السؤال الرابع **(درجتان)**

إذا كانت $f(x) = \frac{x+1}{x+2}$ وكانت $fog(x) = gof(x) = x$ أوجد $g(x)$؟ ثم أوجد نطاق الدالة $g(x)$؟

السؤال الخامس **(5 درجات)**

أوجد حل النهايات التالية:

1) $\lim_{x\to 0} \frac{\sqrt{x^2+9}-3}{x}$

2) $\lim_{x\to 3^+} \frac{x^2|3x-9|}{x-3}$

3) $\lim_{x\to 2} \left(\frac{1}{x-2} - \frac{4}{x^2-4}\right)$

4) $\lim_{r\to 1} \frac{r-2\sqrt{r}+1}{\sqrt{r}-1}$

5) $\lim_{x\to 5} \frac{x^6-15625}{x^2-25}$

نسأل الله لكم التوفيق

INFINIX HOT 9 PLAY
AI CAMERA

Scanned with CamScanner

رياضه 1 | كلية الهندسة | اساتذة المقرر

2022/04/16 | القسم العام | الزمن: 90 دقيقة

(يمنع استخدام الآلة الحاسبة)

أجب عن جميع الأسئلة التالية

السؤال الأول (6 درجات + 3 درجات)

أ) أوجد حل المتباينات التالية:

1) $\frac{1}{|x|} - \frac{3}{x-4} \leq 0$

2) $|x-2| \geq x$

3) $x^3 - 4x \leq 4 - x^2$

4) $-\frac{3}{x^2+100} \leq 0$

ب) إذا علمت أنه يمكن التعبير عن المتباينة $-4 \leq x \leq 10$ في صورة $|x-a| \leq b$ أوجد قيمة الثوابت a, b؟ ثم أوجد قيمة الدالة $(g(foh))(1)$ إذا كانت :

$$f(x) = x + a \quad , \quad h(x) = \sqrt{x} \quad , \quad g(x) = x^2$$

السؤال الثاني (3 درجات + 4 درجات)

أ) مستقيم معادلته $ax + by + 1 = 0$ يمر بالنقطة (4,2) وعمودي على المستقيم الذي معادلته $x + 2y = 1$ أوجد قيم الثوابت a, b؟

ب) أوجد نطاق ومدى الدوال التالية:

1) $f(x) = 1 + \sqrt{1 - x^2}$

2) $f(x) = 1 + sin|x|$

3) $f(x) = -3|x + e|$

السؤال الثالث (درجتان + 5 درجات)

أ) كانت $f(x) = x^3 - kx^2 + 2x$ ، أوجد قيمة k التي تجعل الدالة فردية ؟ ثم حدد ما إذا كانت الدوال التالية فردية أو زوجية أو غير ذلك:

1) $f(x) = |x+2| + |x-2|$

2) $f(x) = \frac{\tan(x)+x}{x^2+1}$

3) $y = e^{\pi+3e}$

4) $f(x) = ln\frac{cos2x-sinx}{cos2x+sinx}$

انظر خلف الورقة

INFINIX HOT 9 PLAY
AI CAMERA

Scanned with CamScanner

السؤال الرابع : (3 درجات + درجتان)

أ / يتسرب غاز من بالون كروي بمعدل $8\ cm^3/min$ ، أوجد معدل انكماش المساحة السطحية للبالون عندما يكون نصف قطره مساويا $3\ cm$.

ب / أوجد المشتقات الجزئية من الرتبة الأولى للدالة :

$$f(x,y,z) = 2x^2 + xy^2 + z^2y + x + z$$

السؤال الخامس : (5 درجات + 3 درجات + 4 درجات)

أ/ اذا علمت أن $f(x) = |x+1|$ ، $g(x) = |x+3|$ اكمل الجدول التالي :

$f(x) \geq 0$	$g(x) > 0$	$f(x) \leq 0$	$g(x) < 0$	$f'(1)$
$\mathbb{R}$	$\mathbb{R}$	Φ	Φ	$\frac{x+1}{x+1}$

ب / اذا كان $f(x) = \frac{x}{x+1}$ ، $g(x) = \frac{1}{x-1}$ أوجد $fog(x)$ ثم أوجد نطاق الدالة $fog(x)$.

ج/ أوجد قيمة x التي تجعل المسافة بين النقطتين $(-2,3)$ (x,x) مساوية 5 وحدات . ثم أوجد حل المتباينة $0 < \frac{4}{k} < x$ اذا كان $0 < x$.

السؤال السادس : (6 درجات + 3 درجات)

أ / أوجد النطاق والمدى لكل من الدوال التالية :

(1) $y = 2|x+4| - 3$ (2) $y = \frac{x-1}{x+2}$ (3) $y = \sqrt{\frac{1}{x} - 1}$

ب / اذا كانت الدالتان $g(x)$ ، $f(x)$ قابلتان للإشتقاق و كانت $h(x) = (fog)(x)$ حيث :

$f(4) = 3$ ، $g'(2) = 4$ ، $g(2) = 4$ ، $f'(4) = 3$ ، أوجد $h'(2)$.

واذا كان $k(x) = \frac{2x^2+x-15}{x^2+x-2}$ أوجد خطوط التقارب الأفقية والرأسية .

انتهت الأسئلة ...بالتوفيق للجميع

كلية الهندسة – جامعة مصراتة

فصل الخريف 21 / 2022م — القسم / العام

الامتحان النهائي لمقرر رياضة 1 (ع .ع 101) — الزمن / 3 ساعات

(يكتب اسم أستاذ المادة ورقم المجموعة على ورقة الإجابة مع منع استخدام الالة الحاسبة)

أجب مبينا خطوات الحل

السؤال الأول : (درجتان لكل فقرة)

أوجد المشتقة الأولى لكل من الدوال التالية :

(1) $(1+xy)^3 = 2x^2 - 9$ (2) $y = \frac{4\sin^2 x \cos^2 x - 1}{\cos 2x}$ (3) $y = e^{\ln\sqrt{x}}$

(4) $y = (x - 2x)^x$ (5) $y = sec^2(x^{2\pi+1}) + 1$ (6) $(\log x)(\log y) = xy - 1$

(7) $y = (x + \sin x)^4$ (8) $y = x^{e^x} + x^e$

(9) $y = \tan^{-1}(x^2) + (\tan(x^2))^{-1} + \tanh^{-1}(\tan(x^2))$

السؤال الثاني : (3 درجات + 3 درجات)

أ / أوجد معادلة المستقيم الموازي لمماس المنحنى الذي معادلته $y + x\ln y = 2x$ عند النقطة $(\frac{1}{2}, 1)$

ويمر بنقطة تقاطع المستقيمين $x + y = 4$, $2x - y = 5$.

ب / أوجد قيمة الثابت a الذي يجعل الدالة متصلة عند $x = 2$ حيث :

$$f(x) = \begin{cases} ax^2 + 7x, & x \le 2 \\ 3x^2 + 3, & x > 2 \end{cases}$$

السؤال الثالث : (4 درجات + 6 درجات)

أ / اذا كانت لدينا الدالة $2g(x)\,y - x^2 y = y - 3$ أجب عن الأتي :

(1) هل الدالة فردية أم زوجية وذلك اذا كانت $g(x) = |x|$.

(2) أوجد y' وذلك اذا كانت $g(x) = |x|$.

ب / أوجد النقاط الحرجة وفترات التزايد والتناقص والنقاط العظمى والصغرى ونقط الانقلاب وفترات التقعر للأعلى والأسفل للدالة :

$$f(x) = x^4 + 4x^3$$