تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

almanahj.com/ae

موقع المناهج الإماراتية

الملف أوراق عمل الدرس الثالث حساب النهايات من الوحدة الثانية
موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف الثاني عشر المتقدم ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الأول

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم			
روابط مواد الصف الثاني عشر المتقدم على تلغرام			
التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر المتقدم والمادة رياضيات في الفصل الأول	
1	رياضيات متكاملة دليل المعلم
2	دليل المعلم
3	الفصل الاول الوحدة الأولى المتباينات غير الخطية
4	جميع أوراق عمل
5	مراجعة نهائية قبل الامتحان

AHMED ATA
ABDEL QADER AL JAZAERI SCHOOL
0566010255

(2-3)

حساب النهايات

لأي ثابت c وأي عدد حقيقي a.

(3.1) $\lim_{x\to a} c = c.$

لأي عدد حقيقي a.

(3.2) $\lim_{x\to a} x = a.$

النظرية 3.1

افترض أنّ $\lim_{x\to a} f(x)$ و $\lim_{x\to a} g(x)$ موجودتين وافترض أنّ c هو أي ثابت. إذًا سينطبق ما يلي:

(i) $\lim_{x\to a}[c \times f(x)] = c \times \lim_{x\to a} f(x),$

(ii) $\lim_{x\to a}[f(x) \pm g(x)] = \lim_{x\to a} f(x) \pm \lim_{x\to a} g(x),$

(iii) $\lim_{x\to a}[f(x) \times g(x)] = \left[\lim_{x\to a} f(x)\right]\left[\lim_{x\to a} g(x)\right]$

(iv) $\lim_{x\to a} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{\lim_{x\to a} f(x)}{\lim_{x\to a} g(x)}$ (بشرط $\lim_{x\to a} g(x) \neq 0$).

أوجد قيمة النهاية المشار إليها، إذا وُجدت.

1 $\lim_{x\to 0}(x^2 - 3x + 1)$

2 $\lim_{x\to 3} \frac{x^2 - x - 6}{x - 3}$

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

4 $\lim_{x\to 2} \sqrt[3]{2x + 1}$

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

6 $\lim_{x\to 2} \frac{x^2-x-2}{x^2-4}$

7 $\lim_{x\to 1} \frac{x^4-1}{x^3-1}$

8 $\lim_{x\to 3} \frac{x^3-9x}{3x-x^2}$

9 $\lim_{h\to 0} \frac{(2+h)^2-4}{h}$

10 $\lim_{h\to 0} \frac{(1+h)^3-1}{h}$

11 $\lim_{x\to 4} \frac{x^3-64}{x-4}$

12 $\lim_{x\to 0} \frac{x-2}{x^2+1}$

AHMED ATA
ABDEL QADER AL JAZAERI SCHOOL
0566010255
almanahj.com/ae
المناهج الإماراتية

13 $\lim_{x\to 1}\dfrac{x^3-x^2+x-1}{x-1}$

14 $\lim_{x\to -2}\dfrac{x^3-3x^2-4x+12}{x+2}$

15 $\lim_{x\to 0}\dfrac{1-e^{2x}}{1-e^{x}}$

16 $\lim_{x\to 0}\dfrac{1-e^{2x}}{e^{x}-1}$

17 $\lim_{x\to 2}\dfrac{\frac{1}{x}-\frac{1}{2}}{x-2}$

18 $\lim_{x\to 1}\dfrac{\frac{1}{2}-\frac{1}{x+1}}{x^2-1}$

19 $\lim_{x\to 0}\dfrac{\frac{1}{x+4}-\frac{1}{4}}{x}$

20 $\lim_{x\to 1}\left(\dfrac{1}{x-1}-\dfrac{2}{x^2-1}\right)$

AHMED ATA
ABDEL QADER AL JAZAERI SCHOOL
0566010255
almanahj.com/ae
المناهج الإماراتية

