najah213.com · نجاح 213

| | |
|---|---|
| متقـــــــن القـــــــرارة | السنة الدراسية:2014/2013 |
| المستوى: ثانية رياضيات | المـــــــــدة: 03 ساعات |
| | يـــــــــوم:2014/05/04 |

# اختبار الثلاثي الثالث في مادة الرياضيات

## التمرين الأول: (05 ن)

يحتوي كيس على كرات لا نفرق بينها عند اللمس مرقمة بـ 0 ، 1 ، 2 .

نسحب عشوائيا كرة من الكيس لنسجل $x$ رقم الكرة المسحوبة و نعيدها إلى الكيس، ثم نسحب كرة ثانية لنسجل رقمها y. لكل سحب لكرتين نرفق النقطة $M(x,y)$ من المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o,\vec{\imath},\vec{\jmath})$.

نسمي (D) القرص الذي مركزه O ونصف قطره 1,7.

**1-** عين احداثيات كل النقط M الممكنة.

**2-** أحسب احتمال الحوادث التالية:

- A " M تنتمي إلى محور الفواصل"
- B " M نقطة من المستقيم المعرف بالمعادلة : $2x+y=0$"
- C " M تنتمي إلى الدائرة التي مركزها O و طول نصف قطرها 1"

**3-** X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل عملية سحب العدد $x^2+y^2$.

**أ/** عين قانون إحتمال X.

**ب/** أحسب الأمل الرياضياتي للمتغير X.

**ج/** أثبت أن احتمال أن تنتمي النقطة M إلى (D) هو $\frac{4}{9}$

## التمرين الثاني: (07 ن)

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o,\vec{\imath},\vec{\jmath})$.

$A(2,-1)$ , $\Omega(-2,3)$ نقطتان من المستوي ، $(\Gamma)$ دائرة مركزها النقطة $\Omega$ و نصف قطرها $2\sqrt{2}$.

**1-** أ/ بين أن النقطة B منتصف القطعة $[\Omega]$ تنتمي إلى الدائرة $(\Gamma)$.

**ب/** تحقق أن: $x-y+1=0$ هي معادلة ديكارتية للمستقيم $(T)$ مماس للدائرة $(\Gamma)$ عند النقطة B.

**2-** $\lambda$ عدد حقيقي ، $(C_\lambda)$ مجموعة النقط $M(x,y)$ من المستوي حيث:

$x^2+y^2-4x+2y+\lambda=0$.

أ/ حدد قيم $\lambda$ حتى تكون $(C_\lambda)$ دائرة يطلب تعيين مركزها، و طول نصف قطرها بدلالة $\lambda$.

**ب/** نعتبر: $\lambda<5$.

**1)** عين قيم $\lambda$ حيث: $(\Gamma)\cap(C_\lambda)=\phi$.



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

**2)** - أوجد قيمة العدد الحقيقي $\lambda$ حتى تكون الدائرتان $(C_\lambda)$ و $(\Gamma)$ متماستان خارجيا.

- ماذا يمثل المستقيم $(T)$ بالنسبة إلى القطعة $[\Omega A]$.

**3-** أكتب معادلة للدائرة $(\Gamma')$ صورة $(\Gamma)$ بالتحاكي الذي مركزه النقطة $B$ و نسبته 3.

**4-** أوجد جميع المستقيمات التي تمس الدائرة $(\Gamma)$ و توازي المستقيم $(D)$ المعرف بالمعادلة $x - y - 2 = 0$.

## التمرين الثالث: (08 ن)

الفضاء منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$.

**I)** نعتبر النقطتين $A(1,0,-2)$ و $B(0,-1,0)$ و الشعاع $\vec{u}\begin{pmatrix}-1\\1\\0\end{pmatrix}$ من الفضاء.

**1-** أوجد تمثيل وسيطي للمستقيم $(\Delta)$ الذي يشمل النقطة $A$ و $\vec{u}$ شعاع توجيه له ، ثم حدد تمثيلا ديكارتيا له.

**2-** $(S)$ مجموعة النقط $M(x,y,z)$ التي تحقق: $x^2 + y^2 + z^2 + 2y - 5 = 0$.

أ/ بين أن سطح كرة مركزها $B$، يطلب تعيين نصف قطرها.

ب/ أدرس الوضع النسبي للمستقيم $(\Delta)$ و السطح $(S)$، مع إيجاد إحداثيات نقط التقاطع إن كانت موجودة.

**3-** نريد حساب المسافة بين المستقيم $(\Delta)$ و النقطة $B$.

نعتبر النقطة $N(-t+1, t, -2)$ " $t$ عدد حقيقي" ، ( لاحظ أن $N$ تمسح المستقيم $(\Delta)$)

أ/ بين أنه من أجل كل عدد حقيقي $t$: $BN = \sqrt{2t^2 + 6}$.

ب/ نعتبر الدالة $f$ المعرفة على $R$ كما يلي: $f(t) = \sqrt{2t^2 + 6}$.

إذا علمت أنه من أجل كل عدد حقيقي $t$: $f'(t) = \frac{4t}{\sqrt{2t^2+6}}$.

**1)** أدرس اتجاه تغير الدالة $f$.

**2)** استنتج أن $f(0)$ هي القيمة الحدية الصغرى للدالة $f$ على $R$.

**3)** ماذا تمثل هذه القيمة بالنسبة للنقطة للمستقيم $(\Delta)$ و النقطة $B$.

**4)** تحقق من السؤال 2- ب/.

**II)** $(P_a)$ هو المستوي المعرف بالمعادلة الديكارتية : $y = a$. " $a$ عدد حقيقي".

**1-** حدد قيمة $a$ حتى تكون النقطة $B$ من المستوي $(P_a)$.

**2-** أوجد بدلالة $a$ احداثيات النقطة $\omega$ تقاطع المستوي $(P_a)$ مع المحور $(o, \vec{j})$ " محور التراتيب"

**3-** أحسب بدلالة $a$ الطول $\omega B$ ، ثم استنتج قيمتي $a$ حتى يكون $(P_a)$ مماسا للسطح $(S)$.



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com