

الفرض الأول في مادة الرياضيات

2022/2021

التمرين الأول: 06 نقاط

ثلاث أسئلة و المطلوب إختيار الجواب الصحيح من بين الإختيارات الثلاثة معللا :

السؤال الأول: الدالة $x \mapsto \sin(\pi x^2)$ تقبل الإشتقاق على \mathbb{R} ودالتها المشتقة هي :

$$2\pi x \cos(\pi x^2) \quad (c)$$

$$2\pi x \sin(\pi x^2) \quad (b)$$

$$2x \cos(\pi x^2) \quad (a)$$

السؤال الثاني: إذا كانت f دالة قابلة للإشتقاق على \mathbb{R} و $f(3)=0$ و $f'(3)=2$ فإن $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(\sqrt{x+6})}{x-3}$ تساوي :

$$\frac{1}{3} \quad (c)$$

$$2 \quad (b)$$

$$0 \quad (a)$$

السؤال الثالث: التقريب التآلفي للدالة f بجوار الصفر، حيث $f(x) = e^{-2x} + x - 1$ هو :

$$f(x) \approx -x \quad (c)$$

$$f(x) \approx -x + 1 \quad (b)$$

$$f(x) \approx x \quad (a)$$

التمرين الثاني: 06 نقاط

g الدالة المعرفة على \mathbb{R} بـ: $g(x) = (a-2x)e^{x+1} + b$ حيث a, b عدنان حقيقيان، (C_g) تمثيلها البياني في

المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس (o, \vec{i}, \vec{j})

1- عين العددين a و b حيث يتحقق الشرطان التاليان :

$$\blacksquare g \text{ هي حل المعادلة التفاضلية: } y' - y = -2e^{x+1} - 2.$$

\blacksquare المنحنى (C_g) يقبل مماسا معامل توجيهه 1 عند النقطة ذات الفاصلة 1.

2- نضع: $a=1$ و $b=2$.

أ- أكتب عبارة $g(x)$

ب- أدرس تغيرات الدالة g ، (نقبل أن: $\lim_{\Delta \rightarrow \infty} \Delta e^{\Delta} = 0$)، ثم شكل جدول تغيراتها

ج- بين أن المعادلة: $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث: $\alpha \in]0.68, 0.69[$

التمرين الثالث: 08 نقاط

m عدد حقيقي و f_m هي الدالة المعرفة على \mathbb{R} بـ: $f_m(x) = (x+m)e^{-x}$

و I_m نقطة من (C_m) التمثيل البياني للدالة f_m في

المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس (o, \vec{i}, \vec{j})

1. أدرس تغيرات الدالة f_m

2. حدد في كل حالة من الحالات قيمة m الموافقة للمنحنى المرسوم

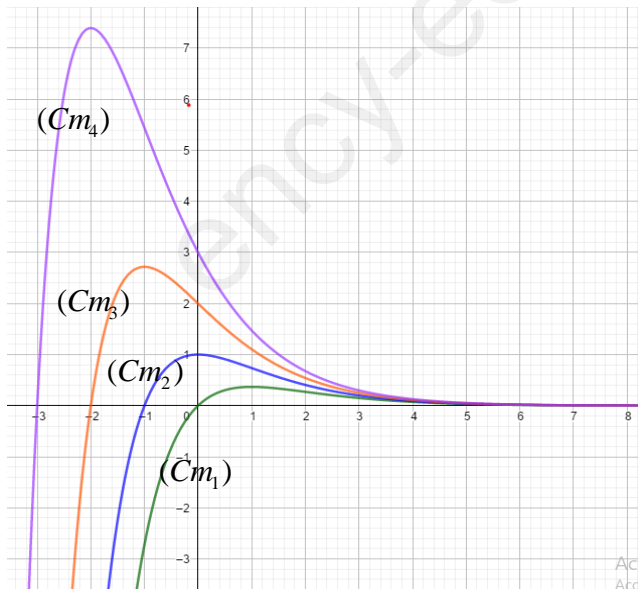
3. بين من أجل كل عددين m_1 و m_2 مختلفين المنحنيين (C_{m_1}) و (C_{m_2})

غير متقاطعين

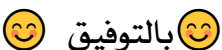
4. حدد إحداثيي النقطة I_m التي ترتيبها القيمة العددية المحلية للدالة f_m

بدلالة m

(b) ما هو المحل الهندسي للنقط I_m لما يتغير m على \mathbb{R}



انتهى ...



