

النماذج الملكية في مادة الرياضيات

لضمان ال600

أولاً: اجب عن خمس أسئلة من ستة (40 درجة لكل سؤال)

x	-∞		1		+∞
f'(x)	-				-
F(x)	4	↘	-∞		↘ +∞
					4

السؤال الأول: نتامل جدول تغيرات الاتي

(1) جد النهايات عن ال+∞وال-∞

(2) هل يوجد قيم حدية؟

(3) جد $f'(x) \leq 0$

(4) اكتب معادلة كل مقارب افقي وشقولي تجده

السؤال الثاني:

عين طبيعة مجموعة النقاط في الفراغ $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 6y - 2 = 0$

السؤال الثالث:

رف يحيوي 7 كتب لؤلفين 4 كتب للمؤلف A و3 كتب للمؤلف B

(1) بكم طريقة يمكن ترتيب الكتب اذا كانت الكتب الثلاثة الاولى للمؤلف B

(2) بكم طريق يمكن ترتيب الكتب اذا اشترطنا كتابا "معينا" للمؤلف B في البداية

السؤال الرابع:

ليكن التابع F المعرف على المجال $]0, +\infty[$ وفق $f(x) = x^2 \ln(x)$

احسب $\int_1^e f(x) dx$

السؤال الخامس:

ليكن التابع F المعرف وفق: $f(x) = ax + b - \frac{\ln(x)}{x}$

(1) عين عددين حقيقيين a و b اذا علمت ان المماس للخط C في النقطة $A(1,0)$ يوازي

يوازي المستقيم d الذي معادلته $Y=3x$

السؤال السادس:

ليكن التابع F الذي يعطى بالشكل $f(x) = \begin{cases} \frac{x \cdot \sin(x)}{\sqrt{x^2+1}-1}, & x \neq 0 \\ m, & x = 0 \end{cases}$

(1) جد نهاية التابع F عند الصفر

(2) عين قيمة m ليكون F مستمرا" عند الصفر

ثانياً: حل التمارين الثلاثة الآتية (70 درجة للأول والثاني و60 درجة للثالث)

التمرين الأول: صندوق يحتوي على خمس كرات حمراء وخمس كرات خضراء نسحب عشوائياً من الصندوق ثلاث كرات معا" نتأمل المحول x الذي يأخذ القيمة 5 اذا كانت نتيجة السحب ثلاث كرات حمراء ويأخذ القيمة 3 اذا كانت نتيجة السحب كرتان حمراوتان وكرة خضراء ويأخذ القيمة صفر في بقية الحالات

عين القانون الاحتمالي للمتحول العشوائي واحسب التوقع الرياضي

التمرين الثاني: لتكن المتتالية $(U_n)_{n \geq 0}$ وفق $U_n = \frac{3n-1}{n+1}$,

(1) اثبت u_n متزايدة

(2) اثبت ان 2 راجح على u_n

(3) احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} u_n$ ثم جد "عددا n_0 يحقق $n_0 > n$ كان u_n في المجال $[1,9, 2,1]$

التمرين الثالث: نتأمل النقاط A, B, C, D الممثلة للاعداد $a=-1, b=2+i\sqrt{3}, c=2-i\sqrt{3}, d=3$

(1) ارسم النقاط D, C, B, A ثم احسب AB, AC, AD واستنتج طبيعة المثلث ABC

(2) عين $\arg \frac{a-c}{d-c}$ واستنتج طبيعة المثلث DAC

ثالثاً حل المسألتين الآتيتين (100 درجة لكل مسألة)

المسألة الأولى: نتأمل في معلم متجانس $(A, \vec{AB}, \vec{AD}, \vec{AE})$

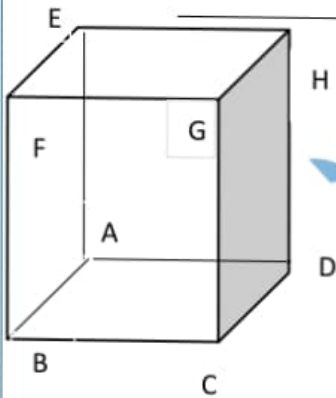
(1) اكتب في هذا المعلم احداثيات النقاط A, C, H, F, D

(2) اكتب معادلة المستوي (ACH)

(3) بفرض I, J ثقل المثلث (ACH) اثبت ان F, I, J

(4) اكتب معادلة الكرة S التي مركزها $C'(1, -1, 1)$ وقطرها 6

(5) اكتب تمثيل وسيطي للمستقيم d المار من A ويعامد المستوي (ACH)



المسألة الثانية: ليكن C الخط البياني للتابع F المعرف على R وفق:

$$f(x) = 2x \cdot e^{-x}$$

- (1) جد نهايات التابع عند اطراف مجموعة التعريف واكتب معادلة كل مقارب
- (2) ادرس تغيرات التابع F
- (3) في معلم متجانس ارسـم C
- (4) احسب مساحة السطح المحصور بين الخط C ومحوري الاحداثيات والمسقيم $X=1$
- (5) استنتج رسم الخط البياني $C1$ للتابع $G(x)=2xe^x$

,,انتهت الأسئلة ,,

لتصل الى النجاح في عمل ما تحتاج ثلاث

(1) الموهبة

(2) الدراسة

(3) التمرين ثم التمرين