

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

عليك اختيار احد التمرين الاول او الثاني و الباقي اجباري

التمرين الأول: 6ن

يحتوي كيس على 6 كرات متماثلة لا نفرق 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 α و β .

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 مرجح الجملة المثقلة $\{(A, \alpha); (B, \beta), (C, \gamma)\}$ مع تعيين الاعداد الحقيقية α, β, γ

(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. أحسب 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

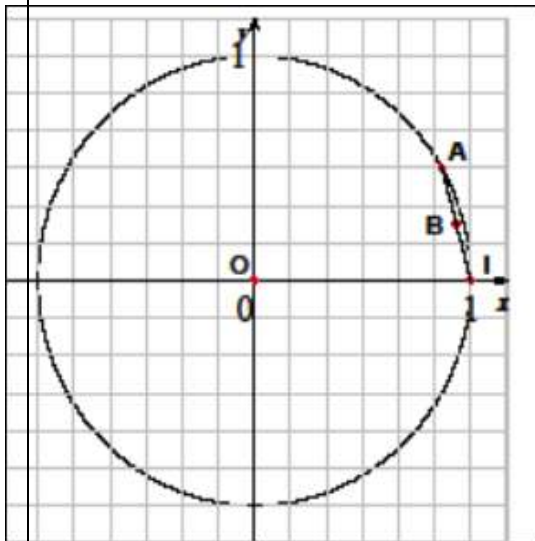
(1) (C) دائرة مثلثية التي مركزها O المرفق بالمعلم $(O; \vec{i}; \vec{j})$

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)



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

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

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

(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) .