الإختبار الموحد للأسدس الأول

يناير 2013

المستوى: الجذع مشترك علمي **مدة الإنجاز:** ساعتان **المادة:** الرياضيات

التمرين الأول : (4 نقط)

ليكن n عددا صحيحا طبيعيا غير منعدم

نعتبر العددين x و y بحيث

$x = 3^{n+1} + 3^n \times 2$ و $Y = 2^{n+1} + 2^n \times 3$

1) أ) بين أن : $x = 3^n \times 5$ و $y = 2^n \times 5$ — 0.5×2

ب) استنتج زوجية كل من x و y — 0.5×2

ج) حدد $x \wedge y$ و $x \vee y$ — 0.75×2

2) بين أن xy مضاعف للعدد 150 — 0.5

التمرين الثاني : (5 نقط)

نعتبر الحدودية $p(x) = x^3 - 6x^2 + 11x - 6$

1) بين أن 1 جدر للحدودية $p(x)$. — 0.5

2) أ) حدد الحدودية $Q(x)$ حيث $p(x) = (x-1) \times Q(x)$ — 1 ن

ب) عمل $Q(x)$ واستنتج تعميلا لـ $p(x)$ — 0.25×2

3) أ) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $p(x) = 0$ — 1 ن

ب) استنتج في $\mathbb{R}$ حل للمعادلة : $x^2|x| - 6x^2 + 11|x| - 6 = 0$ — 0.5 ن

4) أ) حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة : $p(x) \leq 0$ — 1 ن

ب) استنتج إشارة $p\left(3+\sqrt{2}\right)$ — 0.5 ن

(4 نقط) **التمرين الثالث :**

ليكن x عددا حقيقيا غير منعدم.

1 ن **1)** بين أن : $\frac{\sqrt{16+x^2}}{x}-\frac{4}{x}=\frac{x}{\sqrt{16+x^2}+4}$

1 ن **2) أ)** بين أن : $\sqrt{16+x^2}+4>8$

1 ن **ب)** استنتج أن : $\left|\frac{\sqrt{16+x^2}}{x}-\frac{4}{x}\right|<\frac{1}{8}|x|$

1 ن **3)** استنتج قيمة مقربة لعدد $\frac{\sqrt{16,0001}}{0,01}$ بالدقة 125×10^{-5}

(5 نقط) **التمرين الرابع :**

ليكن ABC مثلثا و E و F و G ثلاثة نقط من المستوى حيث :

$\overrightarrow{AE}=\frac{1}{4}\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AF}=\frac{3}{4}\overrightarrow{AC}$ و $\overrightarrow{AG}=\frac{1}{4}\overrightarrow{AB}+\frac{3}{4}\overrightarrow{AC}$

ننسب المستوى إلى المعلم $R=(A,\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC})$

0.25×6 **1) أ)** حدد إحداثيات النقط A و B و C و E و F و G في المعلم R.

0.5 **ب)** بين أن النقط B و G و C مستقيمية.

1 ن **2) أ)** حدد المعادلة الديكارتية للمستقيم (EF).

1 ن **ب)** حدد تمثيل بارامتري للمستقيم (BC).

1 ن **ج)** حدد زوج إحداثيتي النقطة I نقطة تقاطع المستقيمين (EF) و (BC)

(2 نقط) **التمرين الخامس :**

1 ن **1)** حدد الأفاصيل المنحنية الرئيسية للنقط التالية :

$A\left(\frac{123\pi}{4}\right)$ و $B\left(\frac{-527\pi}{6}\right)$ و $C\left(\frac{2013\pi}{5}\right)$

1 ن **2)** مثل هذه النقط على الدائرة المثلثية.