

السنة الدراسية: 2022/2021 المستوى: 2 ثانوي رياضيات. المدة: ساعتان	اختبار الثلاثي الثالث في مادة الرياضيات	ولاية بجاية ثانوية ايت داود حسين التاريخ: 2022/05/26
---	--	--

عليك اختيار احد التمرين الاول او الثاني و الباقي اجباري

### التمرين الأول: 6ن

يحتوي كيس على 6 كريات متماثلة لا تفرق بينها عند اللمس تحمل الارقام 3، -3، -2، -2، -1، 1، نسحب عشوائيا و في آن واحد كرتين من الكيس ،ونسجل رقمي الكرتين المسحوبتين و نرمز لهما  $\alpha$  و  $\beta$  .

ليكن  $X$  المتغير العشوائي الذي يرفق بكل عملية سحب العدد  $|\alpha - \beta|$  .

(1) عين مجموعة قيم المتغير العشوائي  $X$  ؛ ثم عرف قانون احتماله.

(2) احسب كل من الامل الرياضي  $E(X)$ ، التباين  $V(X)$  و الانحراف المعياري للمتغير العشوائي  $X$

### التمرين الثاني: 6ن

(I)  $ABC$  مثلث قائم في  $A$  و متساوي الساقين حيث :  $AB = AC = 5cm$  :

$G$  نقطة من المستوي التي تحقق:  $4\vec{AG} = \vec{AB} + \vec{AC}$   $\Leftrightarrow$  اثبت ان  $G$  هي مرشح الجملة المتقلة  $\{(A, \alpha); (B, \beta), (C, \gamma)\}$  مع تعيين الاعداد الحقيقية  $\alpha, \beta, \gamma$

(II) لتكن  $M$  نقطة كيفية من المستوي،  $\vec{u}$  و  $\vec{v}$  شعاعين حيث :  $\vec{u} = 2\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}$

$$\vec{v} = -2\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}$$

1. عبر عن الشعاع  $\vec{u}$  بدلالة الشعاع  $\vec{MG}$  .

2. أثبت ان :  $\vec{v} = \vec{AB} + \vec{AC}$

3. أنشئ النقطة  $D$  حيث :  $\vec{v} = \vec{AD}$

4. احسب بـ  $cm$  كل من :  $AG$  و  $AD$

5. عين ثم انشئ (T) مجموعة النقط  $M$  التي تحقق :  $\|\vec{u}\| - \|\vec{v}\| = 0$

### التمرين الثالث: 6ن

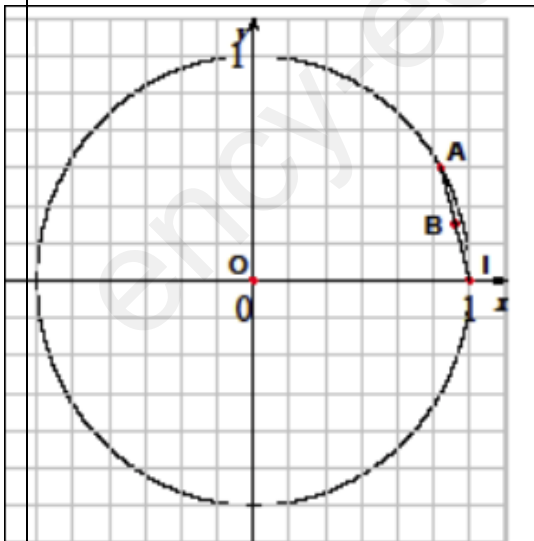
(1)  $(C)$  دائرة مثلثية التي مركزها  $O$  المرفق بالمعلم  $(\vec{i}; \vec{j}; 0)$

$I$  النقطة التي احداثياتها  $(1; 0)$  و  $A$  نقطة من  $(C)$  حيث :

$$k \in \mathbb{Z} \quad (\vec{OI}, \vec{OA}) = \frac{\pi}{6} + 2k\pi$$

و  $B$  منتصف القطعة  $[AI]$  (الشكل المقابل)

(a) عين الاحداثيات الديكارتية للنقطتين  $A$  و  $B$  (تعطى القيم المضبوطة)



$$OB = \frac{\sqrt{2+\sqrt{3}}}{2} \text{ : بين أن (b)}$$

(c) عين القيس الرئيسي للزاوية الموجمة  $(\vec{OI}, \vec{OB})$  ثم استنتج باستعمال المثلث  $OBI$  القيمة المضبوطة لـ :  
 $\cos \frac{\pi}{12}$

$$\sin \frac{\pi}{12} = \frac{\sqrt{2-\sqrt{3}}}{2} \text{ : اذا علمت أن (2)}$$

(a) احسب القيمتين المضبوطتين لكل من :  $\sin \frac{7\pi}{12}$  و  $\cos \frac{11\pi}{12}$

(b) حل في المجال  $[0, 2\pi]$  المعادلة ذات المجهول  $x$  :  $\sqrt{3} - 2\sin(x - \frac{\pi}{4}) = 0$

### التمرين الرابع: 8

(I) تعتبر الدالة  $f_m$  المعرفة على  $\mathbb{R} - \{-1; 1\}$  بـ :  $f_m(x) = \frac{x^2+mx}{x^2-1}$  حيث  $m$  وسيط حقيقي .

(1) عين قيم  $m$  التي من أجلها يقبل بيان الدالة  $f_m$  مماسا عند المبدأ موازيا لمحور الفواصل .

(II) نضع  $m = 2$  ونعتبر الدالة  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R} - \{-1; 1\}$  بـ :  $f(x) = \frac{x^2+2x}{x^2-1}$

و ليكن  $(C_f)$  تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد والمتجانس  $(0; \vec{i}; \vec{j})$  .

(1) احسب  $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$  ;  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$  ;  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$  ;  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  ثم فسر النتائج هندسيا .

(2) بين أنه من اجل كل  $x$  من  $\mathbb{R} - \{-1; 1\}$  فان :  $f'(x) = \frac{-2(x^2+x+1)}{(x^2-1)^2}$

(3) ادرس اشارة  $f'(x)$  على  $\mathbb{R} - \{-1; 1\}$  و استنتج اتجاه تغير الدالة  $f$  ثم شكل جدول تغيراتها .

(4) ما هو عدد مماسات  $(C_f)$  التي توازي المستقيم ذو المعادلة  $2y = 6\sqrt{2}$  .

(5) ادرس اشارة العبارة  $\frac{x^2+2x}{x^2-1} - 1$  ثم استنتج الوضع النسبي لـ  $(C_f)$  بالنسبة للمستقيم ذو المعادلة  $y = 1$

(6) احسب  $f(0)$  و حل المعادلة  $f(x) = 0$  ثم أنشئ  $(C_f)$  .

(7) ناقش بيانيا و حسب قيم الوسيط الحقيقي  $m$  عدد و اشارة حلول المعادلة  $f(x) = m$  .

(III) لتكن  $h$  دالة معرفة على  $\mathbb{R} - \{-1; 1\}$  بـ :  $h(x) = \left| \frac{x^2+2x}{x^2-1} \right|$

(1) أكتب عبارة الدالة  $h$  دون رمز القيمة المطلقة .

(2) بين كيف يمكن انشاء  $(C_h)$  انطلاقا من  $(C_f)$  .