ربيع 2016/2015 — جـــــامعة مصـــــراتة – كلية الهندســـــــــــة — القسم / العـــــــام

الامتحان النهائي لمقرر/ (هـ ع 101) رياضة1 — الزمن/ ثلاث ســـــاعات

التاريخ: 22/05/2016 — الممـــتحن / ع. شنب / ع. باكير / ف. الصور

اسم الطالب: — الرقم الدراسي: _ _ _ _ _ _ _

أجب عن جميع الأسئلة الآتية بوضوح وفي حدود المطلوب فقط

السؤال الأول: أوجد المشتقة الأولي لكل من الدوال الآتية	(درجة ونصف لكل فقرة)
2. $y = ln[cot^{-1}\sqrt{x}]$	1. $y = sin^{-1}(e^{3x}) + cos^{-1}(e^{3x})$
4. $y = (1 + sec^{-1}2x)^{\sqrt{2}}$	3. $y = (2016)^{lnx} - (lnx)^{2016}$
6. $y = x^{e^x} + x^{ln(x)}$	5. $\sqrt{x+y} = \sqrt[3]{x+y}$

7. $y = \frac{1}{sec^{-1}x^2}$

8. $y = \tan^2 x^{\pi-e} - \sec^2 x^{\pi-e}$

9. $y = \frac{(x+1)^{10}\ (x+2)^{20}\ (x+3)^{30}}{(x+4)^{40}\ (x+5)^{50}}$

10. $y = \log_5(sin5x^5)^5$

11. $xe^y - ye^x = 2\pi$

12. $tanx = tanh^2 y$

13. $y = 7^{\sqrt{sin7x+ln7x}}$	14. $y = \frac{e^{100x+100}}{e^{100x-100}}$

السؤال الثانى: أوجد المشتقات الجزئية من الرتبة الأولى للدوال الأتية: (درجة ونصف لكل فقرة)

1. $f(x,y,z) = yx^2 + xy^2 + x + y + z$	2. $f(r,s,v) = (2r + 3s)^{cosv}$
3. $f(x,y,z) = xe^y \, sin\pi z$	4. $f(x,y) = \log tan\frac{x}{y}$

السؤال الثالث: حدد ما إذا كانت الدالة $f(x,y) = e^{ax}\ sinay$ توافقية. (تحقق معادلة لابلاس). (درجتان)

السؤال الرابع: برهن أن الدالة $f(x,y) = e^{x-3t}$ هي أحد حلول معادلة الموجة. (درجتان)

السؤال الخامس: أوجد خطوط التقارب للدالة : $y = \frac{x^2-4}{x-1}$ (درجتان)

السؤال السادس: أوجد القيم العظمى والصغرى ونقاط الانقلاب للدالة: $y = x^4 + 2x^2$ (درجتان)

السؤال السابع: أوجد قيمة الثوابت a, b التي تجعل المنحنى $y = ax^2 + bx$ يمر بالنقطة $(1, 2)$ ويمس المستقيم $y = x$ عند النقطة التي احداثيها السيني يساوي صفر. (5درجات)

السؤال الثامن:أوجد قيمة كل من النهايات الآتية: (درجة ونصف لكل فقرة)

1. $\lim_{x\to 3} \frac{\sqrt{(x-3)^2}}{x-3}$

2. $\lim_{x\to -\infty} \frac{3x+2}{\sqrt{x^4-2}}$

السؤال التاسع:أوجد حل المتباينة الآتية: (درجتان)

$x^2 \leq \frac{1}{100}$

السؤال العاشر:أوجد نطاق ومدى كل من الدوال الأتية: (درجة ونصف لكل فقرة)

1. $f(x) = 2\|x - e\| - e$	2. $f(x) = \pi - \pi\sqrt{x - \pi}$

السؤال الحادي عشر: أوجد الدالة العكسية للدالة $f(x) = 2^x - 2$ (درجتان)