الفرض الأول في مادة الرياضيات

المدة: 01 ساعة

2022/2021

التمرين الأول : 07.5 نقاط

المطلوب إختيار الجواب الصحيح من بين الإختيارات الثلاثة معللا :

| ج | ب | أ | |
|----------------------|----------------------|----------------------|---|
| $\frac{15a^2}{96}$ | $\frac{19a}{24}$ | $\frac{8a}{20}$ | $\frac{3a}{8} + \frac{5a}{12}$ يساوي ① |
| $a^4.b^9$ | $a^4.b^{-6}$ | $(a.b)^{-2}$ | $(a^2.b^{-3})^2$ يساوي ② |
| $2^{12} \times x^4$ | $2^{12} \times x^2$ | $2^{10} \times x^4$ | $\frac{4^{-2} \times (2x)^3}{8^{-3} \times (4x)^{-1}}$ يساوي : ③ |
| $\frac{53}{165}$ | $\frac{317}{990}$ | $\frac{319}{990}$ | $A = 0,3\underline{2}121212\dots$ الكتابة الكسرية للعدد A ④ |
| $\frac{2}{\sqrt{3}}$ | $\frac{\sqrt{2}}{3}$ | $\frac{3}{\sqrt{2}}$ | من أجل $x = \sqrt{2} - 1$ العبارة $x + 1 + \frac{1}{x+1}$ تساوي : ⑤ |

التمرين الثاني : 06.5 نقاط

1. حلل العددين 45 و 105 إلى جداء عوامل أولية

2. أحسب $PGCD(45,105)$ والـ $PPCM(45,105)$

3. إختزل الكسر : $\frac{45}{105}$ ثم أحسب $\frac{2x}{45} + \frac{3y+1}{105}$

4. $A = \sqrt{105 \times 45 \times N}$ عين أصغر قيمة لـ N حيث يكون A عدد طبيعي

التمرين الثالث : 06 نقاط

a و b عدنان حقيقيان حيث : $0,75 < a < 0,8$ و $-0,5 < b < 0,25$

1. جد حصرا للعددين : $-4b+5$ و $1-a$

2. بين أن : $\frac{1}{35} < \frac{1-a}{-4b+5} < \frac{1}{16}$

انتهى ...



بالتوفيق

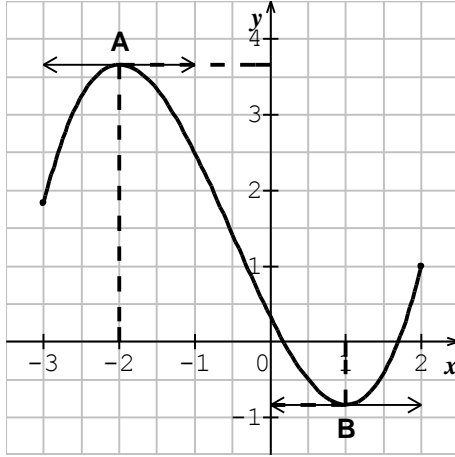
الفرض الأول في مادة الرياضيات

المدة: 01 ساعة

2022/2021

التمرين الأول: 06 نقاط

نعتبر الدالة f القابلة للاشتقاق مرتين على المجال $[-3, 2]$ والمنحني المرسوم أسفله هو لمشتقتها الأولى f'



أجب بصحيح (V) أو بخطأ (F) مع التعليل في جدول

1. f تقبل قيمة حدية عظمى على المجال $]0, 1[$

$$2. \lim_{x \rightarrow 1} \frac{f'(x) - f'(1)}{x - 1} = 0$$

3. الدالة f متناقصة على المجال $[-2, 1]$

$$4. f\left(-\frac{3}{2}\right) \leq f\left(-\frac{1}{2}\right)$$

5. ميل المماس للمنحني (C_f) في النقطة A معدوم

6. النقطتان A و B هما نقطتي إنعطاف للمنحني (C_f)

التمرين الثاني: 14 نقاط

1. نعتبر الدالة g حيث $g(x) = x^3 + 3x + 8$

(a) أدرس تغيرات الدالة g

(b) برهن أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل على IR حلا وحيدا α حيث $-1.6 < \alpha < -1.5$

(c) أدرس إشارة $g(x)$ حسب قيم العدد الحقيقي x

2. نعتبر الدالة f المعرفة على IR بـ: $f(x) = \frac{x^3 - 4}{x^2 + 1}$ ونسمي (C) منحنيها البياني

(a) أدرس نهايات الدالة f

(b) برهن أنه لأجل كل عدد حقيقي من IR : $f'(x) = \frac{x \cdot g(x)}{(x^2 + 1)^2}$ واستنتج جدول تغيرات الدالة f

(c) بين أن $f(\alpha) = \frac{3}{2}\alpha$ واستنتج حصر العدد $f(\alpha)$

(d) جد الأعداد الحقيقية d, c, b, a بحيث: $f(x) = ax + b + \frac{cx + d}{x^2 + 1}$

(e) برهن أن المستقيم (Δ) الذي معادلته $y = x$ مستقيم مقارب للمنحني (C) ثم أدرس وضعية (C) بالنسبة لـ (Δ)

(f) جد فواصل النقطتين عندهما يكون المماس للمنحني (C) يوازيان المستقيم (Δ)

(g) أنشئ المنحني (C)

انتهى ...



بالتوفيق