

أولى علوم رياضية	مراقبة مستمرة 3 الرياضيات	
الدورة 2	2015/05/16	ثانوية أنيس الخاصة

التمرين الأول (8 نقط)

- نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}^+$ بما يلي :
- $$f(x) = 2x\sqrt{x} - 4\sqrt{x} - x$$
- وليكن (C_f) منحناها في معلم متعامد ممنظم $(O, \vec{i}, \vec{j})$.
1. أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$ ثم أعط تأويلا هندسيا. 2
 2. أدرس قابلية اشتقاق f على اليمين في الصفر . أول هندسيا النتيجة المحصل عليها. 1.5
 3. بين أن : $f'(x) = \frac{(\sqrt{x}-1)(3\sqrt{x}+2)}{\sqrt{x}}$ لكل x من $]0, +\infty[$ 2
 4. ضع جدول تغيرات الدالة f مطلا جوابك. 1
 5. أحسب $f(2)$ و $f(3)$ ثم أنشئ المنحنى (C_f) . الوحدة 2 cm 1.5

التمرين الثاني (6 نقط)

- نعتبر , في الفضاء المنسوب الى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$, النقط $A(0,3,1)$ و $B(-1,3,0)$ و $C(0,5,0)$ و الفلكة (S) التي معادلتها : $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 5 = 0$
1. حدد مركز و شعاع الفلكة (S) . 1
 2. بين أن $\overrightarrow{AB} \wedge \overrightarrow{AC} = 2\vec{i} - \vec{j} - 2\vec{k}$ و أحسب مساحة المثلث ABC . 1.5
 3. حدد معادلة ديكارتية للمستوى (ABC) . 1
 4. بين المستوى (ABC) مماس للفلكة (S) . 0.5
 5. حدد مثلوث احداثيات النقطة H نقطة تماس (ABC) والفلكة (S) . 1.5
 6. أحسب $d(B, (AC))$. 0.5

1 و 2 و 3 و 4 و 5 مستقلةالتمرين الثالث (6 نقط)

1. أ- حدد باقي قسمة العدد 17^{60} على 5 . 0.75
 ب- حدد باقي قسمة العدد 17^{60} على 7 0.75
 ج- استنتج أن $17^{60} \equiv 1[35]$ 0.5
2. أ- تحقق أنه لكل n من $\mathbb{N}$: $5n^3 - n = (n+2)(5n^2 - 10n + 19) - 38$ 0.5
 ب- استنتج أن: $(5n^3 - n) \wedge (n+2) = (n+2) \wedge 38$ 1
 ج- حدد جميع الأعداد الصحيحة الطبيعية n بحيث : $\frac{5n^3 - n}{n+2} \in \mathbb{N}$ 0.5
3. باستعمال خوارزمية أقليدس حدد $1636 \wedge 1128$ 1
4. حل في المجموعة $\mathbb{Z}/4\mathbb{Z}$ المعادلة $\bar{2}x - \bar{2} = \bar{0}$ 0.5
5. برهن أن: $3548^9 + 2537^{31} \equiv 1[10]$ 0.5

انتهىبالتوفيق

**J'ai passé une merveilleuse année avec vous tous .Bonne chance mes chers
 élèves On va jouer pour être champions au bac si le bon dieu le veut.**