

Andragsgradsfunktioner - Problemlösning.

Matematisk nivå

Övningen kan användas från grundskolans senare del och matematik kurs A.

Teknisk nivå

Någon tidigare erfarenhet av TI-Nspire är en fördel.

Anvisning

Anna och Gustav ska göra en rektangulär hästhage med hjälp av ett 16 m långt stängsel. Hur ska de välja längd och bredd på rektangeln för att den inhägnade arean ska bli så stor som möjligt?

Gör uppgiften laborativt (TI-Nspire) i skala 1:100 enligt anvisningen:

1. Öppna ett nytt dokument. Välj applikation: 2: Graphs & Geometry. Dölj koordinatsystemet och inmatnings fältet. Ställ om TI-Nspire till två decimaler.

2. Rita en linje



3. Markera en punkt på linjen och mät avståndet (x) mellan punkterna.

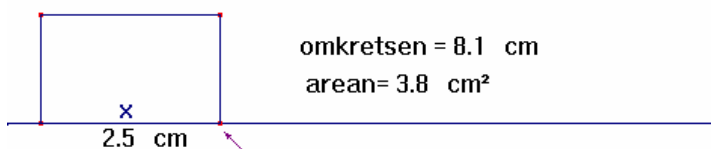


4. Rita en rektangel enligt bilden bredvid.



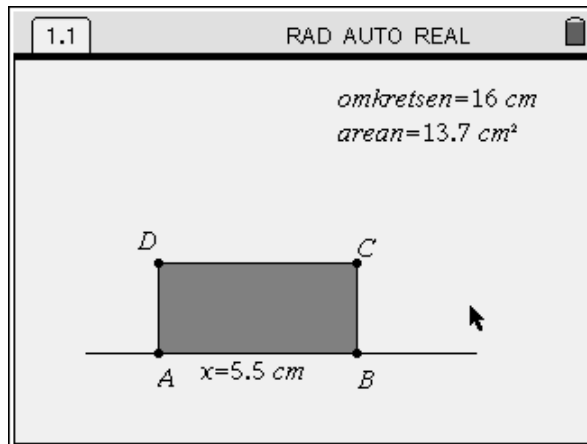
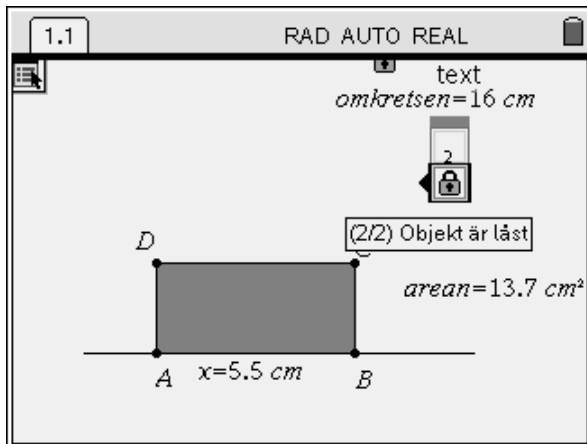
5. Mät omkretsen och arean. Dra i hörnet, se bilden nedan.

OBS! Du kommer att få andra resultat (tal) än de som finns på bilden



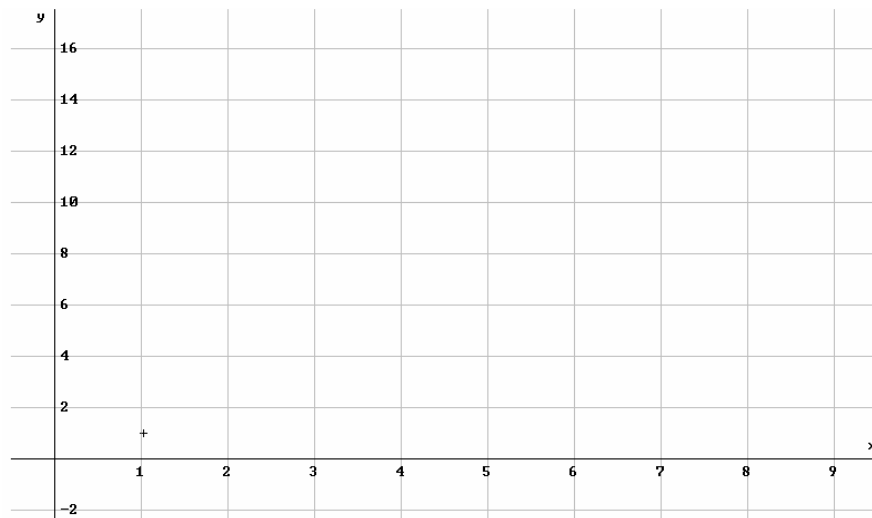
Dra i hörnet tills du får omkretsen lika med 16 cm.

6. Omkretsen ska du låsa för att den måste vara konstant (16 cm) (Välj: *Menu* -> *1:Tools*-> *3:Attributes*, klicka på omkretsen). *Spara som "afun"*



7. Dra i det övre högra hörnet C (se bilden ovan) och observera hur arean beror av sidan x. Anteckna resultatet i tabellen. Rita grafen.

x cm	Area cm^2
0,0	
0,5	
1,0	
1,5	
2,0	
2,5	
3,0	
3,5	
4,0	
4,5	
5,0	
5,5	
6,0	
6,5	
7,0	
7,5	
8,0	



8. Vilka egenskaper har grafen? Hur ändrar sig arean? Vilken längd och bredd ska Anna och Gustav välja? Hur stor är den största arean?

9. Skriv en formel för arean $A(x)$ som är funktion av längden x .

10. Hur ska du beräkna grafens skärningspunkter med x -axeln? Bestäm dem algebraiskt. Kontrollera i grafen.

11. Hur ska du beräkna den största arean algebraiskt? Beräkna. Stämmer resultatet med grafen?

Läraranvisning

Facit

