}{12}$ ومنه $x=\frac{1}{2}$

إشارة المشتق الثاني f''

x	$-\infty$		$\frac{1}{2}$		$+\infty$
إشارة $f''(x)=12x-6$		$-$	0	$+$	

f'' تنعدم عند $\frac{1}{2}$ مغيرة إشارتها و

$f(\frac{1}{2})=2\left(\frac{1}{2}\right)^3-3\left(\frac{1}{2}\right)^2+1=\frac{2}{8}-\frac{3}{4}+1=0.5$

$I(0,5;0,5)$ نقطة انعطاف للمنحني (C_f)

4) معادلة المماس (Δ) للمنحني عند النقطة ذات الفاصلة -1

$y=f'(-1)(x+1)+f(-1)$

$y=12(x+1)-4$

$y=12x+12-4$

$y=12x+8$

$f'(-1)=6(-1)^2-6(-1)$

$f'(-1)=12$

$f(-1)=2(-1)^3-3(-1)^2+1$

$f(-1)=-4$

5) إثبات أن : $f(x)=(2x+1)(x-1)^2$

$(2x+1)(x-1)^2=(2x+1)(x^2-2x+1)$

$=2x^3-4x^2+2x+x^2-2x+1$

$=2x^3-3x^2+1$

$=f(x)$

*** تقاطع (C_f) مع محور الفواصل:** نحل $f(x)=0$

$(2x+1)(x-1)^2=0$

إذن $2x+1=0$ أو $x-1=0$

ومنه $x=\frac{-1}{2}=-0.5$ أو $x=1$

(C_f) يقطع محور الفواصل في نقطتين احداثياهما:

$(-0,5;0)$ و $(1,0)$

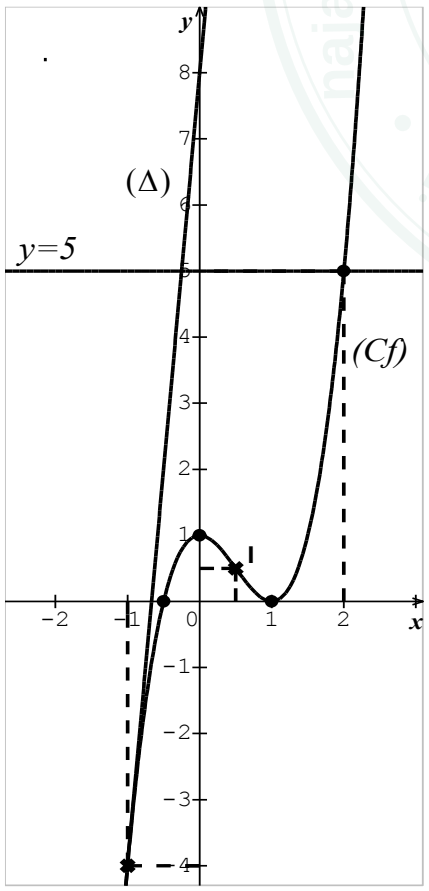
رسم (C_f) و (Δ)

لرسم (Δ)

$y=12x+8$

نعين نقطتين

x	-1	0
y	-4	8



ب)الحل البياني للمتراجحة

$f(x)\le 5$

نعين المجال التي يكون فيه (C_f) تحت المستقيم $y=5$

$S=]-\infty;2]$