



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

أقسام 2 علمي 2.1

يوم الأحد 28 فيفري 2021

قانونية عبد الحميد أخروف - برج بوعريرج

المدة ساعتان ونصف

الإختبار الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول (6 نقاط)

صندوق U_1 يحتوي على 3 كرات حمراء و 7 سوداء لا تفرق بينها عند اللمس و صندوق U_2 يحتوي على كرة حمراء و 9 سوداء .

في تجربة عشوائية نرمي زهرة نرد مزيفة تحمل الأرقام 1,1,2,2,2,2,1 إذا ظهر الرقم 1 تسحب كرة من

U_1 إذا ظهر الرقم 2 نختار الصندوق U_2 ونسحب منه كرة

1- مثل التجربة بشجرة احتمالات ؟

أحسب احتمال كلا من الحوادث الآتية

"C" حادثة الحصول على كرة سوداء من الصندوق U_1

"D" حادثة الحصول على كرة سوداء "

"E" حادثة الحصول على كرة حمراء من الصندوق U_2

"F" حادثة الحصول على كرة سوداء من الصندوق U_2

نقوم بإجراء التجربة نفسها مرتين على أن نعيد الصندوقين كما كانا من قبل و نرفق كل مخرج لكرية

حمراء بالرقم (+3) و مخرج كرية سوداء بالرقم (-3) ثم نعرف المتغير العشوائي

Y الذي يساوي مجموع الرقمين المتحصل عليهما بعد التجريبتين

2- عرف قانون الاحتمال لمتغير العشوائي Y

3- أحسب الأمل الرياضي والتباين ثم الإنحراف المعياري للمتغير العشوائي Y

هل اللعبة عادلة ؟ برر اجابتك

التمرين الثاني (6 نقاط)

في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس نعتبر النقط

$$C(+3;-3), B(-2;+2), A(1;5)$$

ولكن النقطة D التي تحقق $\vec{DA} - \vec{DB} + \vec{DC} = \vec{0}$

1- علم النقط $A; B; C$ ثم احسب أطوال الأشعة $\vec{AB}, \vec{BC}, \vec{AC}$ ما نوع المثلث ABC ؟

2- اوجد إحداثيات النقطة D وعلمها في المعلم السابق ثم بين أن الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع

ماذا تستنتج بالنسبة لطبيعة متوازي الأضلاع $ABCD$ ؟

3. احسب إحداثيات النقطة G التي تحقق $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} + \vec{GD} = \vec{0}$ وعلمها في المعلم السابق ثم بين أن النقط G, B, D تقع على استقامة واحدة (يمكن استعمال عدة طرق)
- 4- لتكن M مجموعة النقط (Γ) و (Ω) من المستوي التي تحقق

$$(\Gamma): |\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC} + \vec{MD}| = 4|\vec{MA} - \vec{MB} + \vec{MC}|$$

$$(\Omega): |\vec{MA} - \vec{MB} + \vec{MC}| = |\vec{MA} - \vec{MB}|$$

أوجد طبيعة المجموعتين (Γ) و (Ω) وانشئها في المعلم السابق

التمرين الثالث (8 نقاط)

الجزء الأول

لتكن الدالة كثير الحدود g ذات المتغير الحقيقي x والمعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي :

$$g(x) = x^2 - 20x + 16$$

حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $g(x) = 0$ مستنتجا إشارة $g(x)$ (توضع النتائج في جدول "إشارة"

والجذرين على شكل $x_1 = \alpha + \lambda\sqrt{\beta}$ و $x_2 = \alpha - \lambda\sqrt{\beta}$

الجزء الثاني

نعرف الدالة f ذات المتغير الحقيقي x على $D_f =]-\infty; -4[\cup]-4; +4[\cup]+4; +\infty[$ كما يلي

$$f(x) = \frac{x^2 - x - 6}{x^2 - 16}$$

1- أوجد نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة التعريف D_f ثم اعطي تفسيرا هندسيا لنتائجك

2- بين أن

$$f'(x) = \frac{g(x)}{(x^2 - 16)^2}$$

استنتج جدول إشارة $f'(x)$ على D_f ؟

3- أوجد معادلة المماس (T) لمنحني الدالة (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة $a = 3$

4- أوجد نقاط تقاطع منحنى الدالة مع المحورين ثم أنشئ (C_f) والمقاريين والمماس (T) في نفس المعلم

5- ليكن m وسيط حقيقي ناقش حسب قيم m عدد وإشارة حلول المعادلة $f(x) = m$

By LALAOUNA ALI Mounir