الأقســـــام : 2 رياضي
المـــــــدة:ساعتان

اختبار الفصـــل الثالث في مـــادة الرياضيـــات

التمرين الأول: (5 نقاط)

نعتبر المتتالية العددية (U_n) المعرفة على N^* حيث :

$$U_{n+1} = \frac{3(n+1)}{4n} U_n \text{ و } U_1 = \frac{3}{4}$$

و نعتبر المتتالية العددية (V_n) المعرفة على N^* حيث : $v_n = \frac{U_n}{n}$

1/ أثبت أن المتتالية (V_n) هندسية ، ثم عين حدها الأول وأساسها.

2/ أكتب عبارة الحد العام للمتتالية (V_n) مستنتجا عبارة الحد العام للمتتالية (U_n)

3/ أدرس إتجاه تغير المتتالية (V_n) واحسب نهاية المتتالية (V_n) .

4/ أثبت أنه ابتداءا من رتبة n_0 ، (U_n) تكون رتيبة.

التمرين الثاني:(5 نقاط)

*** صندوق يحتوي على 8 كريات : خمس كريات زرقاء مرقمة :1،2،3،4،5

و ثلاث كريات مرقمة : 1، 2، 3 – نسحب على التوالي كرتين دون إرجاع حيث لا نرجع الكرية الأولى إلى الصندوق . ليكن S المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحب أكبر الأرقام المسجلة عند السحب

1/ مثل النتائج بشجرة البيانية موضحا احتمال كل مسار.

2/ عين قانون احتمال المتغير العشوائي.

3/ احسب الأمل الرياضياتي والانحراف المعياري للمتغير العشوائي S.

التمرين الثالث:(5 نقاط)

نعتبر في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس (O, i, j, k) النقط :

$$E(0,0,-1), A(0,0,2), B(0,0,-4), C\left(\sqrt{5},0,1\right), D\left(\sqrt{5},0,-3\right)$$

ليكن : (S) سطح الكرة التي مركزها E ونصف قطرها 3.

1 * هل تنتمي النقط D,C,B,A إلى نفس المستوي؟

2* ماهي معادلة (S) ؟ تحقق أن D,C,B,A تنتمي إلى (S) ثم عين نقط تقاطع (S) مع محاور الإحداثيات.

3* أدرس حسب قيم العدد الحقيقي a الأوضاع النسبية للسطح (S) والمستوي (P_a) ذو المعادلة : $Z = a$.

التمرين الرابع:(5 نقاط)

$ABCDEFGH$ مكعب . P منتصف القطعة $[EH]$ ، Q منتصف القطعة $[AB]$ ، R منتصف القطعة $[CG]$

1/ بين أن $\overrightarrow{QR} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{HA} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$ و $\overrightarrow{PQ} = \overrightarrow{HA} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$

2/ بين أن المستويين (PQR) و (ACH) متوازيان.

3/ بين أن مقطع المكعب $ABCDEFGH$ بالمستوي (PQR) هو سداسي منتظم.

*** نتمنى لكم التوفيـــق والنجاح ***

سلم التنقيط لاختبار الفصل الثالث السنة الثانية رياضي		
محاور الموضوع	عناصر الإجابة	سلم التنقيط
المتتاليات	التمرين الأول :	5 نقاط :
	1/ إثبات أن المتتالية (V_n) هندسية.....	1ن
	تعين حدها الأول أساسها.....	0.5ن
	2/ كتابة عبارة الحد العام للمتتالية(V_n).....	0.5ن
	استنتاج عبارة الحد العام للمتتالية (U_n).....	0.5ن
	3/ دراسة اتجاه تغير المتتالية (V_n).....	1ن
	حساب نهاية المتتالية (V_n)	0.5ن
	4/ أثبت أنه ابتداءا من رتبة n_0 ، (U_n) تكون رتيبة.....	1ن
الإحتمالات	التمرين الثاني :	5 نقاط :
	1/ تمثل النتائج بشجرة البيانية موضحا احتمال كل مسار.....	1.5ن
	2/ عين قانون احتمال المتغير العشوائي:	
	قيم المتغير العشوائي هي 1,2,3,4,5	
	$P(X=1)=\frac{2}{56}, P(X=2)=\frac{10}{56}, P(X=3)=\frac{18}{56}$ ..... $P(X=4)=\frac{12}{56}, P(X=5)=\frac{14}{56}$	1.5ن
	3/ حساب الأمل الرياضياتي للمتغير العشوائي S هو : $E(X)=3.46$.....	1ن
	حساب الانحراف المعياري للمتغير العشوائي S هو : $V(X)=1.48$	1ن
الهندسة الفضائية	التمرين الثالث :	5 نقاط :
	1* النقط D,C,B,A تنتمي إلى نفس المستوي.....	1ن
	2* معادلة (S) : $X^2+Y^2+(Z+1)^2=9$.....	0.5ن
	تحقق أن D,C,B,A تنتمي إلى(S)	0.5ن
	ثم عين نقط تقاطع (S) مع محاور الإحداثيات.....	1.5ن
	3* أدرس حسب قيم العدد الحقيقي a الأوضاع النسبية للسطح (S) والمستوي (P_a) ذو المعادلة $Z=a$	1.5ن
الاحتمالات	التمرين الرابع :	5 نقاط :
	1/ تبين أن $\overrightarrow{PQ}=\overrightarrow{HA}+\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$ و $\overrightarrow{QR}=-\frac{1}{2}\overrightarrow{HA}+\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$	1ن+1ن
	2/ بين أن المستويين (PQR) و (ACH) متوازيان.....	1ن
	3/ بين أن مقطع المكعب $ABCDEFGH$ بالمستوي (PQR) هو سداسي منتظم.....	2ن