تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية

almanahj.com/kw

موقع المناهج الكويتية

حنان علي

الملف تلخيص قوانين مجال الدالة
موقع المناهج ⇦ المناهج الكويتية ⇦ الصف الحادي عشر العلمي ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الأول

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

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر العلمي والمادة رياضيات في الفصل الأول	
1	دليل المعلم في مادة اللغة الرياضيات
2	اختبار محلول في مادة الرياضيات لثانوية سعاد محمد الصباح
3	نموذج اختبار محلول في مادة الرياضيات منطقة مبارك الكبير التعليمية
4	حل الجذور التعبيرات الجذرية في مادة الرياضيات
5	نموذج اختبار محلول لثانوية مارية القبطية في مادة الرياضيات

أ.حنان علي
7ananmath
26 - Dec - 2021

قوانين مجال الدالة

مجال دالة كثيرة الحدود	مجال دالة المطلق	مجال دالة الحدودية النسبية	مجال دالة الجذر بدليل جذر زوجي	مجال دالة الجذر بدليل جذر فردي	مجال دالة ناتج عن جمع "طرح" دالتين	مجال دالة ناتج عن ضرب دالتين	مجال دالة ناتج عن قسمة دالتين
$f(x)=x^2+3x+1$	$f(x)=\lvert x\rvert$	$f(x)=\frac{x+2}{x-4}$	$f(x)=\sqrt[4]{g(x)}$	$f(x)=\sqrt[5]{g(x)}$	$f(x)=h(x)+g(x)$	$f(x)=h(x).g(x)$	$f(x)=\frac{g(x)}{h(x)}$
R	R	R – {أصفار المقام}	$g(x)\geq 0$	مجال $g(x)$	مجال f = مجال g ∩ مجال h	مجال f = مجال g ∩ مجال h	مجال f = مجال g ∩ مجال h /{أصفار المقام
$f(x)=2x+1$ كثيرة حدود مجالها R	$f(x)=\lvert 4x-6\rvert$ دالة قيمة مطلقة مجالها R	$f(x)=\frac{2x+5}{x-4}$ دالة حدودية نسبية مجالها {أصفار المقام}- R أصفار المقام هي X-4 =0 X = 4 مجال f =R- {4}	$t(x)=\sqrt{3x-4}$ الدالة t دالة جذر تربيعي "عدد زوجي" يتحقق إذا كان $3x-4\geq 0 \rightarrow 3x\geq 4 \rightarrow x\geq \frac{4}{3}$ مجال t هو $[\frac{4}{3},\infty)$	$g(x)=\sqrt[3]{x^2-5x}$ الدالة g دالة جذر تكعيبي "دليل الجذر فردي" لكثيرة حدود ((إذا مجال g = R))	$f(x)=x^3-4x^2-4+\sqrt{x-9}$ نفرض أن $a(x)=x^3-4x^2-4$ $b(x)=\sqrt{x-9}$ $f_2(x)=a(x)+b(x)$ الدالة a دالة كثيرة الحدود ، مجال الدالة a هو مجموعة الأعداد الحقيقية R الدالة b هي دالة جذرية دليلها زوجي ، المجال هو قيم x التي تجعل المجذور صفر أو عدد موجب أي أن مجال الدالة b هو $x-9\geq 0 \Rightarrow x\geq 9$ $[9,\infty)$ مجال f = مجال a ∩ مجال b $R\cap[9,\infty)=[9,\infty)$	$w(x)=\sqrt[3]{x^2-2}(\sqrt{2x-3})$ نفرض أن $a(x)=\sqrt[3]{x^2-2}$ $b(x)=(\sqrt{2x-3})$ $\Rightarrow w(x)=a(x).b(x)$ مجال a(x) هو R لأنها دالة جذرية بدليل جذر فردي و المجذور دالة كثيرة الحدود مجال b(x) هو ما يحقق $2x-3\geq 0\rightarrow 2x\geq 3\rightarrow x\geq \frac{3}{2}$ إذا مجال b(x) هو $[3/2,\infty)$ إذا مجال w(x) هو $[3/2,\infty)$ = R ∩ $[3/2,\infty)$	$f(x)=\frac{\sqrt{5-4x}}{x^2+4}$ نفرض أن $a(x)=\sqrt{5-4x}$ $b(x)=x^2+4$ $\Rightarrow f_3(x)=\frac{a(x)}{b(x)}$ مجال a(x) هو ما يحقق $5-4x\geq 0\rightarrow -4x\geq -5\rightarrow x\leq \frac{5}{4}$ إذا مجال a(x) هو $(-\infty,\frac{5}{4}]$ مجال b(x) هو R لأنها دالة كثيرة الحدود أصفار المقام $x^2+4=0\rightarrow x^2=-4$ لا يوجد أصفار بالمقام إذا مجال $f_3(x)$ هو $R\cap(-\infty,\frac{5}{4}]=(-\infty,\frac{5}{4}]$

