ثانوية : عبد الحميد آخروف
–برج بوعريريج

ساعتان
4 مارس 2013

ع ت 2

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 $S = 100$ ($U_1 + U_2 + \ldots\ldots + U_{50}$)

4- ولاية تتكون من 50 بلدية مرتبة تصاعديا حسب عدد السكان بحيث تزيد كل بلدية عن الأخرى بـ 500 نسمة .

أ) إذا كان عدد سكان أكبر بلدية هو 25800 نسمة فما هو عدد سكان أصغر بلدية ؟

ب) أحسب عدد سكان الولاية .

التمرين الثاني

لتكن f الدالة العددية المعرفة على $]3;+\infty[$ بالشكل : $f(x) = \frac{x^2-8x+16}{3-x}$

وليكن (C) المنحنى البياني الممثل للدالة f في معلم متعامد ومتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$

1) أحسب نهايات الدالة عند أطراف مجموعة التعريف

2) بين أن المنحني (C) يقبل مستقيما مقاربا (Δ) معادلته : معادلته : $y = -x + 5$

أدرس وضعية المنحني (C) بالنسبة إلى المستقيم (Δ)

3) تحقق أنه من أجل كل من $]3;+\infty[$: $f'(x) = \frac{(x-4)(2-x)}{(x-3)^2}$

استنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيرات الدالة f

4) ارسم المنحني (C) والمستقيمات المقاربة

التمرين الثالث

x عدد حقيقي ،

1) فسر لماذا : $\sin\left(\frac{\pi}{2}-x\right) = \cos x$

2) نعتبر الدالة f حيث :

$$f(x) = \sin\left(2x + \frac{660\pi}{3}\right) + \cos\left(\frac{2010\pi}{6} - 2x\right) + \sin\left(\frac{187\pi}{6}\right)$$

.

1- أثبت أنه من أجل كل عدد حقيقي x يكون : $f(x)=\sin 2x-\cos 2x-\frac{1}{2}$

2- حل في المجال $]0,\pi[$ المعادلة : $f(x)=\frac{-1}{2}$ و مثل صور الحلول على الدائرة المثلثية.

التمرين الرابع

I) نتائج قسم يتكون من 20 تلميذ في مادة الرياضيات معطاة كما يلي

x_i	$[0,4[$	$[4,8[$	$[8,12[$	$[12,16[$	$[16,20]$
n_i	6	3	5	2	4

1- أرسم المنحنى (C) للتواترات المتجمعة الصاعدة.

2- باستعمال المنحني (C) ، عين الربعي الأول Q_1 و الثالث Q_3 والوسيط med

I I) نتائج قسم آخر يتكون من 25 تلميذ في مادة الرياضيات معطاة كما يلي

x_i	2	5	9	14	18
n_i	6	3	7	4	5

1) أحسب المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري للطبع الإحصائي
2) باستعمال الإنحراف المعياري ماهو تقييمك للقسم
3) مثل السلسلة الإحصائية باستعمال العلبة

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 : $\{(A; -4) ; (B; 1); (C; 1)\}$