

التمرين الأول

(1) نعتبر الدالة g المعرفة على \mathbb{R} بما يلي : $g(x) = x^4 + 4x + 3$

(a) احسب $g'(x)$ لكل x من \mathbb{R} ثم ضع جدول تغيرات g

(b) استنتج أن : $\forall x \in \mathbb{R} : g(x) \geq 0$

(2) لتكن f الدالة العددية المعرفة بما يلي : $f(x) = \frac{x^4 + 2x^3 - 2x - 1}{x^3}$

(a) حدد D_f ثم احسب نهايات f عند محددات D_f

(b) بين أن $f'(x) = \frac{g(x)}{x^4}$ لكل x من D_f ثم ضع جدول تغيرات الدالة f

(3) حدد تقريبا تآلفيا للدالة f جوار النقطة $x_0 = 1$ ثم استنتج تقريبا لكل من العددين $f(0,998)$ و $f(1,001)$

التمرين الثاني

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي : $f(x) = 2x\sqrt{x^2 - 2x}$ وليكن (C) منحناها في معلم متعامد ممنظم $(O; \vec{i}, \vec{j})$

(1) حدد D_f مجموعة تعريف الدالة f

(2) احسب نهايات f عند محددات D_f

(3) ادرس قابلية اشتقاق الدالة f في 0 على اليسار و في 2 على اليمين ثم أول هندسيا النتيجة المحصل عليهما

(4) حدد $D_{f'}$ مجموعة قابلية اشتقاق الدالة f ثم احسب $f'(x)$ لكل x من $D_{f'}$

(5) ضع جدول تغيرات الدالة f

التمرين الثالث

لتكن A و B و C و D أربع نقط غير مستوائية .

نضع $\overrightarrow{AB} = \vec{u}$ و $\overrightarrow{AC} = \vec{v}$ و $\overrightarrow{AD} = \vec{w}$

(1) أنشئ النقط P و Q و R و S بحيث :

$$2\overrightarrow{RC} + 5\overrightarrow{RD} = \vec{0} \quad \text{و} \quad 5\overrightarrow{SD} + 4\overrightarrow{SA} = \vec{0} \quad \text{و} \quad 3\overrightarrow{PA} + 2\overrightarrow{PB} = \vec{0} \quad \text{و} \quad 4\overrightarrow{QB} + 3\overrightarrow{QC} = \vec{0}$$

(2) أ- احسب \overrightarrow{PQ} و \overrightarrow{PS} و \overrightarrow{PR} بدلالة \vec{u} و \vec{v} و \vec{w}

ب- بين أن P و Q و R و S مستوائية

التمرين الرابع

$ABCD$ رباعي أوجه

نضع $\overrightarrow{AB} = \vec{u}$ و $\overrightarrow{AC} = \vec{v}$ و $\overrightarrow{AD} = \vec{w}$

(1) ليكن I و J على التوالي منتصف $[AB]$ و $[CD]$.

حدد بدلالة \vec{u} و \vec{v} و \vec{w} متجهة موجهة للمستقيم (IJ)

(2) حدد بدلالة \vec{u} و \vec{v} و \vec{w} متجهتين موجهتين للمستوى (BIJ)

(3) نعتبر المجموعة : $\mathcal{F} = \left\{ M \in (\mathcal{E}) / \overrightarrow{JM} = (x-1)\vec{u} + y(\vec{w} + \vec{v}); (x, y) \in \mathbb{R}^2 \right\}$

أ- بين أن \mathcal{F} مستوى وحدد متجهتين موجهتين له

ب- بين أن المستوى \mathcal{F} يضم (AB)