

2021/02/25

ثانوية يحيى ميلود

المدة ساعتين

شعبة رياضيات + هط

اختبار السداسي الأول في مادة الرياضيات

اجب اختياريا على احد التمرينين الأول او الثاني واجباريا على التمرين الثالث

التمرين الأول

يحتوي كيس على 6 كريات بيضاء تحمل الأرقام 0,0,0,1,1,2 وكرتين سوداوين تحملان الأرقام 1,0 لا تفرق بينها عند اللمس , تسحب من الكيس عشوائيا كرتين واحدة تلو الأخرى ودون ارجاع الكرة المسحوبة

(1) ما هو عدد الإمكانيات

(2) احسب احتمال كل من الحوادث التالية

• A: الكرتين المسحوبتين من نفس اللون

• B: للكرتين المسحوبتين نفس الرقم

• C: للكرتين المسحوبتين لونين مختلفين ورقمين مختلفين

• D: جداء الرقمين المسجلين على الكرتين معدوم

(3) نعتبر المتغير العشوائي X الذي يرفق كل عملية سحب للكرتين بمجموع الرقمين المسجلين عليهما

✓ عين قيم X

✓ اوجد قانون الاحتمال للمتغير X

✓ احسب الامل الرياضي $E(X)$

التمرين الثاني

ABC مثلث حيث $AB = AC = 5$ ولتكن I منتصف القطعة [BC], النقطة J معرفة

بالعلاقة: $\overline{BJ} = -2\overline{BC}$

و G مرجح الجملة المثقلة $\{(A,1), (B,3), (C,-2)\}$



- (1) بين ان النقطة z مرجح للنقطتين B و C مرفقتين بمعاملين، يطلب تعيينهما
 (2) ا) بين ان النقطة G هي مرجح للنقطتين A و z مرفقتين بمعاملين يطلب تعيينهما

(ب) استنتج موضع النقطة G على القطعة [Az]

(3) ا) عبر عن الشعاع $\overline{MA} + 3\overline{MB} - 2\overline{MC}$ بدلالة \overline{MG}

(ب) عين وأنشئ (Δ) مجموعة النقط M من المستوي حيث :

$$\|\overline{MA} + 3\overline{MB} - 2\overline{MC}\| = \|\overline{MB} + \overline{MC}\|$$

(4) عين طبيعة (Γ) مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق \overline{MA} و $(3\overline{MB} - 2\overline{MC})$ مرتبطين خطيا

(5) ا) عين طبيعة (ϕ) مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق \overline{MA} و $(3\overline{MB} - 2\overline{MC})$ متعامدان

(ب) بين ان النقطة ا تنتمي الى (ϕ) ثم ارسم (ϕ)

التمرين الثالث

(1) نعتبر في مجموعة الاعداد الحقيقية R كثير الحدود $p(x)$ حيث $p(x) = x^3 + 3x + 4$

• حل في R المعادلة $p(x) = 0$

• ادرس حسب قيم العدد الحقيقي x إشارة $p(x)$

(2) F الدالة المعرفة على المجال $[-2, 2]$ ب $f(x) = \frac{x^3 - 2}{x^2 + 1}$ و (c_f) تمثيلها البياني في معلم

متعامد ومتجانس

(a) بين انه من اجل كل عد طبيعي x من $[-2, 2]$ فان

$$f'(x) = \frac{xp(x)}{(x^2 + 1)^2}$$

(b) شكل جدول تغيرات الدالة f على المجال $[-2, 2]$ واستنتج من

اجل كل عدد حقيقي من المجال $[-2, 2]$ حصر ال $f(x)$

(c) اكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (c_f) في النقطة ذات الفاصلة 1

(d) أنشئ (T) و (c_f)

3) الدالة العددية المعرفة على المجال $[-2, 2]$ بـ $g(x) = |x| - \frac{|x|+2}{x^2+1}$ و (c_g) تمثيلها

البياني في معلم متعامد ومتجانس

(a) درس شفعية الدالة g

(b) باستعمال المنحنى (c_f) اذكر كيف يمكن انشاء المنحنى (c_g)

(c) شكل جدول تغيرات الدالة g على المجال $[-2, 0]$ أنشئ المنحنى (c_g)

3) الدالة العددية المعرفة على المجال $[0, \pi]$ بـ $h(x) = \frac{\cos^3 x - 2}{\cos^2 x + 1}$

بين ان الدالة h هي مركب دالتين يطلب تعيينهما

***** بالتوفيق *****