

**التمرين الأول :**

- كيس به 12 كرية متماثلة لا نميز بينها عند اللمس ، منها 3 بيضاء و 4 سوداء و 5 حمراء .
- (1) نسحب عشوائيا من الكيس 3 كريات في ان واحد .
- أ- أحسب احتمال الحصول على ثلاث كريات من نفس اللون .
- ب- أحسب احتمال الحصول على الأقل على كرية بيضاء .
- ج- أحسب احتمال الحصول على ثلاث كريات مختلفة اللون مثنى مثنى .
- (2) ليكن  $X$  المتغير العشوائي الذي يرفق بكل عملية سحب عدد الألوان المتحصل عليها .
- عرف قانون الاحتمال للمتغير العشوائي  $X$  ، واحسب أمله الرياضي  $E(X)$  .

**التمرين الثاني :**

- المستوي المركب منسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس  $(O; \vec{u}, \vec{v})$  .
- أجب بصحيح أو خطأ مع التبرير على كل سؤال مما يلي :
- (1) نعتبر النقطة  $A$  لاحقتها 3 والنقطة  $B$  لاحقتها  $4i$  . ان مجموعة النقط  $M$  ذات اللاحقة  $z$  التي تحقق  $|z-3|=|3-4i|$  هي : الدائرة التي مركزها  $A$  ونصف قطرها 5 .
- (2) ان مرافق العدد المركب  $z = (2i+7)(i+1)$  هو العدد المركب :  $\bar{z} = (2i-7)(i-1)$  .
- (3) ليكن  $k$  عدد حقيقي سالب تماما ، ان عمدة العدد المركب  $ke^{-i\frac{\pi}{2}}$  تساوي  $\frac{\pi}{2}$  .
- (4) لتكن النقط  $A$  ،  $B$  ،  $C$  و  $D$  لواحقتها على الترتيب :  $z_A = 1$  ،  $z_B = i$  ،  $z_C = -1$  و  $z_D = -i$  .
- ان مجموعة النقط ذات اللاحقة  $z$  بحيث يكون  $\frac{z+i}{z+1}$  حقيقيا هي : المستقيم  $(CD)$  باستثناء النقطة  $C$  .
- (5) لتكن النقطتين  $B$  و  $C$  لاحقتاهما على الترتيب  $b$  و  $c$  بحيث :  $\frac{c}{b} = \sqrt{2}e^{i\frac{\pi}{4}}$  .
- ان المثلث  $OBC$  قائم في  $O$  ومتساوي الساقين .

التمرين الثالث :

- (I) نعتبر الدالة العددية  $g$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  كما يلي :  $g(x) = 1 - x + e^x$  .  
(1) أدرس اتجاه تغير الدالة  $g$  وشكل جدول تغيراتها ( النهايات غير مطلوبة ).  
(2) استنتج إشارة  $g(x)$  .

(II) نعتبر الدالة العددية  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  كما يلي :  $f(x) = x + 1 + \frac{x}{e^x}$  .

- ( $C_f$ ) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس ( $O; \vec{i}, \vec{j}$ ) .  
(1) احسب نهاية  $f$  عند  $-\infty$  وعند  $+\infty$  .  
(2) بين ان: من أجل كل عدد حقيقي  $x$  ،  $f'(x) = e^{-x} g(x)$  ،  
ثم استنتج جدول تغيرات الدالة  $f$  .  
(3) بين ان المعادلة  $f(x) = 0$  تقبل حلا وحيدا  $\alpha$  في  $\mathbb{R}$  ثم تحقق ان  $-1 < \alpha < 0$  .  
(4) أ- اكتب معادلة ( $T$ ) مماس المنحني ( $C_f$ ) في النقطة ذات الفاصلة 0 .  
ب- أدرس الوضعية النسبية بين المنحني ( $C_f$ ) والمستقيم ( $T$ ) .

انتهى الموضوع

أساتذة المادة يتمنون لكم التوفيق