الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية		
وزارة التربية الوطنية	ثانوية: طارق بن زياد - عين طاية	
امتحان الثلاثي الثاني لقسم السنة الثانية رياضيات		
المادة: رياضيات	المدة: 3 ساعات	

نص التمارين	العلامة مجزأة	العلامة كاملة

التمرين الأول: 06

- اختر العبارات الصحيحة من بين العبارات التالية (مع تبيين المساواة في حالة الصحة):

$1).\cos 2a = 2\sin a \times \cos a$; $2).\sin 2a = 2\sin a \times \cos a$; $3).\sin(a+\pi) = \sin a$

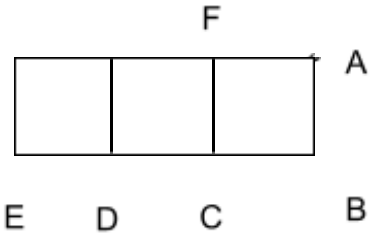
$4).\cos(\pi - a) = -\cos a$; $5).tg(a+b) = \dfrac{tga - tgb}{1 + tga \times tgb}$; $3).tg(a+b) = \dfrac{tga + tgb}{1 - tga \times tgb}$

- أحسب α حيث: $\alpha = \sin\dfrac{\pi}{7} + \sin\dfrac{8\pi}{7}$

❖ إليك العبارة A حيث: $A = \cos\dfrac{\pi}{7} \times \cos\dfrac{2\pi}{7} \times \cos\dfrac{4\pi}{7}$.

- أحسب مع التبسيط: $A.\left(\sin\dfrac{\pi}{7}\right)$.

❖ اليك الشكل المقابل:



حيث $ABCF$ مربع طول ضلعه $1cm$. 07

- أحسب كل من $tg\alpha$ ، $tg\beta$ ، $tg\theta$.
- أوجد علاقة تربط بين α, β, θ.

التمرين الثاني:

❖ نعتبر المتتاليتان (u_n) و (v_n) معرفتان من أجل كل عدد طبيعي n بِـ :

$$\begin{cases} u_{n+1} = \dfrac{u_n + 2v_n}{3}; & u_0 = 1 \\ v_{n+1} = \dfrac{u_n + 4v_n}{5}; & v_0 = 2 \end{cases}$$

❖ نضع المتتالية العددية $w_n = v_n - u_n$ من أجل كل عدد طبيعي n .

1. بين أن المتتالية (w_n) هندسية.
2. عبّر عن w_n بدلالة n ، ثم استنتج نهاية (w_n). 07
3. عبّر عن $u_{n+1} - u_n$ و $v_{n+1} - v_n$ بدلالة w_n ، واستنتج اتجاه تغير

المتتاليتان (u_n) و (v_n) .

4. برر أن المتتاليتان (u_n) و (v_n) متقاربتين ولهما نفس النهاية ونرمز لها بـ l .

5. أحسب بدلالة n المجموع $S_n = w_0 + w_2 + \ldots\ldots + w_{n-1}$.

6. باستعمال عبارة $u_{n+1} - u_n$ بدلالة w_n و S_n بدلالة n ، عبّر عن u_n بدلالة n .

7. استنتج عبارة v_n بدلالة n .

التمرين الثالث:

I- لتكن الدالة f المعرفة على المجال $[0,\pi]$ بـ: $f(x) = x\cos x - \sin x$.

- أدرس اتجاه تغيرات الدالة f وشكل جدول تغيراتها.
- استنتج إشارة $f(x)$ ،على المجال $[0,\pi]$.

II- لتكن الدالة g المعرفة على المجال $[0,\pi]$ بـ: $g(x) = \dfrac{\sin x}{x}$.

من أجل $x \neq 0$ و $g(0) = 1$

- أدرس تغيرات الدالة g على المجال $[0,\pi]$

III-1- بيّن أنه من أجل كل عدد موجب x ، $0 \leq x - \sin x \leq \dfrac{x^3}{6}$

(نعتبر الدالة φ المعرفة على المجال $[0,+\infty[$ بـ: $\varphi(x) = \sin x - x + \dfrac{x^3}{6}$)

2-أحسب المشتقات المتتابعة $\varphi'(x)$ ، $\varphi''(x)$ ، $\varphi'''(x)$ واستنتج اشارة $\varphi(x)$.

3-برهن أن الدالة g تقبل الاشتقاق عند الصفر وأحسب $g'(0)$.

4-انشىء المنحنى C_g الممثل للدالة g في معلم م م.

إعداد أستاذ المادة ـ رزيق.