AHMED ATA
ABDEL QADER AL JAZAERI SCHOOL
0566010255

21 $\lim_{x\to 2}\left(\frac{1}{2-x}-\frac{4}{4-x^2}\right)$

22 $\lim_{x\to 0}\frac{\sin^2 x-\sin 2x}{\sin x}$

23 $\lim_{x\to 0}\frac{1-\cos x}{\sin^2 x}$

24 $\lim_{x\to 2^-}\frac{|x-2|}{x-2}$

25 $\lim_{x\to 1^+}\frac{|x-1|}{x^2+x-2}$

26 $\lim_{x\to 1}\frac{x^2-1}{|x-1|}$

27 $\lim_{x\to -2}\frac{1}{|x+2|}+x^2$

28 $\lim_{x\to 0}\left(\frac{2}{x}-\frac{2}{|x|}\right)$

29 $\lim_{x\to -1} \dfrac{x+|x|-2}{x^2+1}$

30 $\lim_{x\to 3^-} \dfrac{x^2|x-3|}{x-3}$

31 $\lim_{x\to \frac{1}{2}} [x]$

32 $\lim_{x\to 2^+} [x-1]$

33 $\lim_{x\to 1.5} [2x]$

34 $\lim_{x\to 1} (x-[x])$

35 $\lim_{x\to -2^-} \dfrac{|x|}{[x]}$

36 $\lim_{x\to 2^-} \dfrac{2x-2}{|x-2|+[x-2]}$

AHMED ATA
ABDEL QADER AL JAZAERI SCHOOL
0566010255
almanahj.com/ae
المناهج الإماراتية

37 $\lim_{x\to 1}(x+2)^{[x]}$

38 $\lim_{x\to 0^+}\frac{2x([x]+3)}{x^2+x}$

39 $\lim_{x\to 0^+}\left(\frac{x}{|x|}-2[x]\right)$

40 $\lim_{x\to 2^+}\left(|x-2|+[x]\right)$

41 $\lim_{x\to 7}\frac{x-7}{|x-6|-1}$

42 $\lim_{x\to 9}\frac{\sqrt{x}-3}{x-9}$

43 $\lim_{x\to 1}\frac{x-1}{\sqrt{x+3}-2}$

44 $\lim_{x\to 3}\frac{\sqrt{x-2}-1}{x^2-2x-3}$

AHMED ATA
ABDEL QADER AL JAZAERI SCHOOL
0566010255
almanahj.com/ae
المناهج الإماراتية

45 $\lim_{x\to 2} \dfrac{\sqrt{x+2}-2}{x-2}$

46 $\lim_{x\to 1} \left(\dfrac{x-1}{\sqrt{x+3}-2}\right)$ =

47 $\lim_{x\to 0} \dfrac{\sqrt{x+4}-2}{x}$

48 $\lim_{x\to 0} \dfrac{2x}{3-\sqrt{x+9}}$

49 $\lim_{x\to 1} \dfrac{x-1}{\sqrt{x}-1}$

50 $\lim_{x\to 1} \dfrac{\sqrt{x}-1}{x^2-3x+2}$

51 $\lim_{x\to 5} \dfrac{\sqrt{(x-5)^2}}{x-5}$

52 $\lim_{x\to 1^-} \sqrt{x-[x]}$

AHMED ATA
ABDEL QADER AL JAZAERI SCHOOL
0566010255
almanahj.com/ae
المناهج الإماراتية

53 $\lim\limits_{x\to 1^-} \dfrac{x-1}{\sqrt{x^2-2x+1}}$

54 $\lim\limits_{x\to 1} \dfrac{\sqrt{x+1}-\sqrt{2}}{x-1}$

55 $\lim\limits_{x\to 2} f(x)$, حيث $f(x)=\begin{cases} 2x & , \quad x<2 \\ x^2 & , \quad x\geq 2 \end{cases}$

