



أفريل 2012

المستوى: الثالث ثانوي (لغات/آداب) 3ASL.3ASLLE

المدة: 2 ساعات 30د

الاختبار التجريبي للفصل الثالث في مادة الرياضيات



التمرين 01: (05ن)

1- أذكر في كل حالة من الحالات التالية إن كانت الجملة صحيحة أو خاطئة مع التعليل.

$$152 \equiv 2[3], \quad 29 \equiv -[6], \quad -13 \equiv 4[5]$$

2- عيّن كل الأعداد الطبيعية n الأصغر من 30 والتي تحقق $n \equiv 4[7]$.

3- n عدد طبيعي أكبر من أو يساوي 2، عيّن قيم العدد الطبيعي n التي تحقق $27 \equiv 5[n]$.

4- a عدد صحيح يحقق $a \equiv 30757[10]$ ما هو باقي القسمة الإقليدية لـ a على 10.

5- عيّن الأعداد الصحيحة x التي تحقق $27x \equiv 2[5]$.

التمرين 02 (07ن):

(V_n) متتالية عددية معرفة على N كما يلي: $V_n = 3^n - 4n + 5$

1- أحسب الحدود V_3, V_2, V_1, V_0 .

2- (U_n) و (W_n) متتايتان معرفتان كما يلي:

من أجل كل عدد طبيعي n : $U_n = 4n - 5$, $W_n = 3^n$.

أ- أثبت أن (U_n) متتالية حسابية يطلب تحديد أساسها r وحدها الأول U_0 .

ب- أثبت أن (W_n) متتالية هندسية يطلب تحديد أساسها q وحدها الأول W_0 .

3- أحسب المجاميع التالية:

$$S_1 = U_0 + U_1 + \dots + U_n - 1$$

$$S_2 = W_0 + W_1 + \dots + W_n - 2$$

$$S_3 = V_0 + V_1 + \dots + V_n - 3$$

أقلب الصفحة

الصفحة 2/1

التمرين 03: (08ن)

f دالة عددية معرفة على R بـ: $f(x) = x^3 - 3x + 2$

(C_f) منحناها البياني الممثل للدالة f في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o, \vec{i}, \vec{j})$.

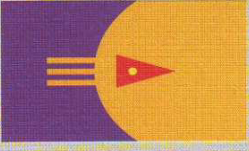
1- أدرس تغيرات الدالة f .

2- بيّن أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f(x) = (x+2)(x-1)^2$.

3- عيّن نقط تقاطع (C_f) مع حامل محوري الإحداثيات.

4- حدّد معادلة المماس (Δ) للمنحنى (C_f) في النقطة التي فاصلتها $x_0 = 0$.

5- أرسم (Δ) ثم (C_f) .



تصحيح الإمتحان البكالوريا التجريبي رقم 01 في مادة الرياضيات

العام الدراسي: 2011-2012 المستوى الدراسي: 3ASL-3ASLLE

الموضوع الثاني

التمرين الأول:

الحالة 01: خاطئة لأن $13 \equiv -2[5]$

الحالة 02: صحيحة لأن $29 = (6 \times 5) - 1$

يعني $152 = 3k + 2$

152	3
2	50

الحالة 03: صحيحة لأن:

2- تعيين الأعداد الطبيعية n الصغر من 30 التي تحقق $n \equiv 4[7]$

$n \equiv 4[7]$ يعني: $n = 7k + 4$

من أجل $k = 1$ فإن $n = 4$ من أجل $k = 2$ فإن $n = 18$

من أجل $k = 1$ فإن $n = 11$ من أجل $k = 3$ فإن $n = 25$

من أجل $k = 4$ فإن $n = 32$ مرفوض ومنه قيم n هي $n = \{4, 11, 18, 25\}$

3- تعين قيمة n حيث $27 \equiv 5[n]$

لدينا $27 \equiv 5[n]$ يعني: $27 = n \times k + 5$

$$27 - 5 = nk$$

$$22 = nk \quad k = 11 \text{ من أجل } n = -2 \quad k = -11 \text{ من أجل } n = 2$$

$$k = 2 \text{ من أجل } n = 11 \quad k = -22 \text{ من أجل } n = -11$$

ومنه قيم n هي $n = \{-1, -2, 2, 11\}$

تعيين قيم x حيث $2 + x \equiv 2[5]$

$$2x \equiv 2[5]$$

$$x \equiv 1[5]$$

$$x = 5k + 1 \text{ ومنه}$$

4- إيجاد باقي قسمة a على 10:

30757	10
7	3075

إذن فباقي قسمة 30757 على 10 هو 7

يعني العدد الصحيح x التي تحقق.