دالة نسبية

القطع المكافئ

	الحالة الخاصة	الحالة العامة
رأس المنحنى	$(0,0)$	(h,k)
معادلة الدالة	$y=ax^2$, $a\neq 0$	$y=a(x-h)^2+k$, $a\neq 0$, $h,k\in R$
اتجاه فتحة بيان الدالة	لأعلى $a>0$ ، لأسفل $a<0$	
مثال لإيجاد الدالة بمعلومية نقطة ورأس المنحنى	أكتب معادلة تربيعية للقطع المكافئ رأسه نقطة الأصل و يمر بالنقطة $(4,-2)$ و اذكر ما إذا كان بيانه مفتوحاً لأعلى أو لأسفل نعوض عن (x,y) بالنقطة $(4,-2)$ $y=ax^2$ $-2=a(4)^2 \Rightarrow a=-\frac{2}{4^2}=-\frac{1}{8}$ القطع المكافئ مفتوح للأسفل $-\frac{1}{8}<0$ معادلة القطع المكافئ $y=-\frac{1}{8}x^2$	أكتب معادلة تربيعية للقطع المكافئ رأسه نقطة $(2,4)$ و يمر بالنقطة $(3,3)$ و اذكر ما إذا كان بيانه مفتوحاً لأعلى أو لأسفل نعوض عن (h,k) بالنقطة $(2,4)$ نعوض عن (x,y) بالنقطة $(3,3)$ $y=a(x-h)^2+k$ $3=a(3-2)^2+4$ ، $h=2$, $k=4$ ، $x=3$, $y=3$ $3=a\times 1+4 \Rightarrow 3-4=a \Rightarrow a=-1$ القطع المكافئ مفتوح للأسفل ، $-1<0$ معادلة القطع المكافئ $y=-1(x-2)^2+4$ $y=-(x-2)^2+4$

