

## الاختبار الثالث في مادة الرياضيات

المدة: 02 سا

التاريخ: 2019/05/13

المستوى: الثانية علوم تجريبية

التمرين الأول: { 07 ن }

1)  $x$  عدد حقيقي،  $E(x)$  عبارة جبرية حيث:  $E(x) = \sin x + \sin(7\pi - x) + \sin\left(\frac{9\pi}{2} - x\right) - \cos x$ .

أ/ بين أنه من أجل كل عدد حقيقي  $x$ :  $E(x) = 2\sin x$ .

ب/ حل في المجال  $[0; 2\pi]$  المعادلة:  $E(x) = 1$ .

2)  $P$  كثير حدود للمتغير الحقيقي  $x$  معرف بـ:  $P(x) = 2x^3 + 5x^2 - 4x - 3$ .

أ/ أحسب  $P(1)$ ، ماذا تستنتج؟

ب/ تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي  $x$ :  $P(x) = (x - 1)(2x^2 + 7x + 3)$ .

ج/ حل في  $\square$  المعادلة:  $P(x) = 0$ .

د/ استنتج في  $\square$  حلول المعادلة:  $2\sin^3 x + 5\sin^2 x - 4\sin x - 3 = 0$ .

التمرين الثاني: { 07 ن }

المستوى منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس  $(O; \vec{i}, \vec{j})$  ولتكن:  $A(3; 2)$ ،  $B(2; -2)$  و  $H\left(\frac{9}{2}; \frac{1}{2}\right)$  ثلاث

نقط من المستوي؛  $(\Delta)$  المستقيم الذي يشمل النقطة  $B$  و  $\vec{n}\left(\begin{matrix} 1 \\ -1 \end{matrix}\right)$  شعاع ناظمي له.

1) بين أن  $x - y - 4 = 0$  هي معادلة ديكارتية للمستقيم  $(\Delta)$ .

2) أحسب:  $d(A; (\Delta))$  (مسافة النقطة  $A$  عن المستقيم  $(\Delta)$ ).

3) بين أن النقطة  $H$  هي المسقط العمودي للنقطة  $A$  على المستقيم  $(\Delta)$ .

4) أحسب بطريقة ثانية، مسافة النقطة  $A$  عن المستقيم  $(\Delta)$ .

5) أكتب معادلة للدائرة  $(C)$  التي مركزها النقطة  $A$  وطول نصف قطرها 3.

6) هل المستقيم  $(\Delta)$  يقطع الدائرة  $(C)$ ؟ إذا كان الجواب بـ "نعم"، فعين إحداثيي نقطتي التقاطع.

التمرين الثالث: { 06 ن } - خاص بقسم 2 ع تج 01 -

$(u_n)$  متتالية عددية معرفة على  $\square$  بعدها الأول  $u_0$  حيث  $u_0 = 1$ ، ومن أجل كل عدد طبيعي  $n$ :  $u_{n+1} = \frac{u_n}{2u_n + 1}$

1) أحسب الحدود:  $u_1$ ،  $u_2$ .

(2) نعتبر المتتالية  $(v_n)$  المعرفة على  $\square$  بـ:  $v_n = \frac{1}{u_n}$  حيث:  $u_n \neq 0$ .

أ/ بين أن المتتالية  $(v_n)$  حسابية أساسها  $r = 2$  وحدها الأول  $v_0$  يطلب تعيينه.  
ب/ أكتب عبارة الحد العام  $v_n$  بدلالة  $n$ ، ثم استنتج عبارة  $u_n$  بدلالة  $n$ .

ج/ عين قيمة  $n$  بحيث:  $u_n = \frac{1}{2881}$ .

(3) أحسب بدلالة  $n$  المجموع  $S_n$  حيث:  $S_n = v_0 + v_1 + v_2 + \dots + v_n$

(4) استنتج بدلالة  $n$  المجموع  $S'_n$  حيث:  $S'_n = u_0v_0 + u_1v_1 + u_2v_2 + \dots + u_nv_n$

التمرين الرابع: { 06 ن } - خاص بقسم 2 ع تج 02 -

المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس  $(O; \vec{i}, \vec{j})$  وليكن  $h$  تحاك مركزه النقطة  $\Omega(1;0)$  ونسبته  $(-2)$  يرفق

بكل نقطة  $M(x; y)$  من المستوي النقطة  $M'(x'; y')$  من المستوي.

(1) أكتب العلاقة الشعاعية للتحاكي  $h$ .

(2) أكتب العبارة التحليلية للتحاكي  $h$ .

(3) عين إحداثيي النقطة  $A'$  صورة النقطة  $A(3;2)$  بالتحاكي  $h$ .

(4) عين إحداثيي النقطة  $I'$  صورة النقطة  $I$  منتصف القطعة المستقيمة  $[\Omega A]$  بالتحاكي  $h$ .

(5)  $(C)$  دائرة من المستوي و  $[\Omega A]$  أحد أقطارها.

أ/ عين مركز ونصف قطر الدائرة  $(C')$  صورة الدائرة  $(C)$  بالتحاكي  $h$ .

ب/ أكتب معادلة للدائرة  $(C')$ .

بالتوفيق و عطلة سعيدة ... أساتذة المادة