

### Del 3 – Med digitalt hjälpmedel! Fullständiga uträkningar krävs!

D1. Några gymnasieelever har haft som gymnasiearbete att bygga en katapult av trä.

Ett visst skott kan beskrivas med formeln

$$h(x) = -0,4x^2 + x + 0.6$$

där  $h$  är höjden över marken i meter och  $x$  är antalet meter som skottet åkt räknat längs marken.



a) Vad innebär talet 0.6 i formeln i detta sammanhang? (1/0/0)

b) Hur långt gick skottet innan det landade?  
*Endast svar krävs!* (1/0/0)

c) Hur högt över marken är skottet då det är som högst?  
*Endast svar krävs!* (1/0/0)

- D2.** Ett bioföretag har gjort en undersökning där det visar sig att de skulle tjäna på att sänka sitt biljettpris. I nuläget är priset 80 kr per biljett, och 4160 besökare per månad. Enligt undersökningen kommer antalet besökare öka med 65 för varje krona priset sänks.

Funktionen  $f(x) = -65x^2 + 1040x + 332800$  beskriver den totala intäkten som företaget får om biljettpriset sänks med  $x$  kr.

a) Vad blir den totala intäkten om priset sänks med 10 kr? (1/0/0)

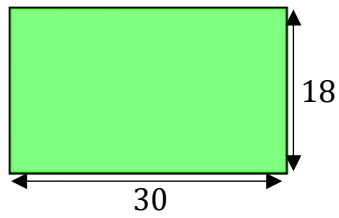
b) Undersök vilket **biljettpris** som ger största möjliga intäkt. (0/1/0)

c) Visa hur företaget kommit fram till formeln ovan med hjälp av undersökningen. (0/0/1)

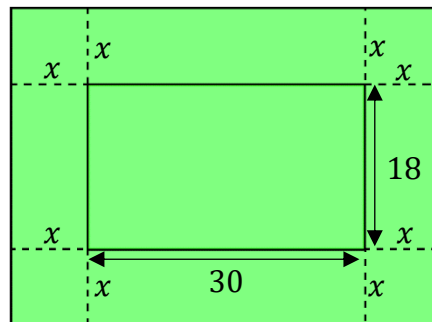
- D3. En gräsmatta med måtten 30 x 18 m ska utökas **lika långt åt alla håll**. Den utökade gräsmattan ska ha **dubbelt så stor area** som den ursprungliga.

Vad blir den utökade gräsmattans mått? *Svara med en decimal!*

(0/2/0)



Gammal gräsmatta

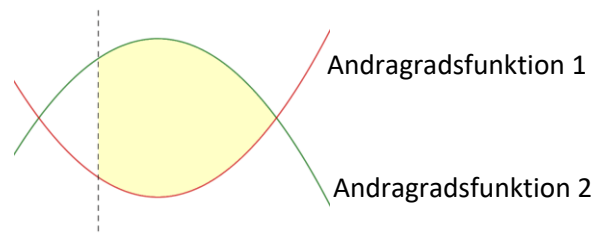


Utökad gräsmatta

**D4.** Ett företag ska tillverka en flaggstångsknopp.

Som grund för detta används **graferna till två spegelvända andragradsfunktioner**.

Se figur till höger.

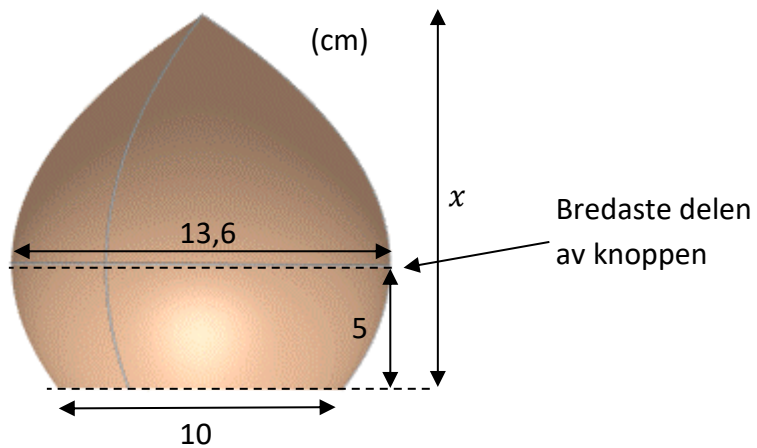


Den bredaste delen av flaggstången är 13,6 cm.

Den finns 5 cm från botten.

Bredden vid botten är 10 cm.

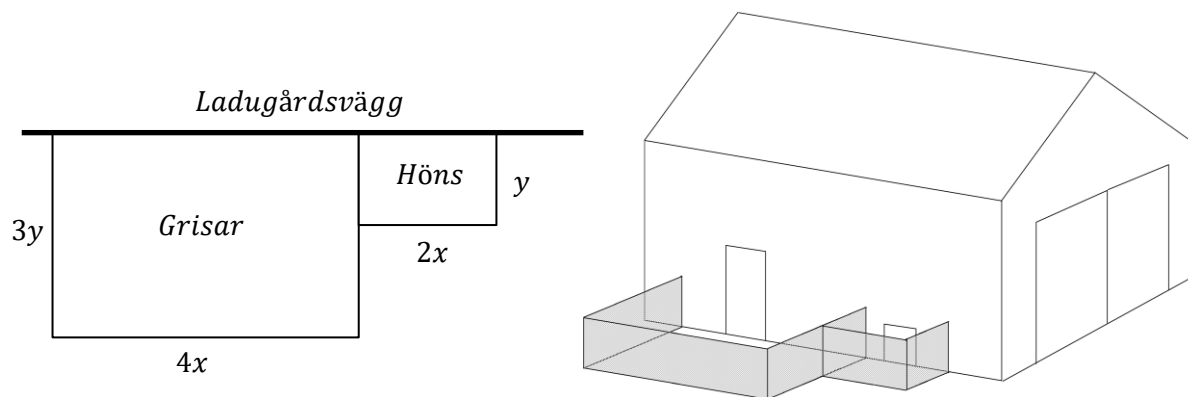
Se figur till höger.



Bestäm flaggstångsknoppens höjd. (dvs måttet  $x$  i figuren).

(0/0/2)

- D5.** Bonden Bettan har höns och grisar. Hon ska bygga inhägnade hagar till dessa. Hon tänker att hon ska använda sig av **20 meter stängsel** och för att spara stängsel så tänker hon bygga mot sin lada och dessutom använda en stängsel-sida till båda hagarna. Hon har förberett proportioner för de båda hagarna enligt skissen nedan.



Hjälp Bettan bestämma måtten på dessa hagar för att den totala arean ska vara så stor som möjligt.

(0/0/3)