ثانوية تمسمان التأهيلية | فرض محروس 3 الدورة الثانية | جدع مشترك علمي

2011/2010

إعداد الأستاذ :
بدر بوصفيحة

2h15

السلم :

التمرين 1 (3 نقط)

1.5+ **1-** إن دراسة خاصيات الهندسة الفضائية تتطلب إعطاء مفردات أولية و تعاريف واضحة وقبول خاصيات أولية تسمى موضوعات أو قواعد أساسية . اذكر أهم هذه الموضوعات.

1.5+ **2-** حدد الأوضاع النسبية لمستقيم و مستوى.

التمرين 2 (3.5 نقط) (جميع أسئلة هذا التمرين غير مرتبطة فيما بينها)

1+ **1-** عبر متجهيا عن: B هي صورة C بالتحاكي h الذي مركزه A و نسبته $k = \frac{2}{3}$

1+ **2-** عبر عن العلاقة المتجهية $\overrightarrow{IE} = \frac{-3}{4}\overrightarrow{IF}$ بتحاك.

3- ليكن ABC متلثاو I منتصف [BC]. نعتبر النقطتين B' و C' المعرفتين بما يلي:

+1.5 $\overrightarrow{A'B'} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{A'C'} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$

وليكن J منتصف [B'C']. باعتبار تحاك، بين أن النقط A و I و J نقط مستقيمية.

التمرين 3 (6 نقط)

لتكن $\vec{u}$ و $\vec{v}$ متجهتين غير منعدمتين.

+1 **1-** أحسب $\|\vec{u} - \vec{v}\|^2$ ثم استنتج أن : $\vec{u}.\vec{v} = \frac{1}{2}[\|\vec{u}\|^2 + \|\vec{v}\|^2 - \|\vec{u} - \vec{v}\|^2]$

2- ليكن ABC متلثا بحيث: $AB = 1$ و $AC = 2$ و $BC = \sqrt{3}$

+1+2 أ- بين أن $\vec{A}.\overrightarrow{AC} = 1$ (يمكنك استعمال نتيجة السؤال 1) . ب- استنتج قياس الزاوية $\widehat{BA}$

3- لتكن H المسقط العمودي للنقطة B على المستقيم (AC).

+0.5 أ- تحقق أن المتلث ABC قائم الزاوية في النقطة B .

+1.5 ب- أحسب المسافات التالية: CH و AH و BH .

التمرين 4 (7.5 نقط)

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي: $f(x) = -\frac{x^2}{4} - x + 3$

يهدف هذا التمرين إلى إنشاء (C_f) منحنى الدالة العددية في معلم متعامد ممنظم $(O; \vec{i}; \vec{j})$

+0.5+0.5 1- حدد D_f مجموعة تعريف الدالة f، ثم تحقق من أن : $f(x) = -\frac{1}{4}(x+2)^2 + 4$.

+1 2- أ- ليكن a و b عنصرين مختلفين من D_f، بين أن : $\frac{f(a)-f(b)}{a-b} = 1 + \frac{a+b}{4}$ (يمكنك استعمال نتيجة السؤال 1).

+0.5+0.5 ب- استنتج رتابة الدالة f على كل من المجالين $]-\infty; -2]$ و $[-2; +\infty[$.

+0.5 ج- ضع جدول تغيرات الدالة f على D_f.

+1 3- حدد إحداثيتي نقط تقاطع (C_f) مع محوري المعلم.

4- ليكن (P) الشلجم الذي معادلته: $y = -\frac{1}{4}x^2$

+0.5 أ- حدد متجهة الإزاحة التي تمكن من إنشاء المنحنى (C_f) انطلاقا من (P).

+0.5 ب- حدد إحداثيتي النقطة S مركز (C_f) ومعادلة محوره.

+2 5- أنشئ في نفس المعلم المتعامد الممنظم الشلجم (P) و المنحنى (C_f).

التمرين 5 (3 نقط) *(تمرين اختياري)*

ليكن ABCDEFGH مكعبا في الفضاء.

O و O' هما على التوالي مركزا المربعين ABCD و EFGH .

+1 1- بين أن المستقيمين (OO') و (AE) متوازيان.

+1 2- أ- تحقق من أن (AE) عمودي على المستوى (EFG) .

+1 ب- استنتج أن المستقيم (OO') عمودي على (EFG) .

اجمل الاماني *بالتوفيق* والنجاح

عطلة سعيدة