

التمرين الأول 6 نقاط :

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 احتمال 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 الرياضي .

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

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 $(O; \vec{u}, \vec{v})$ لواقعهم على الترتيب : $z_A = -2$

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

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 النقاط $M(z)$ من المستوي المركب التي تحقق :

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

التمرين الثالث 8 نقاط :

I. نعتبر الدالة g المعرفة 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 $\mathbb{R}$ فإن : $g(x) \geq 0$

II. نعتبر الدالة f المعرفة 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 $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

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

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

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

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 : $U_0 + U_1 + \dots + U_n$ لاحظ أن (U_n) هي مجموع متتاليتين

الأولى هندسية و الثانية حسابية .