

اختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول (04 نقاط):

شجرة الاحتمالات	$P(X = x_i)$	$x_i =$
	0,108	2
	0,42	0
	0,1344	2
		3
		0

إليك شجرة الاحتمالات التالية:
أ. أقل و أتم الشجرة
(من الجدول لدينا مثلاً
($P(A \cap B \cap \bar{C}) = 0,108$

ب. جواب صحيح واحد فقط عينه
مع التبرير:

1. الاحتمال $P(A \cap B \cap C)$ يساوي:

ج 1: 1,3
ج 2: 0,4
ج 3: 0,072

2. الاحتمال $P(C)$ يساوي:

ج 1: 0,1344
ج 2: 0,2064
ج 3: 0,072

3. الاحتمال $P(\bar{B})$ يساوي:

ج 1: 0,54
ج 2: 0,42
ج 3: 0,072

4. الأمل الرياضي للمتغير العشوائي X يساوي:

ج 1: $E(X) = 1,1376$
ج 2: $E(X) = 1$
ج 3: $E(X) = 3,1020$

5. الاحتمال $P_{A \cap B}(\bar{C})$ يساوي: (خاص بشعبة الرياضيات)

ج 1: 0,2536
ج 2: 0,6
ج 3: 0,88

التمرين الثاني (04 نقاط):

نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة بـ $u_0 = 1$ و من أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1} = 10u_n + 81$.

1. أ-بين أن u_2 عدد أولي.

ب-برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_n = 10^{n+1} - 9$.

2. أ- بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_n + 8 = 9 + 9 \times 10^2 + \dots + 9 \times 10^n$.

ب- أستنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي n كتابة العدد u_n في النظام العشري .

$$3. \text{ أ- بين أنه من أجل كل عدد طبيعي } n: [11] - (-1)^n \equiv u_n$$

ب- أستنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي n : u_n لا يقبل القسمة على 11 .

4. أ- أدرس حسب قيم العدد الطبيعي n بواقي قسمة 3^n العدد على 7 .

ب- عين قيم العدد الطبيعي n التي يقبل من أجلها العدد u_n القسمة على 7 .

التمرين الثالث (05 قاط) :

المستوي المركب منسوب الى المعلم المتعامد المتجانس $(O; \vec{u}, \vec{v})$ حيث وحدة الطول 4 cm .

M نقطة من المستوي لاحتقتها العدد المركب غير المعدوم z و لتكن M' النقطة ذات اللاحقة z' حيث $z' = -\frac{1}{z}$

1. (أ) من أجل كل عدد مركب غير معدوم z أوجد علاقة بين طويلتي z و z' ثم عمديتي z و z' .

(ب) بين أن O و M و M' في استقامة

(ج) بين أنه من أجل كل عدد مركب غير معدوم z لدينا المساواة $\overline{z'+1} = \frac{1}{z} \cdot (z-1)$.

2. $A; B$ نقطتان لاحتقتها 1 و -1 على الترتيب و لتكن (C) مجموعة النقط M من المستوي ذات اللاحقة z و التي تحقق

$$|z-1|=1.$$

(أ) ما هي طبيعة المجموعة (C) .

(ب) لتكن M نقطة من (C) لاحتقتها z تختلف عن المبدأ O بين أن $|z'+1|=|z'|$ ثم فسر المساواة هندسياً.

(ج) أنشئ المجموعة (C) إذا كانت M نقطة من (C) بين كيفية إنشاء النقطة M' ثم أنشئها .

التمرين الرابع (07 قاط)

من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n نعرف الدالة f_n المعرفة على \mathbb{R} بـ $f_n(x) = \frac{4 \cdot e^{nx}}{e^{nx} + 7}$ و (C_n) منحناها البياني في المعلم

المتعامد المتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

1. أثبت أنه من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n أن $A\left(0; \frac{1}{2}\right)$ من المنحنى (C_n)

2. تحقق انه من أجل كل عدد x من \mathbb{R} و من أجل كل عدد طبيعي n غير معدوم $f_n(x) = \frac{4}{1+7e^{-nx}}$

ثم احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f_n(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f_n(x)$.

3. بين أنه من أجل كل عدد x من \mathbb{R} و من أجل كل عدد طبيعي n غير معدوم بين أن f_n متزايدة تماماً ثم شكل جدول تغيراتها .

4. بين أن من أجل كل عدد x من \mathbb{R} و من أجل كل عدد طبيعي n غير معدوم فإن $0 < f_n(x) < 4$

5. أ عين نقطة تقاطع (C_n) مع المستقيم ذو المعادلة $y = 2$.

ب. بين أن $I_n\left(\ln\left(\frac{7}{n}\right); 2\right)$ مركز تناظر المنحنى (C_n) .

6. حدد معادلة لـ (T_n) مماس للمنحنى (C_n) عند النقطة I_n .

7. أنشئ (C_1) و (T_1) .