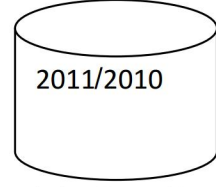
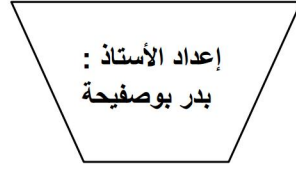


جدع مشترك علمي

فرض محروس 3 الدورة الثانية

ثانوية تسمان التأهيلية



السلم :

التمرين 1 (3 نقط)

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

2- حدد الأوضاع النسبية لمستقيم و مستوى. 1.5+

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

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 $\vec{IE} = \frac{-3}{4}\vec{IF}$ بتحاك. 1+

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

$$\vec{A'B'} = \frac{2}{3}\vec{AB} \quad \text{و} \quad \vec{A'C'} = \frac{2}{3}\vec{AC}$$

+1.5

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

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

أ- بين أن $\vec{A} \cdot \vec{AC} = 1$ (يمكنك استعمال نتيجة السؤال 1) . 1+2

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

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

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

التمرين 4 (7.5 نقطة)

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 $(O; \vec{i}; \vec{j})$

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

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). +1

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

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

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

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

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

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

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

التمرين 5 (3 نقطة) (تمرين اختياري)

ليكن ABCDEFGH مكعباً في الفضاء.

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

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) . +1

اجمل الاماني بالتوفيق والنجاح

عطلة سعيدة