Exam: Final
Faculty of Science,
Mathematics Department

Calculus I
Time: 3 hours

Faculty of Education
First Semester (Math)
11\11\2015

---

حدد مجال ومدى الدالة

1) $g(z) = -1 - \sqrt{z}$

---

ارسم الدالة

2) $f(x) = \begin{cases} -3 - x, & x < 1 \\ -5, & x \geq 1 \end{cases}$

---

أوجد تحصيل الدوال

3) If $f(x) = \sqrt{x+3}$ and $g(x) = 8x - 7$, find $f(g(x))$.

---

أوجد معكوس الدالة

4) $f(x) = \dfrac{6}{x - 9}$

---

استخدم خواص اللوغاريتمات لتبسيط المقدار -

5) $\ln(2x^2 - 14x) + \ln\left(\dfrac{1}{2x}\right)$

---

احسب النهاية

6) $\lim\limits_{x \to 7} \dfrac{|7 - x|}{7 - x}$

---

احسب النهاية

7) Let $\lim\limits_{x \to -4} f(x) = -3$ and $\lim\limits_{x \to -4} g(x) = 3$. Find

$\lim\limits_{x \to -4} \left[\dfrac{10f(x) - 3g(x)}{-6 + g(x)}\right]$.

---

احسب النهاية

8) If $\lim\limits_{x \to 2} \dfrac{f(x) - 4}{x - 3} = 5$, find $\lim\limits_{x \to 2} f(x)$.

---

احسب النهاية

9) $\lim\limits_{x \to \infty} \dfrac{5x^{-1} + 2x^{-3}}{-2x^{-2} + x^{-5}}$

---

حدد فترات الاتصال للدالة

10) $y = \dfrac{4}{x^2 - 4}$

---

لكى تكون الدالة متصلة أوجد قيمة k

11)

$f(x) = \begin{cases} x^2, & \text{if } x \leq 8 \\ x + k, & \text{if } x > 8 \end{cases}$

---

أوجد المشتقات الممكنة للدالة

12) $y = \dfrac{2}{3}x^3 + \dfrac{5}{2}x^2 + 5x + 15$

---

أوجد مشتقة الدالة

13) $h(x) = \left(\dfrac{\cos x}{1 + \sin x}\right)^4$

---

14) If $f(u) = u^3$, $u = g(x) = \dfrac{x + 4}{x - 2}$,

find $df/dx$ at $x = 5$

---

أوجد المشتقة الثانية اذا كان

15) $2y - x + xy = 3$

---

أوجد مشتقة الدالة -

16) $y = \ln \dfrac{1 + \sqrt{x}}{x^3}$

---

أوجد مشتقة الدالة -

17) $y = (\cos x)^x$

---

أوجد مشتقة الدالة -

18) $y = \sec^{-1}\left(\dfrac{2x + 15}{3}\right)$

---

أوجد النقاط العظمى والصغرى للدالة

19) $y = x^3 - 3x^2 + 1$

---

20) $f'(x) = (x - 1)^2(x + 3)$

---------------------------------------------

21) Given $f(x) = -4x - 8$, $L = -12$, $x_0 = 1$, and $\varepsilon = .01$, find the greatest value for $\delta > 0$ such that the limit exists.

---------------------------------------------

احسب النهاية

22) $\lim\limits_{x \to -6^+} (x + 1)\left(\frac{|x + 6|}{x + 6}\right)$

---------------------------------------------

أوجد فترات التزايد والتناقص - (a)

حدد القيم العظمى والصغرى (b)

حدد فترات التقعر لأعلى ولأسفل (c)

23) $f(x) = -3x^3 + 5x^2 - 4$

---------------------------------------------

احسب النهاية

24) $\lim\limits_{x \to \infty} \left(1 + \frac{3}{x^2}\right)^x$

---------------------------------------------

حقق نظرية القيمة المتوسطة

25) $f(x) = x + \frac{96}{x}$, $[6, 16]$.

---------------------------------------------