

إختبار في مادة الرياضيات

المستوى : الثالثة علوم تجريبية

يوم 27 فيفري 2017

المدة : 03 ساعات

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية الأغواط

ثانوية غزاوي بلقاسم بأفلو

إمتحان الثلاثي الثاني 2016 - 2017

التمرين الأول : 04 نقاط

إختر الإجابة الصحيحة مع التبرير في كل ما يلي:

(1) عدد مركب Z , نعتبر المعادلة ذات المجهول Z : $Z - 2\bar{Z} + 2 + 9i = 0$, حلال للمعادلة حيث :

$Z_0 = 3 - 2i$	$Z_0 = 2 - 3i$	$Z_0 = -2 + 3i$
----------------	----------------	-----------------

(2) إذا كان Z^3 عدد مركب . عمدته $\theta = \frac{\pi}{2} + 2\pi k$, حيث $k \in \mathbb{Z}$ فإن عمدة Z هي :

$\frac{3\pi}{2} + 6\pi k$	$\frac{\pi}{6} + \frac{2\pi k}{3}$	$\frac{\pi}{2} + \frac{2\pi k}{3}$
---------------------------	------------------------------------	------------------------------------

(3) A و B نقطتان متمايزتان من الفضاء , مجموعة النقط M التي تحقق : $(\vec{MA} - \vec{MB}) \cdot (\vec{MA} + \vec{MB}) = 0$ هي :

المستوي المحوري للقطعة $[AB]$	المجموعة الخالية	سطح كرة قطرها $[AB]$
-------------------------------	------------------	----------------------

(4) الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس , مجموعة النقط M التي تحقق : $(x+1)^2 = (y-1)^2$ هي :

إخاد مستويين	سطح كرة	مستقيم
--------------	---------	--------

التمرين الثاني : 05 نقاط

الفضاء منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j}; \vec{k})$. نعتبر النقط $A(1;3;1)$, $B(0;5;0)$, $C(-3;1;1)$.

$$\text{و المستقيم } (\Delta) \text{ حيث } \begin{cases} x = -4 - t \\ y = 3 + 2t \\ z = 6 + 5t \end{cases} \text{ , } (t \in \mathbb{R}) \text{ . تمثيلا وسيطيا له .}$$

(1) أحسب الجداء السلمي $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$. إستنتج طبيعة المثلث ABC , أحسب مساحته S_{ABC} .

(2) تحقق أن : $x - 2y - 5z + 10 = 0$. معادلة ديكارتية للمستوي (ABC)

(3) بين أن المستقيمين (Δ) و (AB) ليسا من نفس المستوى .

(4) أثبت أن المستقيم (Δ) عمودي على المستوي (ABC) في النقطة C .

(5) لتكن D نقطة من المستقيم (Δ) .

أ- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي t فإن : $d(D; (ABC)) = |t+1|\sqrt{30}$.

ب- عين إحداثيات النقطة D بحيث يكون $ABCD$ رباعي الوجوه حجمه $10 \cdot ua^3$.

التمرين الثالث : 04 نقاط

نعتبر في مجموعة الأعداد المركبة كثير الحدود $P(z)$ ذا المجهول z حيث : $P(z) = z^3 - 8$

1- تحقق أن : $z^3 - 8 = (z-2)(z^2 + 2z + 4)$. إستنتج حلول المعادلة $z^3 - 8 = 0$.

نعتبر في المستوي المركب $(O; \vec{OI}; \vec{OJ})$ النقط A, B, C ذات اللواحق $z_A = -1 + i\sqrt{3}$ و $z_B = \bar{z}_A$ و $z_C = 2$

2- أكتب z_A, z_B, z_C على الشكل الأسّي .

- إستنتج أن النقط A, B, C تنتمي إلى نفس الدائرة يطلب تعيين مركزها ونصف قطرها .

3- بين أن : $z_A^{2017} = 2^{2016} z_A$. ثم إستنتج نتيجة ما يلي : $(z_A^{2017} + z_B^{2017} + z_C^{2017})$.

4- أكتب العدد المركب $L = \frac{z_B - z_C}{z_A - z_C}$ على الشكل الجبري ثم الأسّي .

- أعط تفسيراً هندسياً لطويلة وعمدة العدد المركب L . إستنتج طبيعة المثلث ABC .

التمرين الرابع : 07 نقاط

الجزء الأول : لتكن الدالة h المعرفة على $]-1; +\infty[$ كما يلي : $h(x) = \frac{x}{x+1} - 2\ln(x+1)$

1- أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} h(x)$. أحسب $\lim_{x \rightarrow -1} h(x)$. إرشاد - نذكر بأن : $\lim_{X \rightarrow 0} [X \cdot \ln X] = 0$.

2- أدرس إجهاد تغير الدالة h . ثم شكل جدول تغيراتها .

3- أحسب $h(0)$ ، ثم بين أن المعادلة $h(x) = 0$ تقبل حلين أحدهما α حيث : $-0,72 \leq \alpha \leq -0,71$.

- إستنتج إشارة $h(x)$ على المجال $]-1; +\infty[$.

الجزء الثاني : لتكن الدالة f المعرفة على المجموعة $I =]-1; 0[\cup]0; +\infty[$ كما يلي : $f(x) = \frac{\ln(x+1)}{x^2}$

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$. الوحدة $\|\vec{i}\| = 2\text{cm}$.

1- أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$ ، فسر النتيجة بيانياً .

- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من I فإن : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(x+1)}{x} = 1$.

- إستنتج : $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ ، فسر النتيجة بيانياً .

2- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من المجموعة I فإن : $f'(x) = \frac{h(x)}{x^3}$.

- إستنتج إجهاد تغير الدالة f . ثم شكل جدول تغيراتها .

3- بين أن : $f(\alpha) = \frac{1}{2\alpha(\alpha+1)}$ ، نأخذ $\alpha \approx -0,715$. أعط قيمة للعدد $f(\alpha)$ بالتدوير إلى 10^{-2} .

4- أنشئ (C_f) .

إنتهى

- لا تجعل الخطأ يؤثر سلباً على قدراتك ... فما خلقتنا متعلمين ومن لا يُخطئ لا يتعلم ... تجنب القلق و تدارك أخطاءك .

- يجب أن تعتقد جيداً بأنك ستنجح ... كُن إيجابياً ... فنجاحك هو نجاحنا .

صفحة 2 من 2 بالتوفيق والنجاح للجميع