تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

## فرض رقم 3

### التمرين الأول

الفضاء $(\xi)$ منسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ .

نعتبر المستقيم $(D)$ المحدد بالمعادلتين $\begin{cases}\frac{x}{3}=-\frac{z}{4}\\ y=0\end{cases}$

و الفلكة $(S)$ التي مركزها $\Omega\left(2,0,\frac{3}{2}\right)$ و مماسة للمستقيم $(D)$

1) حدد تمثيلا بارامتريا للمستقيم $(D)$ و بين ان $d\left(\Omega,(D)\right)=\frac{5}{2}$

2) بين أن معادلة الفلكة $(S)$ تكتب $x^2+y^2+z^2-4x-3z=0$

3) نعتبر المستوى $(P)$ ذي المعادلة $2x-2y+z-1=0$

أ) حدد تمثيلا بارامتريا للمستقيم $(\Delta)$ المار من $\Omega$ و العمودي على $(P)$

ب) بين أن $d\left(\Omega,(P)\right)=\frac{3}{2}$

ج) استنتج أن $(P)$ يقطع الفلكة $(S)$ في دائرة $(C)$ محددا عناصرها المميزة

### التمرين الثاني

يحتوي صندوق على ثلاث كرات بيضاء مرقمة 1 , 2 , 2 و كرتين سوداوين مرقمتين 1 , 3 و كرتين خضراوين مرقمتين 0 , 2 .

نسحب في آن واحد كرتين من الصندوق

1) نعتبر الحدثين $A$ "سحب كرتين تحملان نفس الرقم"

$B$ "سحب كرتين من لونين مختلفين"

أحسب احتمال الحدث $B$ و بين أن احتمال $A$ هو $p(A)=\frac{4}{21}$

2) نعتبر الحدث :

$E$ "سحب كرتين من لونين مختلفين علما أنهما تحملان نفس الرقم"

بين أن احتمال الحدث $E$ هو $p(E)=\frac{3}{4}$

3) ليكن $X$ المتغير العشوائي الذي يربط كل امكانية بعدد الكرات المسحوبة و التي تحمل الرقم 2

أ) ما هي قيم المتغير $X$ ثم حدد قانون احتمال $X$

ب) احسب الامل الرياضي $E(X)$

### التمرين الثالث

الجزء (1) نضع $g(x)=x^2+6-4\ln x$

1) أحسب النهاية $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} g(x)$ و بين أن $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)=+\infty$

2) بين أن $g'(x)=\frac{2(x^2-2)}{x}$ و ضع جدول تغيرات الدالة $g$

3) استنتج أن $g(x)>0$ $(\forall x>0)$

الجزء (2) لتكن $f$ الدالة المعرفة على $]0,+\infty[$ بما يلي : $f(x)=\frac{x}{4}-\frac{1}{2x}+\frac{\ln x}{x}$

1) أحسب النهاية $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} f(x)$

2) أ- بين أن المستقيم $(\Delta)$ $y=\frac{1}{4}x$ مقارب مائل للمنحنى $(C_f)$ بجوار $+\infty$

ب- أدرس الوضع النسبي للمنحنى $(C_f)$ و المقارب $(\Delta)$

3) بين أن $f'(x)=\frac{g(x)}{4x^2}$ $\left(\forall x\in\mathbb{R}^{+*}\right)$ ثم أنجز جدول تغيرات الدالة $f$

4) أرسم المنحنى $(C_f)$

5) أ) بين أن الدالة $H(x)=\frac{1}{2}(\ln x)^2$ هي دالة أصلية للدالة $h(x)=\frac{\ln x}{x}$

ب) استنتج مساحة الحيز المحصور بين المنحنى $(C_f)$ و المقارب $(\Delta)$ و المستقيمين $x=\sqrt{e}$ و $x=e$ ( نأخذ $\left\|\vec{i}\right\|=\left\|\vec{j}\right\|=2\,cm$ )