رياضيات الإدارة

جامعة الدمام
UNIVERSITY OF DAMMAM
كلية الدراسات التطبيقية وخدمة المجتمع – إدارة أعمال – مستوى ثاني

Management Mathematics

الفصل الثاني/ نظريات و تطبيقات على النهايات و الاتصال رقم المحاضرة المسجلة: ٩+١٠

أستاذ المقرر : ثابت عايد القحطاني .

نظـــرية:

١) $\lim_{x\to+\infty} c = c$ ، $\lim_{x\to-\infty} c = c$ حيث c عدد حقيقي

٢) إذا كان ى عدد نسبي موجب وكان c عدد حقيقي فإن :

$$\lim_{x\to+\infty} \frac{c}{x^{n}} = 0 \quad ، \quad \lim_{x\to-\infty} \frac{c}{x^{n}} = 0$$

مثال على النظريه رقم (١):

$$\lim_{x\to-\infty} 7 = 7$$

$$\lim_{x\to-\infty} \sqrt{3} = \sqrt{3}$$

$$\lim_{x\to+\infty} 7 = 7$$

$$\lim_{x\to+\infty} \sqrt{3} = \sqrt{3}$$

مثال على النظريه رقم (٢):

$$\lim_{x\to-\infty} \frac{3}{x^{10}} = 0$$

$$\lim_{x\to+\infty} \frac{-5}{x} = 0$$

ملاحظة مهمة : إذا كان لدينا كثيرتي حدود $f(x)$ ، $g(x)$ ، وكان : $\lim_{x\to\pm\infty}\frac{f(x)}{g(x)}$

فإننا نقسم كل من البسط والمقام على x بأكبر قوة مع ملاحظة :

١) إذا كانت قوة البسط أكبر من قوة المقام فالنهاية تساوي ∞

٢) إذا كانت قوة المقام أكبر من قوة البسط فإنها تساوي الصفر

٣) أما إذا كانت تساوت قوة البسط مع قوة المقام فإن النهاية تساوي قسمة المعاملين للمتغير بأكبر قوة .

روان الغامدي

مثال على النظريه الاولى :

$$\lim_{x\to\infty}\frac{2x^5+4x+3}{3x^2+2x+1}$$

طبعا مثل ما لاحظنا عندنا قوه البسط اللي هي ٥ اكبر من قوه المقام اللي هي ٢ .
اذا بديهيا ايش يكون الجواب؟
الجواب :

$$\infty$$

مثال على النظريه الثانيه :

$$\lim_{x\to\infty}\frac{3x^2+x+1}{5x^6-2x^2+5}$$

قوه المقام عندنا ٦ و قوه البسط ٢ اذا قوه المقام اكبر من قوه البسط و ايضا على طول الجواب هو:

$$0$$

مثال على النظريه الثالثه:

$$\lim_{x\to\infty}\frac{3x^4+2x^3-3}{2x^4-5x^2+3x}$$

نلاحظ ان قوه البسط تساوي قوه المقام و في هذي الحاله ناخذ معامل اكبر اس من البسط و معامل اكبر اس من المقام :

$$\frac{3}{2}$$

تطبيقات على النهايات:

١)الدخـل:

هو المبلغ الذي نحصل عليه

مثال : إذا كان الدخل بالر يال لأحد مزارعي النخيل هو

$$f(x)=10000-10000e^{-0.010x}$$

حيث x تمثل عدد العمال الذين يعملون بالمزرعة ،

المطلوب

أ) أوجد الدخل عندما تكون x=30

ب) أوجد الدخل عندما تكون x=300

ج) أوجد أكبر دخل يتوقعه المزارع

عند x=30

$$f(x) = 10000 - 10000e^{-0.010x}$$
$$= 10000 - 10000e^{-0.3}$$
$$= 10000 - 10000(0.7408)$$
$$=2592$$

عند x=300

$$f(x) = 10000 - 10000e^{0.010x}$$
$$= 10000 - 10000e^{-3}$$
$$= 10000 - 10000(0.0497)$$
$$= 9502$$

اكبر دخل يتوقع المزارع $= \infty$

$$lim\ f(x) = 10000 - 10000e^{\infty}$$
$$= 10000 - 10000(0)$$
$$= 10000$$

٢) الفائدة المستمرة :

$$m = se^{-nh}$$

بالقسمه على ٢٠

$$= 10 = 20e^{-0.05h}$$

$$= \frac{10}{20} = \frac{20}{20}e^{-0.05h}$$

$$= \frac{1}{2} = e^{-0.05h}$$

معادله اسيه نستخدم لها اللوغاريتم الطبيعي للطرفين

$$lin\frac{1}{2} = lin\, e^{-0.05h}$$

من قواعد اللوغاريتم اننا نطلع الأس برا

$$= lin\frac{1}{2} = (-0.05h)lin\, e$$

$$= lin\frac{1}{2} = -0.05h \times 1$$

$$\therefore h = \frac{lin\frac{1}{2}}{-0.05} = \frac{0.693}{-0.05} = 13.86 = 14$$

الاتصـــال :

تعريف : نقول إن الدالة f(x) متصلة عند نقطة c إذا تحققت الشروط الثلاثة التالية :

١) $f(c)$ معرفة

٢) $\lim_{x \to c} f(x)$ موجودة

٣) $\lim_{x \to c} f(x) = f(c)$

وإذا لم يتحقق أي من الشروط السابقة فإن الدالة f(x) غير متصلة عند c

مـــثال:

ابحث عن اتصال الدالة التالية :

$f(x) = x^2 + 2$ $\quad$ $c = 1$

$$f(1) = 1 + 2 = 3$$

تحقق الشرط الأول
(الداله معرفه)

$$\lim(x^2 + 2) = 3$$

تحقق الشرط الثاني
(نهايه الداله
موجوده)

$$\lim(x) = f(c)$$

تحقق الشرط الثالث

$\therefore$ الداله متصله

رياضيات
الإدارة

جامعة الدمام
UNIVERSITY OF DAMMAM

كلية الدراسات التطبيقية وخدمة المجتمع – إدارة أعمال – مستوى ثاني

أنتهى الشرح ، بالتوفيق جميعاً ،
دعواتكم لنا .

1435 | 2014

Management Mathematics

SARA ALGHANNAM , ABO JORY , RAWAN ALGHAMDI