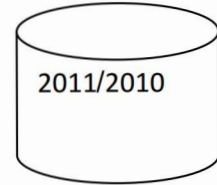
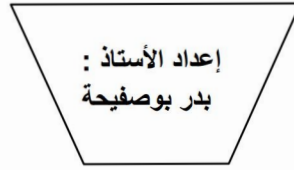


جدع مشترك علمي

فرض محروس 3 الدورة الثانية

ثانوية تسمان التأهيلية



السلم :

**التمرين 1 (3 نقط)**

- 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. 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:  
 $\vec{A'B'} = \frac{2}{3}\vec{AB}$  و  $\vec{A'C'} = \frac{2}{3}\vec{AC}$  +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  $BC = \sqrt{3}$  +1+2
- أ- بين أن  $\vec{A} \cdot \vec{AC} = 1$  ( يمكنك استعمال نتيجة السؤال 1 ) .  
 ب- استنتج قياس الزاوية  $\widehat{BA}$
- 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