

امتحان تجريبي

ثانوية عبد العالي بنشقرون

العراش 2006/2005

- يتكون هذا الموضوع من أسئلة مستقلة فيما بينها و ثلاث تمارين و مسألة.
- يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة.

أسئلة : (ثلاث نقط)

(1) احسب $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt[n]{x} - 1$ في الحالتين التاليتين :

(0.5ن) $x > 1$.

(0.5ن) $0 < x < 1$.

(2) أ- انشر باستعمال حدانية نيوتن العدد $(a + b)^4$. (0.5ن)

ب- استنتج إخطاط $\cos^4 \theta$. (0.5ن)

ج- احسب التكامل التالي $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^4(\theta) d\theta$. (0.5ن)

(3) باستعمال مكاملة بتغيير المتغير، احسب : $\int_0^1 \frac{dx}{e^x + e^{-x}}$ (ضع $t = e^x$) (0.5ن)

التمرين الأول : (3نقط)

في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم، نعتبر النقط التالية : $A(1,0,1)$ و $B(0,1,2)$ و $C(-1,1,2)$.

(1) حدد معادلة للفلكة (S) التي مركزها A والمارة من B . (0.5ن)

(2) حدد معادلة للمستوى (P) المماس للفلكة (S) في B . (0.5ن)

(3) حدد H المسقط العمودي للنقطة C على (P) . (1.5ن)

(4) بين أن $\vec{CH} \wedge \vec{AB} = \vec{0}$. (0.5ن)

التمرين الثاني : (نقطتان)

(1) اكتب على الشكل الجبري العدد العقدي $(1 + i)^2$. (0.25ن)

(2) حل في C المعادلة : $z^2 - 2(3 + 2i)z + 5 + 10i = 0$. (0.75ن)

(3) نعتبر في المستوى العقدي النقط $A(4 + 3i)$ و $B(2 + i)$ و $C(3)$.

أ - بين أن ABC قائم الزاوية في B . (0.5ن)

ب- بين أن $BA = 2BC$. (0.5ن)

التمرين الثالث : (نقطتان)

يحتوي كيس على أربع كرات بيضاء وثلاث كرات سوداء لا يمكن التمييز بينها باللمس.

نسحب عشوائيا كرة واحدة من الكيس:

• إذا كانت بيضاء ، نسحب تانيا كرتين من بين الكرات المتبقية .

• إذا كانت سوداء ، نسحب بالتتابع وبدون إحلال كرتين من بين الكرات المتبقية .

(1) أ- احسب $Card(\Omega)$. (0.5ن)

ب- احسب احتمال الحصول على ثلاث كرات من نفس اللون. (0.5ن)

(2) إذا علمت أننا حصلنا على كرتين سوداويتين بالضبط ، ما هو الإحتمال أن تكون الكرة الأولى سوداء؟ (1ن)

