

التمرين الأول: (05 نقاط)

أجب بصحيح أو خطأ مع التعليل :

- (1) النقطة $A(-\sqrt{3}; -1)$ إحداثياتها القطبية هي : $A\left(2, \frac{5\pi}{6}\right)$.
- (2) العدان $\frac{9\pi}{8}$ و $\frac{41\pi}{8}$ هما قياسان لنفس الزاوية الموجهة .
- (3) العدد $\frac{\pi}{8}$ هو القيس الرئيسي لزاوية موجهة من أقياسها العدد $\frac{65\pi}{8}$.
- (4) إذا كان : $(\vec{u}; \vec{v}) = -\frac{\pi}{4}$ فإن $(-3\vec{u}; \vec{v}) = \frac{3\pi}{4}$.
- (5) حلا المعادلة $2\cos(x) + 1 = 0$ على المجال $[0; 2\pi]$ هما $\frac{4\pi}{3}$ و $\frac{2\pi}{3}$.

التمرين الثاني: (06 نقاط)

كيسين A و B حيث A يحتوي على ثلاث كرات مرقمة من 1 إلى 3 و B يحتوي على ثلاث كرات مرقمة 2 ، 3 ، 4 ، نسحب من A كرة ، ومن B كرة.

- (1) المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحب من A و B مجموع الرقمين المحصل عليهما.
(ا) عين قانون الاحتمال للمتغير العشوائي X ثم احسب : $E(X)$ ، $V(X)$ و $\sigma(X)$.
- (2) الأعداد المكتوبة على الكرات نضاعفها خمس مرات ونقوم بنفس السحب السابق، وليكن Y هو المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحب من A و B مجموع الرقمين المحصل عليهما.
(ا) عين قانون الاحتمال للمتغير العشوائي Y .
(ب) بين أن : $E(Y) = 5E(X)$ و $\sigma(Y) = 5\sigma(X)$.

التمرين الثالث: (09 نقاط)

الجزء الأول نعتبر الدالة العددية g المعرفة على \mathbb{R} كما يلي : $g(x) = x^3 + 6x + 12$

- (1) أدرس تغيرات الدالة g
 - (2) بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $\alpha \in]-1, 47[; -1, 48[$ ، ثم استنتج حسب قيم العدد الحقيقي x إشارة $g(x)$
- الجزء الثاني نعتبر الدالة العددية f المعرفة على \mathbb{R} كما يلي :

$$f(x) = \frac{x^3 - 6}{x^2 + 2}$$

(C_f) هو تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس (O, \vec{i}, \vec{j})

(1) أ) أحسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.

ب) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x ، $f'(x) = \frac{xg(x)}{(x^2 + 2)^2}$ ، ثم أدرس اتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها.

(2) أ) بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = x$ مقارب مائل للمنحنى (C_f)

ب) أدرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة إلى المستقيم (Δ) .

(3) أرسم المستقيم (Δ) والمنحنى (C_f)

(4) ناقش بيانياً حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة الحلول للمعادلة $f(x) = m$