ارسم منحنى دالة القطع المكافئ مستخدماً خواصه

$y=(x+3)^2+1$

$h=-3$, $K=1$

رأس المنحنى $(-3,1)$

معادلة محور التماثل $X=h$ ، $X=-3$

فتحة المنحنى لأعلى

$a=1>0$

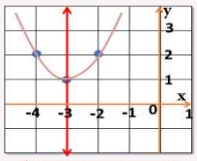
نوجد نقطة اخرى تنتمي لمنحنى الدالة

عندما $X=-2$

$y=(-2+3)^2+1=2$

صورة النقطة $(-2,2)$ بالإنعكاس في محور التماثل $X=-3$ هي $(-4,2)$

$(-2,2)$ تنتمي لمنحنى الدالة



ارسم منحنى دالة القطع المكافئ مستخدماً خواصه

$y=-2(x-3)^2-1$

$h=3$, $K=-1$

رأس المنحنى $(3,-1)$

معادلة محور التماثل $X=h$ ، $X=3$

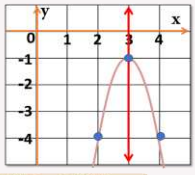
فتحة المنحنى لأسفل

$a=-2<0$

نوجد نقطة اخرى تنتمي لمنحنى الدالة

عندما $X=2$ ، $y=-2(2-3)^2-1=-3$

$(2,-3)$ تنتمي لمنحنى الدالة



صورة النقطة $(-3,2)$ بالإنعكاس في محور التماثل $X=-3$ هي $(-4,2)$

القيمة العظمى $y=k=-1$

الدوال الجذرية

ارسم الدالة $y=\sqrt{x-4}-2$ و عين المجال والمدى للدالة

نرسم بيان الدالة $y=\sqrt{x}$

أزح بيان دالة المرجع $y=\sqrt{x}$

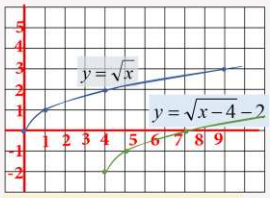
4 وحدات لليمين و2 وحدة لأسفل

يبدأ بيان الدالة $y=\sqrt{x-4}-2$

عند النقطة $(4,-2)$

المجال= $[4,\infty)$

المدى= $[-2,\infty)$



ملاحظات : المجال يمثل محور السينات

المدى يمثل محور الصادات

ارسم الدالة $y=-\sqrt{x+1}+2$ و عين المجال والمدى للدالة

نرسم بيان الدالة $y=-\sqrt{x}$

أزح بيان دالة المرجع $y=-\sqrt{x}$

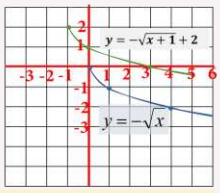
1 وحدات لليسار و2 وحدة للأعلى

يبدأ بيان الدالة $y=-\sqrt{x+1}+2$

عند النقطة $(-1,2)$

المجال= $[-1,\infty)$

المدى= $(-\infty,2]$



ملاحظات : المجال يمثل محور السينات

المدى يمثل محور الصادات

التمثيل البياني لدالة الجذر التربيعي $y=\sqrt{x+h}+k$ ينتج من إزاحة لبيان دالة المرجع $y=\sqrt{x}$ كالتالي

صيغة الدالة	نوع التحويل
$y=\sqrt{x}+k$	إنسحاب بيان الدالة $y=\sqrt{x}$ للأعلى عدد k من الوحدة
$y=\sqrt{x}-k$	إنسحاب بيان الدالة $y=\sqrt{x}$ للأسفل عدد k من الوحدات
$y=\sqrt{x+h}$	إنسحاب بيان الدالة $y=\sqrt{x}$ لليسار عدد h من الوحدات
$y=\sqrt{x-h}$	إنسحاب بيان الدالة $y=\sqrt{x}$ لليمين عدد h من الوحدات
$y=\sqrt{x+2}-3$	إنسحاب بيان الدالة $y=\sqrt{x}$ وحدتين لليسار وثلاث وحدات للأعلى

الدوال اللوغاريتمية

استخدم خواص الانعكاس لرسم بيان الدالة: $y=\log_3 x$ ومعكوسها

الدالة $y=\log_3 x$ هي معكوس الدالة $y=3^x$

١) كون الجدول

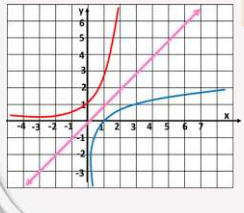
x	$y=3^x$
-1	1/3
0	1
1	3
2	9

٢) ارسم بيان الدالة $y=3^x$

٣) عكس احداثيات النقاط المختارة في الجدول السابق وارسم بيان الدالة $y=\log_3 x$

x	$y=\log_3 x$
1/3	-1
1	0
3	1
9	2

٤) ارسم المستقيم $y=x$



الدوال الخطية

أوجد معكوس الدالة الخطية

$y=\frac{2x-1}{3}$

لرسم بيان الدالة

X	2	-1	5
y	1	0	3

(2,1) ، (-1,0) ينتمي لبيان Y

(1,2)، (0,-1) ينتمي لبيان معكوسY

و هو خط مستقيم (مار بنقطتين الجديدتين)

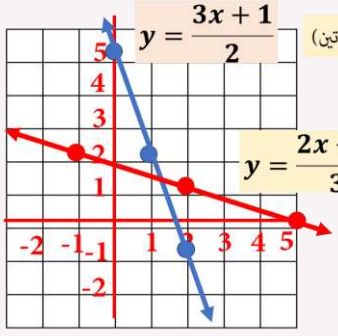
لإيجاد معادلة هذا المستقيم

نوجد الميل أولاً $m=\frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}$

معادلة المستقيم $y-y1$

$y-2=\frac{3}{2}(x-1)$

$y=\frac{3x+1}{2}$



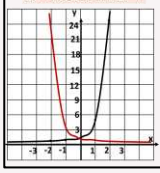
الدوال الأسية

مثل بيانياً كل من: $y=5^x$ ، $y=\left(\frac{1}{5}\right)^x$ في نفس المستوى الإحداثي.

