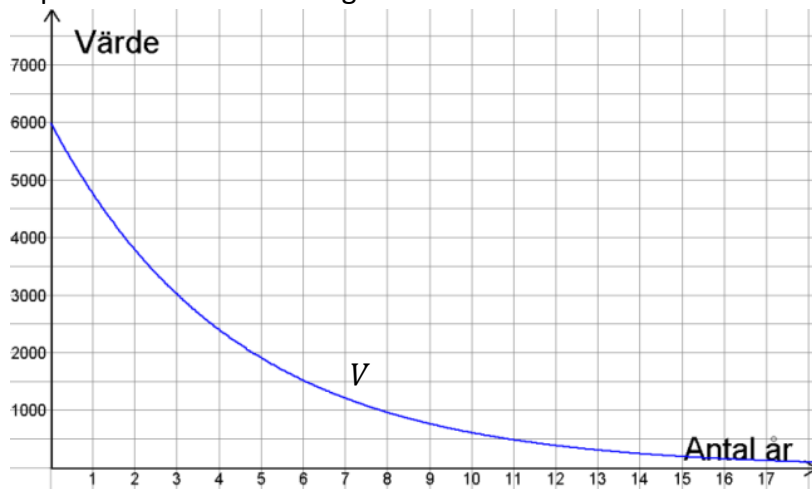


Exponentialfunktioner

Utan digitala hjälpmedel

1. Värdet hos en dator, V kr x år efter 2004 antas följa en exponentialfunktion vars graf visas nedan



- a) Vad var datorn värd år 2010 enligt modellen?

(1/0/0)

- b) Vilket av alternativen A – E nedan beskriver bäst datorns värde?

(1/0/0)

A $V(x) = 6000 \cdot 1,2^x$

B $V(x) = 6000 \cdot 0,8^x$

C $V(x) = 6000 \cdot 0,2^x$

D $V(x) = 6000 - 500x$

E $V(x) = 6000 + 500x$

2. Uppgiften nedan är ifrån ett gammalt nationellt prov. Lös uppgiften.

(1/0/0)

Adam köper en begagnad moped.

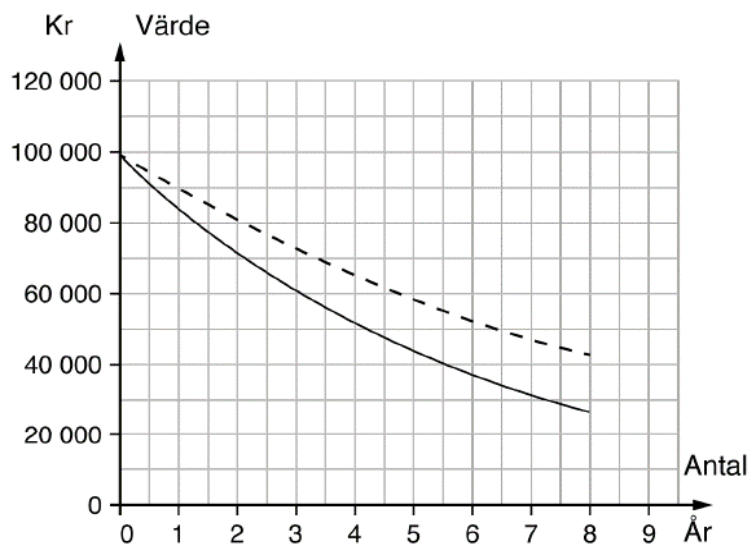
Formeln $y = 10\,000 \cdot 0,8^x$ beskriver

mopedens värde y kronor x år senare.

Hur stor är värdeminskningen i procent per år?

3. Uppgiften nedan är ifrån ett gammalt nationellt prov. Lös uppgiften.

Kim köper en begagnad bil för 100 000 kr. Värdet på bilen kommer att minska. I diagrammet visas hur värdet förändras om det minskar med 10 % respektive 15 % per år.



- a) Vilket är värdet efter tre år, enligt diagrammet, om den procentuella minskningen är 15 % per år?

Svar: _____ kr (1/0/0)

- b) Ungefär hur mycket längre tid krävs för att värdet ska halveras när den procentuella minskningen är 10 % i stället för 15 % per år?

Svar: _____ år (0/1/0)

4. För **exponentialfunktionen**, f gäller att $f(3) = 20$ och $f(4) = 40$.

- a) Bestäm $f(5) + f(6)$

(1/1/0)

- b) Bestäm funktionsuttrycket för $f(x)$

(0/1/1)

5. Uppgiften nedan är ifrån ett gammalt nationellt prov. Lös uppgiften.

En boll släpps ner på golvet. Studshöjden beskrivs med formeln

$b = 2,0 \cdot 0,65^x$, där b är studshöjden i meter och x är antalet studsar.

a) Vad innebär 2,0 i formeln?

(0/1/0)

b) Vad beräknas med uttrycket: $2,0 \cdot 0,65^4 - 2,0 \cdot 0,65^5$

(0/1/1)

c) Vilken *fråga* ger lösningen till följande olikhet svar på:

(0/0/1)

$$0,5 < 2,0 \cdot 0,65^x$$

MED digitala hjälpmedel

D1. Värdet på en viss bostadsrätt kan beräknas med funktionen

$$V(x) = 640\,000 \cdot 1,13^x$$

Där V är värdet i kronor x år efter 2006

a) Vad innebär siffran 1,13 i formeln?

(1/0/0)

b) Beräkna bostadens värde år 2014.

(2/0/0)

D2. En boll släpps från 100 cm:s höjd ner på ett golv. Efter första studsens studsar bollen upp 80 cm över golvet. Bollen fortsätter studsa på samma sätt, så att varje ny höjd blir 80 % av närmast föregående höjd.

a) Hur högt studsar bollen upp efter andra studsens?

(2/0/0)

b) Hur många gånger studsar bollen innan studshöjden blir mindre än 30 cm?

(0/2/0)

D3. En bonde odlar spannmål.

År 2000 fick bonden 1000 kg spannmål på sina odlingar.

År 2001 hade odlingsmarken ökat så bonden fick 1100 kg.

Anta att utvecklingen fortsatte på så sätt att skörden **ökade med lika procent** varje år.

a) Hur många kilo spannmål fick bonden år 2002? (1/1/0)

b) Ta fram en funktion som beskriver spannmålsskörden x år efter 2000. (0/2/0)

c) Vilket år passerade skörden för första gången 2500 kg ? (0/1/1)

D4. En lägenhet såldes första januari år 2005 för 800 000 kr.
Första januari år 2014 var samma lägenhet värd 1 200 000 kr.
Anta att lägenhetens värde årligen ökat med **lika många procent** under hela tidsperioden, och även fortsätter att göra det.

a) Hur många procent ökar lägenhetens värde med i genomsnitt varje år? (0/2/0)

b) Vad var lägenhetens värde första januari år 2016? (0/2/0)

c) Bestäm vilket år värdet på lägenheten väntas passera 2 500 000 kr. (0/1/1)