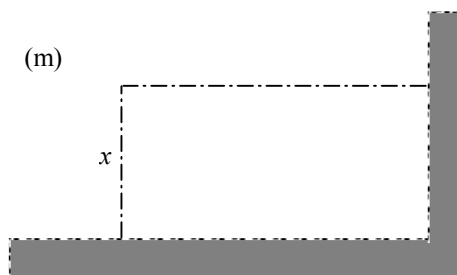


## Test 1

Lottas trädgård begränsas av en häck. I ett hörn av trädgården ska hon göra ett rektangulärt trädgårdsland med ett staket enligt figuren. Hon ska använda ett staket som är 8 m. Beteckna staketets bredd i m med  $x$ .



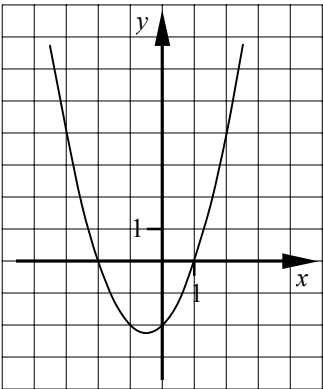
- 1 Mellan vilka värden kan  $x$  variera?
- 2 Trädgårdslandets area i  $\text{m}^2$  är en funktion av  $x$  och betecknas med  $A$ . Skriv  $A$  som en funktion av  $x$ .
- 3 Undersök  $A$  med en grafitare och bestäm det värde på  $x$  som ger den största möjliga arean.
- 4 Mellan vilka värden kan  $A$  variera?
- 5 Rita funktionen  $y = x^2 + x - 2$  ”med papper och penna”. Använd grafitaren för att göra värdetabellen.

Skriv in funktionen  $f(x) = \frac{x^2}{3} - x - 6$  i grafitaren.

- 6 Använd värdetabellen och bestäm  $f(3)$ .
  - 7 Använd värdetabellen och bestäm de  $x$  för vilka  $f(x) = 12$ .
  - 8 Använd grafitaren och bestäm nollställena till funktionen  $f(x) = x^2 - 3x - 18$ .
- Värdet av en villa är 1,5 miljoner kr och värdet beräknas öka med 5 % per år.
- 9 Skriv villans värde  $V$  i miljoner kr som funktion av tiden  $t$  i år.
  - 10 Hur mycket är villan värd efter 8 år enligt prognosen?
  - 11 Rita funktionens graf med din grafitare. Bestäm med hjälp av grafen efter hur lång tid villans värde har fördubblats.
  - 12 Vid ett tillfälle var priset på en vara 150 kr. Tabellen visar prisutvecklingen under några år. Är prisutvecklingen exponentiell? Bestäm i så fall en exponentialfunktion som ger priset som en funktion av tiden.

Tid (år)	Pris (kr)
0	150
1	162
2	175
3	189
4	204
5	220
6	238

**Test 1 Facit**

- 1  $0 < x < 8$
- 2  $A = -x^2 + 8x$
- 3 För  $x = 4$  blir arean  $16 \text{ m}^2$ .
- 4  $0 < A \leq 16$
- 5 
- 6  $f(3) = -6$
- 7  $f(x) = 12$  för  $x = -6$  och  $x = 9$
- 8  $x_1 = -3$  och  $x_2 = 6$
- 9  $V = 1,5 \cdot 1,05^t$
- 10 Ca 2,2 miljoner kr
- 11 Ca 14 år
- 12 Prisutvecklingen är ungefär exponentiell.  
Förändringsfaktorn är konstant ca 1,08.  
Pris (kr):  $P$   
Tid (år):  $t$   
 $P = 150 \cdot 1,08^t$