الخطوة ١: صنع جدول قيم

الخطوة ٢: مثل بيانياً الدالتين

x	$y=5^x$	$y=\left(\frac{1}{5}\right)^x=5^{-x}$
-2	0.04	25
-1	0.2	5
0	1	1
1	5	0.2
2	25	0.04
3	125	0.008



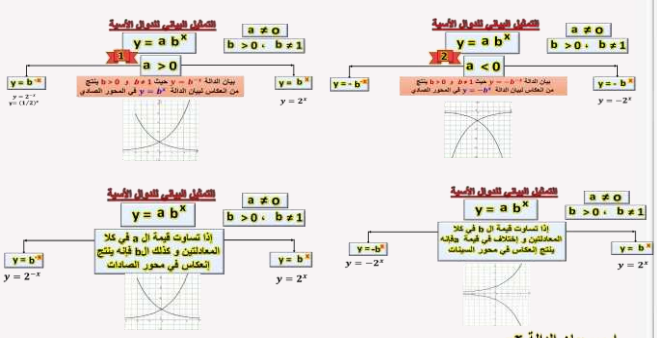
التمثيل البياني للدوال الأسية $y=ab^x$ ، $a\neq 0$ ، $b>0$ ، $b\neq 1$

1) $a>0$ ، $y=b^{-x}$ ، $y=b^x$

2) $a<0$ ، $y=-b^{-x}$ ، $y=-b^x$

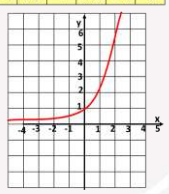
إذا تساوت قيمة ال b في كلا المعادلتين و تختلف في قيمة وجوده ينتج إنعكاس في محور الصادات

إذا تساوت قيمة ال b في كلا المعادلتين و تختلف في قيمة وجوده ينتج إنعكاس في محور السينات



ارسم بيان الدالة e^x

x	-2	-1	0	1	2	3
f(x)	0.135	0.37	1	2.718	7.39	20

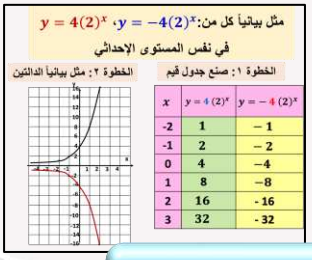


مثل بيانياً كل من: $y=-4(2)^x$ ، $y=4(2)^x$ في نفس المستوى الإحداثي

الخطوة ١: صنع جدول قيم

الخطوة ٢: مثل بيانياً الدالتين

x	$y=4(2)^x$	$y=-4(2)^x$
-2	1	-1
-1	2	-2
0	4	-4
1	8	-8
2	16	-16
3	32	-32



أ.حنان علي

7ananmath

26 - Dec - 2021

حل المعادلات الجذرية

يكون مكان المتغير "المجهول" تحت الجذر " المجذور"

يمكن حل المعادلة على صورة $x^{\frac{m}{n}} = b$ برفع طرفي المعادلة إلى أس $\frac{n}{m}$ المعكوس الضربي لـ $\frac{m}{n}$

إذا كانت m عددا فرديا "مثال"

$((x^{\frac{3}{2}})^{\frac{2}{3}})$ نضع شرط الحل

إذا كانت m عددا زوجيا "مثال"

$((x^{\frac{2}{3}})^{\frac{3}{2}})$ نضع $|x|$

أوجد مجموعة حل كل من المعادلات التالية:

$\sqrt{5x-1}+3=x$

شرط الحل: $5x-1\geq 0$, $x-3\geq 0$ ، $x\geq \frac{1}{5}$, $x\geq 3$ ، $x\in[3,\infty)$

