

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج السعودية



## شرح مفصل للدرس الثاني حل المعادلات والمتباينات الأسية

موقع المناهج ← المناهج السعودية ← الصف الثالث الثانوي ← رياضيات ← الفصل الأول ← حلول ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-10-13 09:01:38

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل  
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي للمدرس

المزيد من مادة  
رياضيات:

## التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثالث الثانوي



صفحة المناهج  
السعودية على  
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

## المزيد من الملفات بحسب الصف الثالث الثانوي والمادة رياضيات في الفصل الأول

شرح مفصل للدرس الأول الدوال الأسية	1
درس حل المعادلات والمتباينات اللوغاريتمية	2
حل المعادلات والمتباينات الأسية	3
أوراق عمل الفصل الأول تحليل الدوال محلولة	4
نماذج اختبارات الفترة والدور الأول مع الإجابات	5

## رياضيات 1-3

الفصل الثاني: العلاقات والدوال الأسية واللوغاريتمية  
الدرس الثاني: حل المعادلات والمتباينات الأسية

مدة إعطاء الدرس  
بإذن الله  
هي حصتين

أ/عبدالعزیز السهيمي

## المفردات

المعادلة الأسية

exponential equation

الربح المركب

compound interest

المتباينة الأسية

exponential inequality

## أهداف الدرس



- أحل معادلات أسية.
- أحل متباينات أسية.
- أحل مسائل تتضمن نمواً أسياً واضمحلالاً أسياً.

## فيما سبق



درستُ تمثيل الدوال الأسية  
بيانياً. (الدرس 1-2)

**حل المعادلات الأسية:** تظهر المتغيرات في المعادلة الأسية في موقع الأسس.

## مفهوم أساسي

### خاصية المساواة للدوال الأسية

التعبير اللفظي: إذا كان  $b > 0, b \neq 1$ ، فإن  $b^x = b^y$  إذا وفقط إذا كان  $x = y$ .

مثال: إذا كان  $3^x = 3^5$ ، فإن  $x = 5$ . وإذا كان  $x = 5$ ، فإن  $3^x = 3^5$ .

## اولاً ◀ ( حل المعادلات الأسية )

## مثال 1

حُلّ كل معادلة مما يأتي:

(a)  $2^x = 8^3$

$$2^x = 8^3$$

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

$$2^x = 2^9$$

$$x = 9$$

(b)  $9^{2x-1} = 3^{6x}$

$$9^{2x-1} = 3^{6x}$$

$$(3^2)^{2x-1} = 3^{6x}$$

$$3^{4x-2} = 3^{6x}$$

$$4x - 2 = 6x$$

$$-2 = 2x$$

$$-1 = x$$

تحقق من فهمك **حل كل معادلة مما يأتي:**

$$5^{5x} = 125^{x+2} \quad (1B)$$

$$5^{5x} = (5^3)^{x+2}$$

$$5^{5x} = 5^{3x+6}$$

$$5x = 3x + 6$$

$$5x - 3x = 6$$

$$2x = 6$$

$$x = 3$$

$$4^{2n-1} = 64 \quad (1A)$$

$$4^{2n-1} = 4^3$$

$$2n - 1 = 3$$

$$2n = 3 + 1$$

$$2n = 4$$

$$n = 2$$

## ثانياً ◀ (كتابة دالة أسية)

مثال 2 من واقع الحياة 

**علوم:** بدأ سلطان تجربة مخبرية بـ 7500 خلية بكتيرية. وبعد أربع ساعات أصبح عدد الخلايا البكتيرية 23000 خلية.

(a) اكتب دالة أسية على الصورة  $y = ab^x$  تمثل عدد الخلايا البكتيرية  $y$  بعد  $x$  ساعة إذا استمر تغير عدد الخلايا البكتيرية بالمعدل نفسه تقريباً الناتج إلى أقرب ثلاث منازل عشرية.

$$y = ab^x \Rightarrow 23000 = 7500 \cdot b^4 \Rightarrow 3.067 \approx b^4 \Rightarrow \sqrt[4]{3.067} \approx b \Rightarrow 1.323 \approx b$$

الدالة التي تمثل عدد الخلايا البكتيرية هي  $y = 7500(1.323)^x$

(b) ما العدد المتوقع للخلايا البكتيرية بعد 12 ساعة؟

$$y = 7500(1.323)^x \Rightarrow = 7500(1.323)^{12} \Rightarrow \approx 215664$$

سيكون هنالك 215664 خلية بكتيرية تقريباً بعد 12 ساعة.