التمرين الثاني: حساب الحدود: لدينا $V_n = 3^n - 4n + 5$

1- حساب V_0 : $V_0 = (3)^0 - 4(0) + 5 = 2$

2- حساب V_1 : $V_1 = 4$

3- حساب V_2 : $V_2 = (3)^2 - 4(2) + 5 = 4$

4- حساب V_3 : $V_3 = (3)^3 - 4(3) + 5 = 20$

أ- اثبات أن (U_n) متتالية حسابية:

(U_n) متتالية حسابية يعني (من أجل كل عدد طبيعي n ، $U_{n+1} - U_n = r$)

$$U_{n+1} - U_n = 4(n+1) - 5 - 4n + 5$$

$$U_{n+1} - U_n = 4n + 4 - 7 - 4n + 5$$

$$U_{n+1} - U_n = 4$$

ومنه (U_n) متتالية حسابية أساسها $r = 4$

حساب حدها الأول: $U_0 = U(0) - 5 = -5$

ب- إثبات أن (W_n) متتالية هندسية:

(W_n) متتالية هندسية يعني (من أجل كل عدد طبيعي n ، $\frac{W_{n+1}}{W_n} = q$)

$$\frac{W_{n+1}}{W_n} = \frac{3^{n+1}}{3^n} = \frac{3^n \times 3}{3^n} = 3$$

ومنه (W_n) متتالية هندسية أساسها $q = 3$

حساب حدها الأول: $V_0 = 3^0 = 1$

حساب المجاميع: لدينا: $S_1 = U_0 + U_1 + \dots + U_n$

(الحد الأخير + الحد الأول) $S_1 = \frac{\text{عدد الحدود}}{2}$

$$S_n = \frac{n+1}{2}(U_0 + U_n)$$

$$S_n = \frac{n+1}{2}(-5 + 4n - 5)$$

$$S_n = \frac{n+1}{2}(-10 + 4n)$$

$$S_n = (n+1)(-5 + 2n)$$

$$S_2 = W_0 + W_1 + \dots + W_n : S_2 \text{ حساب}$$

$$S_2 = \frac{1 - q^{\text{عدد الحد}}}{q - 1} \text{ الحد الأول}$$

$$V_n = W_n - U_n \text{ نلاحظ أن } S_3 = V_0 + V_1 + \dots + V_n : S_3 \text{ حساب}$$

$$V_0 = W_0 - U_0$$

$$V_1 = W_1 - U_0$$

$$\cdot \quad \cdot \quad \cdot$$

$$\cdot \quad \cdot \quad \cdot$$

$$\cdot \quad \cdot \quad \cdot$$

$$V_n = W_n - U_n$$

$$S_3 = S_2 - S_1$$

بالجمع نجد :

$$S_3 = \frac{3^{n+1} - 1}{2} - (n+1)(-5 + 2n)$$

التمرين الثالث:

1- دراسة تغيرات الدالة f :

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

• النهايات:

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

• المشتقة: الدالة f قابلة للإتقان على R ودالتها المشتقة هي من أجل كل عدد حقيقي

x من R

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

$$f'(x) = 3x^2 - 3$$

• دراسة اشارة المشتق:

$$3x^2 - 3 = 0$$

$$x^2 = 1$$

$$\begin{cases} x = -1 \\ x = 1 \end{cases}$$

جدول الإشارة:

x	$-\infty$	-1	$+1$	$+\infty$
$f'(x)$	+	○	○	+

على المجال $]-\infty, -1[\cup]1, +\infty[$ $f'(x) > 0$

فالدالة f متزايدة تماما على المجال $]-\infty, -1[\cup]1, +\infty[$

(5)

حي قعلول - برج البحري - الجزائر

على المجال $[-1,1]$ $f'(x) < 0$ فالدالة f متناقصة تماما على المجال $[-1,1]$

جدول التغيرات:

x	$-\infty$	-1	$+1$	$+\infty$
$f'(x)$	+	○	○	+
$f(x)$	$-\infty$	$f(-1)$	$f(1)$	$+\infty$

$$f(-1) = (-1)^3 - 3(-1) + 2 = 4$$

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

2- إثبات من أجل كل عدد حقيقي x لدينا $f(x) = (x+2)(x-1)^2$ لدينا:

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

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

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

تعيين نقط تقاطع (C_f) مع حامل محوري الإحداثيات

$$f(0) = 2 \quad \text{محور الترتيب: } x = 0 \quad -1$$

$$(C_f) \cap (y'y) = \{A(0,2)\}$$

مع محور الفواصل $f(x) = 0$

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

$$\begin{cases} x+2=0 \\ (x-1)^2=0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=-2 \\ x=1 \end{cases}$$

$$(C_f) \cap (x'x) = \{B(-2,0), C(1,0)\}$$

معادلة المماس (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0.

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

$$y = f'(0)(x-0) + f(0)$$

$$y = -3x + 2$$

رسم (C_f)