56 $\lim\limits_{x\to -1} f(x)$, حيث $f(x)=\begin{cases} x^2+1 & , \quad x<-1 \\ 3x+1 & , \quad x\geq -1 \end{cases}$

57 $\lim\limits_{x\to -1} f(x)$, حيث $f(x)=\begin{cases} 2x+1 & , \quad x<-1 \\ 3 & , \quad -1<x<1 \\ 2x+1 & , \quad x>1 \end{cases}$

AHMED ATA
ABDEL QADER AL JAZAERI SCHOOL
0566010255
almanahj.com/ae
المناهج الإماراتية

على فرض أنّ $\lim_{x\to 0}\frac{\sin x}{x}=1$.

57 $\lim_{x\to 0}\frac{\sin 5x}{x}$

58 $\lim_{x\to 0}\frac{\tan x}{x}$

59 $\lim_{x\to 0}\frac{\sin x}{\tan x}$

60 $\lim_{x\to 0} x^2\csc^2 x$

61 $\lim_{x\to 0}\frac{\sin|x|}{x}$

62 $\lim_{x\to 0}\frac{\tan x}{5x}$

63 $\lim_{x\to 2}\frac{\sin(x^2-4)}{x^2-4}$

64 $\lim_{x\to 0}\frac{\sin 4x}{2x^2+3x}$

AHMED ATA
ABDEL QADER AL JAZAERI SCHOOL
0566010255

65 $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{5x+\sin 3x}{2x-\tan x}$

66 $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\sin 3x+\sin 2x}{5x}$

67 $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{3\sin 4x}{\sin 3x}$:

68 $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\sin x+2x}{\sin x}$

69 $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{3\cos x-x^3\cot x}{x\cot x}$

70 $\lim\limits_{x\to 0^+} \left(\dfrac{\sin x}{|x|}-2[x]\right)$

71 $\lim\limits_{x\to 0} \left(\dfrac{\sin 8x\ \cos 3x}{\sin 2x}\right)$

72 $\lim\limits_{x\to 1} \dfrac{\sin(x-1)}{2x-2}$

AHMED ATA
ABDEL QADER AL JAZAERI SCHOOL
0566010255

73 $\lim_{x\to 0} \dfrac{\sin(x)}{1-\cos(x)}$

74 $\lim_{x\to \frac{\pi}{2}} \tan(x) - \sec(x)$

75 $\lim_{x\to 1} \dfrac{xe^x}{\tan x}$

76 $\lim_{x\to -1} [(x+1)\sin x]$

77 $\lim_{x\to 0} \sin^{-1}\left(\dfrac{x+1}{2}\right)$

78 $\lim_{x\to 0} \cos^{-1}(x^2)$

AHMED ATA
ABDEL QADER AL JAZAERI SCHOOL
0566010255

AHMED ATA AHMED ATA AHMED ATA AHMED ATA

النظرية 3.5 (نظرية الشطيرة)

افترض أنّ

$$f(x) \le g(x) \le h(x)$$

لكل x في الفترة (c, d) ما عدا النقطة $a \in (c, d)$ وأنّ

$$\lim_{x \to a} f(x) = \lim_{x \to a} h(x) = L$$

ولعدد L. إذًا. يكون:

$$\lim_{x \to a} g(x) = L \quad \text{كما أن}$$

almanahj.com/ae المناهج الإماراتية

استخدام نظرية الشطيرة للتحقق من صحة نهاية

79 $\lim_{x \to 0} \left[x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right)\right]$

AHMED ATA AHMED ATA AHMED ATA AHMED ATA

80 $\lim_{x \to 0} x^2 \sin \frac{1}{x^2}$

AHMED ATA AHMED ATA AHMED ATA AHMED ATA

81 $\lim_{x \to 0^+} \sqrt{x} \cos \frac{1}{x^2}$

AHMED ATA AHMED ATA AHMED ATA AHMED ATA

ABDEL QADER AL JAZAERI SCHOOL
AHMED ATA 0566010255

82 إذا كانت $(x^2-1)(x^2+1) \le (x-1)\,f(x) \le (x^2+2x-3)$

حيث $x \neq 1$ في الفترة $[-3,\ 3]$

أوجـــــــد $\lim\limits_{x\to 1} f(x)$

83 إذا كانت $(x^2+2x) \le f(x) \le (\sin x + x)$ حيث: $x \neq 0$ في الفترة $[-\pi\ ,\ \pi]$

