

التمرين الأول (04 نقاط):

أجب بصحيح أو خطأ مع التعليل.

1. العدد $\frac{\pi}{12}$ هو القيس الرئيسي زاوية موجهة من أقياسها العدد $\frac{1441\pi}{12}$.
2. العددان $\frac{1441\pi}{12}$ و $\frac{2019\pi}{12}$ هما قياسان لنفس الزاوية الموجهة.
3. إذا كان $\overline{OB} = 2\overline{OA}$ فإن التحاكي الذي مركزه O و نسبته 2 يحول A إلى B .
4. دائرة قطرها 12cm تحاك نسبته $\frac{1}{2}$ يحول (C) إلى دائرة (C') مساحة (C') هي $18\pi\text{cm}^2$.

التمرين الثاني (09 نقاط):

الجزء (1):

لتكن الدالة العددية g المعرفة على $\{-1;1\}$ كما يلي: $g(x) = \frac{ax^2 + bx + c}{x^2 - 1}$ حيث a, b, c أعداد حقيقية.

(1) عين الأعداد الحقيقية a و b و c بحيث تكون النقطتان $A(0; -3)$ و $B(3; \frac{3}{2})$ تنتميان إلى (C_g) و المماس عند

النقطة A يوازي حامل محور الفواصل.

الجزء (2):

نعتبر الدالة f المعرفة على $\{-1;1\}$ ب: $f(x) = \frac{x^2 + 3}{x^2 - 1}$.

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

(1) عين الأعداد الحقيقية α, β بحيث يكون من أجل كل x من D_f : $f(x) = \alpha + \frac{\beta}{x^2 - 1}$.

(2) أحسب نهايات الدالة f عند حدود مجال تعريفها. ماذا تستنتج؟

(3) أدرس اتجاه تغير الدالة f واستنتج جدول تغيراتها.

(4) بين أن حامل محور الترتيب محور تناظر للمنحنى (C_f) .

(5) اكتب معادلة المماس (Δ) للمنحنى (C_f) في النقطة A .

(6) أدرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) و المستقيم (Δ) .

(7) احسب $f(-3)$ ثم ارسم المنحنى (C_f) .

(8) نعتبر الدالة h المعرفة على $\{-1;1\}$ ب كما يلي: $h(x) = \frac{x^2 + 3}{|x^2 - 1|}$ ، وليكن (C_h) تمثيلها البياني في المعلم

السابق.

1. أكتب $h(x)$ دون رمز القيمة المطلقة وفق مجالات مناسبة.

2. اشرح كيف يمكن إنشاء المنحنى (C_h) انطلاقاً من المنحنى (C_f) ، ثم ارسم (C_h) .

3. ناقش بيانياً وحسب حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة ذات المجهول x التالية:

$$h(x) = m$$

التمرين الثالث (07نقاط):

الجزء I:

1 / علم على الدائرة المثلثية (C) النقطتين M_1, M_2 صورتى a, b حيث : $a = \frac{1440p}{3}$ $b = \frac{2019p}{3}$

2 / دون استعمال الآلة الحاسبة عين : $\sin(a)$ ، $\cos(b)$.

3 / ليكن x عدد حقيقي من المجال $-\frac{\pi}{2}$ إلى $\frac{\pi}{2}$ حيث : $\tan x = \frac{\sqrt{5}}{2}$

✓ أثبت أن $\tan^2 x + 1 = \frac{1}{\cos^2 x}$

✓ أوجد القيمة المضبوطة لـ $\cos x$ ثم استنتج $\sin x$

✓ أحسب $\sin(\pi + x)$ ، $\sin(\pi - x)$ ، $\cos(\pi + x)$ ، $\cos(\pi - x)$.

الجزء II:

نعتبر العبارة العبارة $A(x) = \sin(\pi - x) \times \cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right) + \cos(\pi - x) \times \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$

(1) أثبت أن : $A(x) = -1$.

(2) حل فى المجال $[-\pi, \pi]$ المعادلة : $A(x) + 2 \cos x = 0$.

(2/2)

بالتوفيق

التمرين الرابع :

في المستوى المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس (o, \vec{i}, \vec{j}) نعتبر النقط $A(3,2)$ ، $B(5,1)$ و $C(1,0)$ ولتكن النقطة G مركز ثقل المثلث ABC والنقطة D المعرفة

$$\overrightarrow{DA} - \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{DC} = \vec{0}$$

1. علم النقط A ، B و C .
2. عين إحداثيتي كل من النقطتين D و G .
3. بين أن الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع.
4. بين أن النقط B ، G و D في استقامية.
5. عين ثم أنشئ (E) مجموعة النقط M من المستوى التي تحقق العلاقة : $\|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}\| = 3\|\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}\|$
6. عين ثم أنشئ (F) مجموعة النقط M من المستوى التي تحقق العلاقة : $\|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}\| = 3\|\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}\|$