ثانوية : عبد الحميد آخروف
–برج بوعريريج

ساعتان
4 مارس 2013

2 أدبي

إختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول

(U_n) متتالية حسابية معرفة في N* وأساسها r

1) - عين U_3 علما أن : $U_2+U_3+U_4 = 69$

- عين U_1 علما أن : $r = 5$

2) - أكتب Un بدلالة n .

- هل العدد 2008 حد من حدود (U_n) ؟ ما هي رتبته ؟

3) أحسب المجموع $S = (U_1 + U_2 + \ldots\ldots + U_{50})$

التمرين الثاني

(v_n) متتالية هندسية أساسها $\frac{1}{4}$ و حدها الأول $v_0 = 12$.

1. احسب v_1 , v_2

2. أحسب v_n بدلالة n تحقق أن : $v_n = 3 \times 2^{2-2n}$

أحسب المجموعين $S_1 = v_0 + v_1 + \ldots\ldots\ldots + v_n$

التمرين الثالث

في سنة 2000 كان عدد سكان قرية 526 نسمة , ولأسباب معينة بدأ يتقلص بنسبة 2% في كل سنة .

نضع : $u_0 = 526$ ، u_1 عدد السكان لسنة 2001 و u_n عدد السكان هذه القرية بعد n سنة.

1) أحسب u_1 و u_2 .

2) عبر عن u_{n+1} بدلالة u_n من أجل n عدد طبيعي . استنتج عبارة u_n بدلالة n .

3) ما هو عدد سكان هذه القرية في سنة 2009 ؟

4) أحسب u_{310} , u_{311} أعط تفسيرا للنتيجتين .
ابتداء من أي سنة تصبح القرية فارغة من السكان ؟
تعطى النتائج مقربة إلى عدد طبيعي

التمرين الثالث

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

1) أحسب العدد المشتق للدالة f عند القيمة : 2

2) أكتب معادلة المماس T للمحني C عند النقطة A ذات الفاصلة $x_0 = 2$

3) g دالة عددية معرفة على $\mathbb{R}-\{0\}$ كما يلي: $g(x) = \frac{3}{x}$

أحسب $g'(x)$

1.5..... .....

f دالة عددية معرفة على : $R - \{1\}$ بـــ : $f(x) = x + \frac{\alpha}{x-1}$

1/ عين العدد الحقيقي α حتى يكون المماس لـ (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 2 يوازي محور الفواصل 0.5

/2 نضع : $f(x) = x + \frac{1}{x-1}$

1) أحسب نهايات الدالة f عند أطراف D_f ثم استنتج معادلات المستقيمات المقاربة للمنحني (C_f) 1.5

2) بين أن : $f'(x) = \frac{x(x-2)}{(x-1)^2}$ ، ثم ادرس اتجاه تغيرها على : $R - \{1\}$ 1

3) شكل جدول تغيرات f ثم استنتج إشارة $f(x)$ (من جدول التغيرات) 1

4) أكتب معادلة المماس (T) للمنحني (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 3 ، 1

5) ناقش حسب قيم العدد الحقيقي m . عدد حلول المعادلة $f(x) = m$ 0.5

التمرين الرابع 3.5ن

يحتوي كيس على قريصاتان حمراوان (R_1, R_2) و قريصة واحدة سوداء (N) وقريصة واحدة بيضاء(B) . نسحب من الكيس قريصتين على التوالي وبدون إرجاع القريصة الأولى إلى الكيس (كل القريصات متشابهة ولا نفرق بينها عند اللمس) .

1/ باستعمال مخطط بالشجرة أوجد عدد الحالات الممكنة (الكلية) 0.5

2/ ما احتمال سحب قريصتين حمراوين ؟ 1

3/ ليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحب عدد القريصات الحمراء المسحوبة .

1) تحقق أن قيم المتغير العشوائي X هي $\{0, 1, 2\}$ ؟ 0.5

2) عين قانون الاحتمال للمتغير X ، ثم احسب أمله الرياضي 1.5

التمرين 1

I) u و v دالتين معرفتين على R بالشكل

$u(x) = x^2$ و $v(x) = 2x + 3$

1) عين عبارة الدالتين f و g المعرفتين بالشكل: $f = v0u$ و $g = v0v$

II) F دالة عددية معرفة على المجال $[1, +\infty[$ بالشكل : $F(x) = \sqrt{x-1}$

فكك الدالة F إلى مركب دالتين u . v اعتمادا على اتجاه تغير هاتين الدالتين استنتج تغير الدالة F

التمرين

يعطى جدول تغيرات دالة f كما يلي:

x	-1	0	2	4
$f(x)$	-2 ↗	0 ↘	-4 ↗	0

1) عين إشارة $f(x)$

2) شكل جدول تغيرات الدالتين g و h حيث : $g(x) = -2f(x)$

3) $g(x) = 2f(x) - 3$

التمرين
ABC مثلث متقايس الاضلاع
أنشئ النقطة G مرجح الجملة : $\{(A; -4) ; (B; 1); (C; 1)\}$