أوجـــــــد : $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{f(x)}{x}$

84 باستخدام نظرية الإحاطة أوجـــــــد : $\lim\limits_{x\to 3} g(x)$

حيث $|g(x)+4| < 2(3-x)^4$ صحيحة لجميع قيـــــم x

AHMED ATA
ABDEL QADER AL JAZAERI SCHOOL
0566010255
almanahj.com/ae

85 باستخدام خواص النهايات حل التمرين الأتي :

إذا علمت ان : $\lim_{x\to 1} f(x)=8$, $\lim_{x\to 1}\big(g(x)-3\big)=0$ أوجـــــــــد :

a $\lim_{x\to 1}\big(2f(x)\big)$

b $\lim_{x\to 1}\Big(3g(x)-\sqrt[3]{f(x)}\Big)$

c $\lim_{x\to 1}\dfrac{2x-3}{g(x)}$

86 إذا كانت: $f(x)=\begin{cases} x^2+a & ,x\le -1 \\ 2x-b & ,x>-1 \end{cases}$ وكانت $\lim_{x\to -1} f(x)=2$ فأوجد كلا من الثابتين a,b

87 استخدم دالة الموقع المعطاة $f(t)$ لإيجاد السرعة اللحظية عند الزمن $t=a$.

$f(t)=t^2+2, a=0$

$f(t)=t^3, a=1$

$f(t)=t^2+2, a=2$

$f(t)=t^3, a=0$

AHMED ATA
ABDEL QADER AL JAZAERI SCHOOL
0566010255
almanahj.com/ae
المناهج الإماراتية

88 إذا كانت النهاية $\lim_{x\to 0^+}\frac{1-\cos x}{x^2}=\frac{1}{2}$. أوجد قيمة $\lim_{x\to 0^+}\frac{\sqrt{1-\cos x}}{x}$ سريعًا.

89 إذا كانت الدالة $f(x)=\begin{cases} g(x) & , \quad x<a \\ h(x) & , \quad x>a \end{cases}$ لكثيرتي الحدود $g(x)$ و $h(x)$. وضّح السبب وراء أنّ $\lim_{x\to a^-}f(x)=g(a)$ وحدّد $\lim_{x\to a^+}f(x)$.

90 استخدم $\lim_{x\to a}f(x)=2$ ، $\lim_{x\to a}g(x)=-3$ و $\lim_{x\to a}h(x)=0$ لتحديد النهاية، إن أمكن.

a $\lim_{x\to a}[2f(x)-3g(x)]$

b $\lim_{x\to a}[3f(x)g(x)]$

c $\lim_{x\to a}\frac{[f(x)]^2}{g(x)}$

d $\lim_{x\to a}\frac{2f(x)h(x)}{f(x)+h(x)}$

AHMED ATA
ABDEL QADER AL JAZAERI SCHOOL
0566010255

91 أعط مثالاً للدالتين f و g بحيث توجد $\lim_{x\to 0}[f(x)+g(x)]$ ولا توجد $\lim_{x\to 0} f(x)$ و $\lim_{x\to 0} g(x)$.

92 أعط مثالاً للدالتين f و g بحيث توجد $\lim_{x\to 0}[f(x)g(x)]$ ولا توجد واحدة على الأقل من $\lim_{x\to 0} f(x)$ و $\lim_{x\to 0} g(x)$.

AHMED ATA
ABDEL QADER AL JAZAERI SCHOOL
0566010255
almanahj.com/ae