وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات و المسابقات

مديرية التربية الوطنية لولاية سوق أهراس — من إعداد الأستاذ بن جاب الله

الشعبة: علوم تجريبية — ثانوية أحمد لولو

إختبار في مادة الرياضيات — المدة 2 ساعات — 04/03/2019

التـــمـــريـــن الأول 6نقاط :

تكتب كل النتائج المطلوبة في شكل كسر غير قابل للاختزال .

كيس يحتوي على 5 كريات لا نفرق بينها عند اللمس 2 بيضاء و 3 سوداء .

الجزء الأول : نسحب عشوائيا و في آن واحد كرتان من الكيس .

1- أحسب إحتمال الحوادث التالية :

A : « كرتان بيضاويتان » B : « كرتان من نفس اللون »

2- ليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحب عدد الكريات البيضاء المسحوبة .

حدد قانون الاحتمال و أحسب أمله الرياضياتي .

الجزء الثاني : نسحب الآن كرتان من الكيس كمايلي :

نسحب كرة واحدة فقط في المرة الأولى و نسجل لونها ثم نعيدها في الكيس و نظيف إلى الكيس كرة من نفس اللون الذي سجل ثم نسحب كرة واحدة فقط في المرة الثانية . هناك إذا 6 كريات في الكيس قبل السحب الثاني .

نعتبر الحوادث التالية : B_1 : « نحصل على كرة بيضاء في السحب الأول »

B_2 : « نحصل على كرة بيضاء في السحب الثاني »

N_1 : « نحصل على كرة سوداء في السحب الأول »

أحسب كل من : $P_{B_1}(B_2)$, $P_{N_1}(B_2)$, $P(N_1)$, $P(B_1)$ ثم استنتج $P(B_2)$

ency-education.com/exams

التـمـريـن الثاني6نقاط :

حل في $\mathbb{C}$ المعادلة التالية : $(z+2)(z^2-2\sqrt{3}z+4)=0$

A , B و C ثلاث نقط من المستوي المركب $(O;\vec{u},\vec{v})$ لواحقهم على الترتيب: $z_A=-2$

$z_B=\sqrt{3}+i$ و $z_C=\overline{z_B}$

1- أكتب z_A و z_B و z_C على الشكل الآسي و استنتج أن النقاط A , B و C تنتمي إلى نفس الدائرة يطلب تحديد عناصرها المميزة .

2- أ- بين أن : $\frac{z_B-z_A}{z_C-z_A}=e^{i\frac{\pi}{6}}$ ثم إستنتج طبيعة المثلث ABC .

ب- عين زاوية الدوران r الذي مركزه A و يحول C إلى B .

3- ما طبيعة المجموعة (E) ؟ مجموعة النقط $M(z)$ من المستوي المركب التي تحقق : $Z+$

$2=ke^{i\frac{\pi}{12}}$ لما يمسح $\mathbb{R}_+$ k

التـمـريـن الثالث 8 نقاط :

I. نعتبر الدالة g العرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $g(x)=e^{-x}+x-1$

أدرس إتجاه تغير الدالة g على مجال تعريفها و أستنتج أنه مهما يكن x من $\mathbb{R}$ فان : $g(x)\geq 0$

II. نعتبر الدالة f العرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=(2-x)(1+e^x)$.

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد $(O;\vec{I};\vec{J})$

1- أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

2- بين أن المنحنى (C_f) يقبل المستقيم (Δ) ذا المعادلة $y=2-x$ كمقارب مائل.

3- أثبت أنه مهما يكن x من $\mathbb{R}$ فان : $f'(x)=-g(x)\times e^x$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة f .

4- اثبت أن (C_f) يقبل نقطة إنعطاف يطلب تعيين إحداثييها .

5- أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند 2 .

6- أنشئ كل من(Δ) , (T) و (C_f) .

7- بين أن الدالة F المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $F(x)=-\frac{1}{2}x^2+2x+(3-x)e^x$

دالة أصلية للدالة f على $\mathbb{R}$.

III. نعتبر المتتالية العددية (U_n) المعرفة على IN بـ : $U_n=g(n)$

أحسب المجموع التالي : $S_n=U_0+U_1+\cdots+U_n$ لاحظ أن (U_n) هي مجموع متتاليتين الأولى هندسية و الثانية حسابية .

ency-education.com/exams