**تحقق من فهمك** (2) إعادة تصنيع: أنتج مصنع 3.2 ملايين عبوة بلاستيكية عام 1436 هـ ، وفي عام 1440 هـ أنتج 420000 عبوة بإعادة تصنيع العبوات التي أنتجها عام 1436 هـ.

(2A) مفترضاً أن إعادة التصنيع استمرت بالمعدل نفسه، اكتب دالة أسية على الصورة  $y = ab^x$  تمثل عدد العبوات المعاد تصنيعها  $y$  بعد  $x$  سنة مقرباً الناتج إلى أقرب منزلتين عشريتين.

$$y = ab^x$$

$$\frac{4.2}{3.2} = \frac{3.2 b^4}{3.2}$$

$$1.3125 = b^4$$

$$b = 1.07$$

$$\sqrt[4]{1.3125} = \sqrt[4]{b^4}$$

$$y = 3.2(1.07)^x$$

(2B) كم تتوقع أن يكون عدد العبوات المُعادة التصنيع عام 1481 هـ؟

$$1481 - 1436 = \text{سنة } 45 \rightarrow y = 3.2(1.07)^{45} \rightarrow y \approx 67.21 \rightarrow y \approx \text{67 مليون}$$

## ثالثاً ◀ (الربح المركب)

## مثال 3

**مال:** استثمر حمد مبلغ 25000 ريال في مشروع تجاري متوقعاً ربحاً سنوياً نسبته 4.2%، بحيث تُضاف الأرباح إلى رأس المال كل شهر. ما المبلغ الكلي المتوقع بعد 15 سنة مقرباً إلى أقرب منزلتين عشريتين؟

$$P = 25000, r = 0.042, n = 12, t = 15$$

$$A = P \left( 1 + \frac{r}{n} \right)^{nt}$$

$$= 25000 \left( 1 + \frac{0.042}{12} \right)^{12 \cdot 15}$$

$$\approx 46888.66$$

## تحقق من فهمك

3) استثمر علي مبلغ 100000 ريال في مشروع تجاري متوقعًا ربحًا سنويًا نسبته 12%، بحيث تُضاف الأرباح إلى رأس المال مرتين شهريًا. ما المبلغ الكلي المتوقع بعد 5 سنواتٍ مقربًا الناتج إلى أقرب منزلتين عشريتين؟

$$r = 0.12 \quad P = 100000 \quad t = 5 \quad n = 24$$

$$A = P \left( 1 + \frac{r}{n} \right)^{nt}$$

$$= 100000 \left( 1 + \frac{0.12}{24} \right)^{24(5)}$$

$$= 181939$$

$$\approx 182000 \text{ SAR}$$

**حل المتباينات الأسية:** المتباينة الأسية هي متباينة تتضمن عبارة أسية أو أكثر.

## مفهوم أساسي

### خاصية التباين لدالة النمو

التعبير اللفظي: إذا كان  $b > 1$ ، فإن  $b^x > b^y$  إذا وفقط إذا كان  $x > y$ .  
 مثال: إذا كان  $2^x > 2^6$ ، فإن  $x > 6$ ، وإذا كان  $x > 6$ ، فإن  $2^x > 2^6$ .

تتحقق هذه الخاصية أيضاً مع رمز التباين  $\geq$

## مفهوم أساسي

### خاصية التباين لدالة الاضمحلال

التعبير اللفظي: إذا كان  $0 < b < 1$ ، فإن  $b^x > b^y$  إذا وفقط إذا كان  $x < y$ .  
 مثال: إذا كان  $\left(\frac{1}{2}\right)^x > \left(\frac{1}{2}\right)^5$ ، فإن  $x < 5$ ، وإذا كان  $x < 5$ ، فإن  $\left(\frac{1}{2}\right)^x > \left(\frac{1}{2}\right)^5$ .

## مثال 4

رابعاً ◀ ( إيجاد الدالة العكسية بيانياً )

حُلّ المتباينة  $16^{2x-3} < 8$ 

$$16^{2x-3} < 8$$

$$(2^4)^{2x-3} < 2^3$$

$$2^{8x-12} < 2^3$$

$$8x - 12 < 3$$

$$8x < 15$$

$$x < \frac{15}{8}$$

$$2^{x+2} > \frac{1}{32} \quad (4B)$$

$$2^{x+2} > \frac{1}{2^5}$$

$$2^{x+2} > 2^{-5}$$

$$x + 2 > -5$$

$$x > -7$$

$$3^{2x-1} \geq \frac{1}{243} \quad (4A)$$

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

$$3^{2x-1} \geq 3^{-5}$$

$$2x - 1 \geq -5$$

$$2x \geq -4$$

$$x \geq -2$$



انتهى الدرس



أ/عبدالعزیز السهیمی