

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 الاشتقاق 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 للاشتقاق 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 :

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

■ المنحنى (C_g) يقبل مماسا معاملا 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

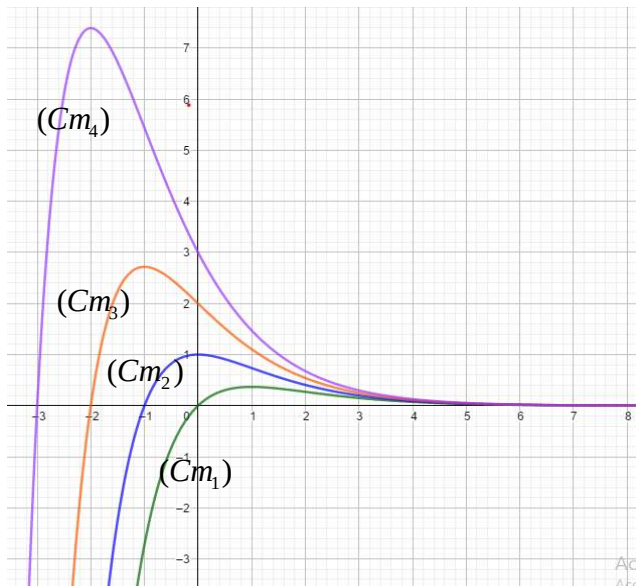
3. بين من أجل كل عددين m_1 و m_2 مختلفين المنحنيين (C_{m_1}) و (C_{m_2})

غير متقاطعين

4. حدد إحداثيي النقطة I_m التي ترتبها القيمة الحدية المحلية للدالة f_m

بدلالة m

(b) ما هو المحل الهندسي للنقط I_m لما يتغير m على



انتهى ...



الفرض الأول في مادة الرياضيات

2022/2021

المدة : 01 ساعة

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
$\frac{53}{165}$	$\frac{317}{990}$	$\frac{319}{990}$	$A = 0,3\overline{2121212...}$ 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 ...



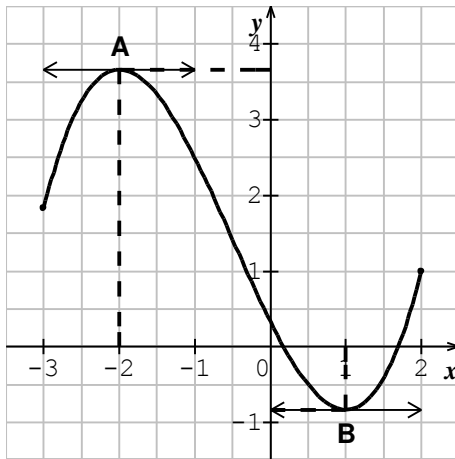
الفرض الأول في مادة الرياضيات

المدة: 01 ساعة

2022/2021

التمرين الأول : 06 نقاط

نعتبر الدالة f القابلة للإشتقاق 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)

(j) أنشئ المنحني (C)

انتهى ...

