

12 : دراسة الدوال

الأستاذ: بنموسى محمد ثانوية: عمر بن عبد العزيز المستوى: 1 باك علوم رياضية

03.

نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x حيث

$$f(x) = 1 - x + \frac{x}{\sqrt{1+x^2}} \quad (C_f) \text{ منحنى } f \text{ في م.م.م } (O.; \vec{i}; \vec{j})$$

1. حدد D_f مجموعة تعريف f . أحسب نهايات f عند محددات D_f .

2. بين أن : $f'(x) = \frac{1 - (1+x^2)\sqrt{1+x^2}}{(1+x^2)\sqrt{1+x^2}}$ لكل x من \mathbb{R} .

3. برهن أنه $\forall x \in \mathbb{R} : 1 - (1+x^2)\sqrt{1+x^2} \leq 0$.

4. حدد جدول تغيرات f على D_f .

5. أدرس الفروع اللانهائية ل (C_f) .

6. أدرس الوضع النسبي ل (C_f) والمستقيم الذي معادلته:

$$(\Delta): y = -x + 2$$

7. بين أن $I(0;1)$ مركز تماثل ل (C_f) .

8. حدد تقاطع (C_f) مع محور الأرتاب.

9. حدد إحداثيتي ممائلة النقطة ذات الأفصول α بالنسبة ل

$$I(0;1) \text{ و أنشئ } (C_f) \text{ في المعلم } (O.; \vec{i}; \vec{j}) \text{ مع}$$

$$\alpha \in]1,75; 2[\text{ حيث } f(\alpha) = 0$$

10.

أ- حدد حسب قيم البار m عدد حلول المعادلة

$$x \in D_f : (x+m)\sqrt{1+x^2} = x + \sqrt{1+x^2}$$

ب- حل مبيانيا المتراجحة $1 - x + \frac{x}{\sqrt{1+x^2}} \geq 0$ $x \in \mathbb{R}$

11. لنعتبر الدالة g المعرفة ب $g(x) = -x + \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$

أ- أكتب g بدلالة f .

ب- لتكن M من (C_f) و M' من (C_g) منحنى الدالة g

أفصوليهما هو x . أوجد إحداثيتي المتجهة $\overrightarrow{MM'}$.

ج- ما هي الطريقة الهندسية التي سنستعملها لإنشاء منحنى g .

د- أنشئ المنحنى (C_g) في نفس المعلم $(O.; \vec{i}; \vec{j})$

12. لنعتبر الدالة h المعرفة : $h(x) = \sqrt{1 - x + \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}}$

أ- حدد D_h مجموعة تعريف الدالة h ثم أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} h(x)$

ب- أحسب h' الدالة المشتقة ل h ؛ ثم إشارة h' على $]-\infty; 0[$

01.

نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة

$$f(x) = \frac{-x^3 + 5x}{x^2 + 3} \quad (C_f) \text{ منحنى } f \text{ في م.م.م } (O.; \vec{i}; \vec{j})$$

1.

أ- حدد D_f مجموعة تعريف f .

ب- بين أنه يمكن الاكتفاء بدراسة f على $D_E = [0, +\infty[$

2. أحسب : $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

3. أدرس الفرع اللانهائي ل (C_f) عندما يؤول x إلى $+\infty$

4. أحسب : $(x^2 + 15)(x^2 - 1)$

5. أ- أحسب : $f'(x)$ لكل x من \mathbb{R} . ب- أدرس منحنى تغيرات f

6. حدد نقط تقاطع (C_f) مع محور الأفاصيل.

7. أنشئ (C_f) في المعلم $(O.; \vec{i}; \vec{j})$

02.

نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة $f(x) = \frac{\cos 2x}{\sin x}$

و (C_f) منحنى f في م.م.م $(O.; \vec{i}; \vec{j})$

1.

أ- حدد D_f مجموعة تعريف f .

ب- بين أنه يمكن الاكتفاء بدراسة f على $D_E =]0, \pi[$

2. أحسب نهايات f عند محددات D_E .

3.

أ- تحقق أن : $f'(x) = \frac{-(1 + 2\sin^2 x)\cos x}{\sin^2 x}$

$$D_E =]0, \pi[\text{ ثم أدرس إشارتها على } D_E$$

ب- حدد على D_E نقط تقاطع (C_f) مع محور الأفاصيل.

ج- أعط معادلة المماس ل (C_f) في $x_0 = \frac{\pi}{4}$

د- أنشئ في $(O.; \vec{i}; \vec{j})$ جزء المنحنى (C_f) على

$$]-\pi, 2\pi[\setminus \{0, \pi\}$$

هـ- ماذا يمثل المستقيم ذو المعادلة $x = \frac{\pi}{2}$ بالنسبة ل (C_f) .