$\sqrt{5x-1}=x-3$

$(\sqrt{5x-1})^2=(x-3)^2$

$5x-1=x^2-6x+9$

$x^2-6x+9-5x+1=0$

$x^2-11x+10=0$

$(x-10)(x-1)=0$

$x-10=0$ أو $x-1=0$

$x=10\in[3,\infty)$ $x=1\notin[3,\infty)$

مجموعة الحل = {10}

أوجد مجموعة حل كل من المعادلات التالية:

$(1-x)^{\frac{2}{5}}-4=0$

$(1-x)^{\frac{2}{5}}=4$ الفصل الجذر

$\left((1-x)^{\frac{2}{5}}\right)^{\frac{5}{2}}=(4)^{\frac{5}{2}}$ ارفع طرفي المعادلة لأس $\frac{5}{2}$

$|1-x|=\sqrt{4^5}$

$|1-x|=\sqrt{(2^2)^5}=\sqrt{2^{10}}$

$|1-x|=2^5=32$

$\therefore 1-x=32$ أو $1-x=-32$

$\therefore x=-31$ $\therefore x=33$

مجموعة الحل = {33 ,-31}

$\sqrt{x-7}+\sqrt{3x-21}=0$

$\sqrt{x-7}=-\sqrt{3x-21}$

$x-7=0$ | $3x-21=0$

$3x=21$

$x=7$ | $x=7$

مجموعة الحل = {7}

أوجد مجموعة حل كل من المعادلات التالية:

$2(x+3)^{\frac{3}{2}}=54$

$(x+3)^{\frac{3}{2}}=27$

$\left((x+3)^{\frac{3}{2}}\right)^{\frac{2}{3}}=(27)^{\frac{2}{3}}$

$x+3=9$

$\therefore x=9-3$

$\therefore x=6$

شرط الحل: $x+3\geq 0$ ، $x\geq -3$ ، $x\in[-3,\infty)$ ، $6\in[-3,\infty)$

مجموعة الحل = {6}

$\sqrt{x-2}+9=0$

$\sqrt{x-2}+9=0$

$\sqrt{x-2}=0-9$

$\sqrt{x-4}=-9$

$-9<0$

مجموعة الحل = $\emptyset$

حل المعادلات الأسية

يكون مكان المتغير "المجهول" في الأسس

ليكن a عدد حقيقي $a\notin\{-1,0,1\}$

عددان صحيحان m, n

إذا كان $a^n=a^m$ فإن $m=n$

أوجد مجموعة حل كل من المعادلات التالية:

$3^x=243$

$3^x=3^5$

$x=5$

مجموعة الحل = {5}

أوجد مجموعة حل كل من المعادلات التالية:

$(\frac{1}{4})^x=\frac{1}{128}$

$(\frac{1}{2})^{2x}=(\frac{1}{2})^7$

$2x=7$

$x=\frac{7}{2}$

مجموعة الحل = $\{\frac{7}{2}\}$

$5^{x^2-4}=1$

$5^{x^2-4}=5^0$

$x^2-4=0$

$x^2=4$

$x=\pm 2$

مجموعة الحل = {-2,2}

$3^{x^2-5x}=\frac{1}{81}$

$3^{x^2-5x}=(\frac{1}{3})^4$

$3^{x^2-5x}=3^{-4}$

$x^2-5x=-4$

$x^2-5x+4=0$

$(x-4)(x-1)=0$

$x-4=0$ أو $x-1=0$

$x=4$ $x=1$

مجموعة الحل = {1,4}

$(5^x-125)(7^x-1)=0$

$(5^x-125)=0$ or $(7^x-1)=0$

$5^x=125$ $7^x=1$

$5^x=5^3$ $7^x=7^0$

$x=3$ $x=0$

مجموعة الحل = {3,0}

حل المعادلات اللوغاريتمية

كل معادلة تتضمن لوغاريتم ويمكن وضعها على صورة

$\log_b y=x$

$\forall y,b\in R^+, b\neq 1$

ويكون حلها بما يحقق الشروط

لذا يجب إيجاد مجال التعريف"شرط الحل" أو التحقق من القيم الناتجة

$\log(7-2x)=-1$

توجد المجال: $7-2x>0 \longrightarrow -2x>-7 \longrightarrow x<\frac{7}{2}$

المجال: $(-\infty,\frac{7}{2})$

$\log(7-2x)=-1$

اكتب في صورة أسية

$(7-2x)=10^{-1}$

$(7-2x)=0.1$

$-2x=-6.9$

$x=3.45\in(-\infty,\frac{7}{2})$ الحل مقبول

$\log 6-\log 3x=-2$

توجد المجال:

