

فرض 3 الثانية علوم تجريبية الفيزياء 2008/2009 ذ الرقبة

التمرين الخامس

لتكن f الدالة العددية المعرفة على \mathbb{R} بما يلي :

a - احسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ (1)

b - بين أن $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ واستنتج $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x^2} = +\infty$

a - ادرس قابلية اشتقاق f في 0 وأول النتيجة هندسيا.

b - بين أنه : $\forall x \in]-\infty, 0[; f'(x) < 0$

a - بين أنه : $\forall x \in]0, +\infty[; f'(x) > 0$

b - أعط جدول تغيرات f

(3) ليكن (C) المنحنى الممثل للدالة f في المستوى المنسوب إلى معلم متعمد منظم (O, \vec{i}, \vec{j})

a - ادرس الفروع اللانهائية للمنحنى (C)

b - ادرس الوضع النسبي للمنحنى (C) والمستقيم (D) ذي المعادلة $y = -x + 2$ على $]-\infty, 0[$

c - بين أن النقطة ذات الأصول $\ln 2$ نقطة انعطاف للمنحنى (C)

d - ارسم المنحنى (C) (نأخذ $\ln 2 \approx 0,7$).

التمرين السادس

$$\begin{cases} f(x) = \frac{x^2}{\ln x}; x > 0 \\ f(0) = 0 \end{cases} \quad \text{نعتبر الدالة العددية } f \text{ لمتغير حقيقي حيث :}$$

(1) حدد D مجموعة تعريف الدالة f

(2) بين أن f متصلة على اليمين في النقطة 0

(3) احسب نهايات f عند حدات D

(4) a - ادرس قابلية اشتقاق f في النقطة 0 على اليمين

$$f'(x) = \frac{x(-1 + 2 \ln x)}{(\ln x)^2} \quad \text{بین انه لكل } x \text{ من } [0, 1] \cup [1, +\infty[\text{ فإن :}$$

c - اعط جدول تغيرات الدالة f .

(5) ليكن (C) المنحنى الممثل للدالة f في المستوى المنسوب إلى معلم متعمد منظم (O, \vec{i}, \vec{j})

ادرس الفروع اللانهائية للمنحنى (C)

(6) ارسم (C) (نأخذ $\sqrt{e} \approx 1,6$).

فرض 3 الثانيه علوم نجريبيه العزيياء 2009/2008 د الرقبه

التمرين الأول

1) a - احسب : $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{1}{\cos^4 x} dx$

b - باستعمال المتكاملة بالأجزاء، احسب $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{x \sin x}{\cos^5 x} dx$

2) احسب : $\int_{\ln 2}^{2 \ln 2} \sqrt{e^x - 1} dx$

التمرين الثاني :

$$\begin{cases} u_0 = \frac{3}{2} \\ u_{n+1} = (u_n - 1)^2 + 1, \forall n \in \mathbb{N} \end{cases}$$

نعتبر المتتالية العددية $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ المعرفة بما يلي :

1- بين أنه لكل n من \mathbb{N} $1 \leq u_n \leq \frac{3}{2}$

2- أ- أدرس رتبة $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$.

ب- استنتج أن $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ متقاربة.

3- أحسب نهاية $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$.

التمرين الثالث :

نعتبر في الفضاء المنسوب إلى معلم متعدد منتظم ومبادر (S) . النقطة $(0, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$. الفلكة $A(0, 1, 1)$ والفلكة (S)

معادلة ديكارتية لها : $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2z - 2 = 0$

1- حدد المركز Ω للفلكة (S) وشعاعها R .

2- حدد تمثيلا بارامتريا للمستقيم (D) المار من A و $(-1, 1, 0)$ موجهة له.

3- أ- أحسب المسافة بين Ω والمستقيم (D) .

ب- استنتاج أن (D) مماس لـ (S) .

ج- حدد إحداثيات نقطة التماس.

4- حدد تقاطع الفلكة (S) والمستوى (P) بحيث $(P): x + y - z = 0$

التمرين الرابع

يحتوي صندوق على 3 بيضات بيضاء وعلى 3 بيضات سوداء.

نسحب عشوائيا وتأنيا بيدقتين من الصندوق، دون إعادةهما إليه، نسحب عشوائيا وتأنيا بيدقتين آخريين.

1) احسب احتمال كلا من الحدفين التاليين :

A "البيدقتان المسحوبتان في السحبة الأولى بيضاوتين والبيدقتان المسحوبتان في السحبة الثانية سوداوتين"

B "إحدى البيدقتين الباقيتين داخل الصندوق بعد السحبة الثانية بيضاء والأخرى سوداء"

2) ليكن X المتغير العشوائي الذي يساوي عدد البيدقات البيضاء الباقية داخل الصندوق بعد السحبة الثانية.

c- حدد القيم التي يأخذها X

d- أعط قانون احتمال X .