$3x>0 \longrightarrow x>0$

المجال: $(0,\infty)$

$\log\frac{6}{3x}=-2$

$\frac{6}{3x}=10^{-2}=0.01$

$6=3x(0.01)$

$0.03x=6$

$x=200\in(0,\infty)$ المجال

مجموعة الحل = {200}

$\log(2x)+\log(x-3)=\log 8$

توجد المجال

$2x>0$, $x>0$ ، $x-3>0$, $x>3$

المجال هو $x\in(3,\infty)$

$\log(2x)(x-3)=\log 8$

$(2x)(x-3)=8$

$2x^2-6x=8$

$2x^2-6x-8=0$

$x^2-3x-4=0$

$(x-4)(x+1)=0$

إما $x-4=0$ أو $x+1=0$

$x=4\in(3,\infty)$ $x=-1\notin(3,\infty)$

مجموعة الحل = {4}

أوجد حل المعادلة

$e^{\frac{2x}{5}}+7.2=9.1$

$e^{\frac{2x}{5}}=9.1-7.2$

$e^{\frac{2x}{5}}=1.9$

$\ln e^{\frac{2x}{5}}=\ln 1.9$

$\frac{2x}{5}=\ln 1.9$

$x=\frac{5}{2}\ln 1.9\approx 1.604$

أوجد حل المعادلة

$5+\ln(\frac{x+2}{3})=7$

$\ln(\frac{x+2}{3})=7-5=2$

$\frac{x+2}{3}=e^2$

$x+2=3e^2$

$x=3e^2-2$

$x\approx 20.167$

حل المعادلات كثيرات الحدود

أوجد مجموعة حل المعادلة

$4x^3-16x^2=20x$

$4x^3-16x^2-20x=0$

$4x(x^2-4x-5)=0$

$4x(x-5)(x+1)=0$

$4x=0...or...x-5=0.....or...x+1=0$

$x=0...or...x=5....x=-1$

مجموعة الحل = {0, 5 , 1-}

أوجد مجموعة حل المعادلة

$x^3-x^2-3x=0$

$x(x^2-x-3)=0$

إما $x=0$ أو $x^2-x-3=0$

$a=1,b=-1,c=-3$ $x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$

$x=\frac{1\pm\sqrt{(-1)^2-4\times1\times(-3)}}{2\times1}\rightarrow x=\frac{1\pm\sqrt{13}}{2}$

$x=0$ أو $x=\frac{1+\sqrt{13}}{2}$ أو $x=\frac{1-\sqrt{13}}{2}$

مجموعة الحل = $\{0,\frac{1+\sqrt{13}}{2},\frac{1-\sqrt{13}}{2}\}$

أوجد مجموعة حل المعادلة

$x^3+2x^2-4x=8$

$x^3+2x^2-4x-8=0$

$x^2(x+2)-4(x+2)=0$

$(x+2)(x^2-4)=0$

$(x+2)(x-2)(x+2)=0$

إما $x+2=0$ أو $x-2=0$ أو $x+2=0$

$x=-2$ $x=2$ $x=-2$

مجموعة الحل = $\{-2,2\}$

الأصفار النسبية المحتملة: ±1 , ±3

$f(1)=1^3-4(1)^2+3=0$

$x-1$ عامل من عوامل الحدودية $f(x)$ إذن $x=1$ هو صفر من أصفار الحدودية

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

	1	-4	0	3
1		1	-3	-3
	1	-3	-3	0

ناتج القسمة $q(x)=x^2-3x-3$

حل المعادلة باستخدام القانون

$x^2-3x-3=0$

$a=1,b=-3,c=-3$

$x=\frac{3\pm\sqrt{(-3)^2-4\times1\times(-3)}}{2\times1}=\frac{3\pm\sqrt{21}}{2}$

مجموعة الحل = $\{1,\frac{3+\sqrt{21}}{2},\frac{3-\sqrt{21}}{2}\}$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com

أ.حنان علي
7ananmath
26 - Dec - 2021