

# Cirkels ekvation

den 10 mars 2019 23:14

Gå igenom uppgift från förra lektionen

Exit ticket

Teori och exempel - Cirkels ekvation

Övningsuppgifter i pdf

Scrola ner

2019-03-10 Genererat prov

NAMN: \_\_\_\_\_ KLASS: \_\_\_\_\_

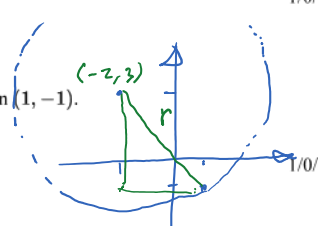
**Del A:** Digitala verktyg är inte tillåtna. Skriv dina lösningar på separat papper.

1) Bestäm cirkels ekvation för en cirkel med radien 9 och medelpunkt i punkten  $(-4, 3)$ . 1/0/0

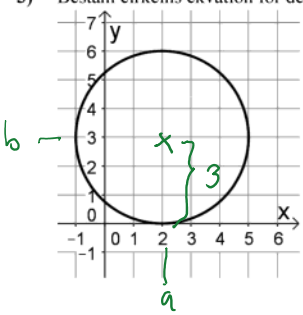
$(x - (-4))^2 + (y - 3)^2 = 9^2$   
 $(x + 4)^2 + (y - 3)^2 = 9^2$

2) En cirkel har medelpunkt i  $(-2, 3)$  och går genom punkten  $(1, -1)$ .  
 Skriv cirkels ekvation på formen  $r^2 = (x - x_0)^2 + (y - y_0)^2$  1/0/0

$r^2 = 3^2 + 4^2$   
 $5^2 = (x - (-2))^2 + (y - 3)^2$   $r = 5$   
 $5^2 = (x + 2)^2 + (y - 3)^2$



3) Bestäm cirkels ekvation för den cirkel du ser i bilden nedan 2/0/0



$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$   
 $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 3^2$

4) En cirkel tangerar linjen  $3x - 4y = 0$  i punkten  $(8, 6)$ . Den tangerar dessutom den positiva  $x$ -axeln. Bestäm cirkels medelpunkt och radien. 0/1/2

Lösning: se nedan

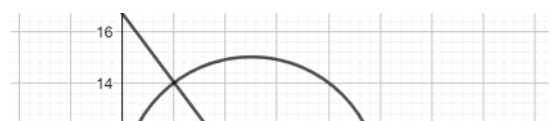
5) En cirkel beskrivs av ekvationen  $18 = x^2 + 4x + y^2 - 8y + 22$ . Var har cirkeln sin medelpunkt och hur stor är radien? 0/0/3

$18 = x^2 + 4x + y^2 - 8y + 22$  kvadrat komplettera  
 $18 = (x + 2)^2 - 4 + (y - 4)^2 - 16 + 22$   
 $16 = (x + 2)^2 + (y - 4)^2$   
 $4^2 = (x + 2)^2 + (y - 4)^2$

Typesetting math: 100%

<https://www.kunskapsmatrisen.se/verktyg/skapaprov.php> 1/2

4) Jag ritade en figur.  
 $r^2 = (x - a)^2 + (y - b)^2$



1) jag ritade en figur.

$$r^2 = (x-a)^2 + (y-b)^2$$

Man ser att  $a=r$

Även att sträckan origo  $\rightarrow A$  är  $b$ .

Pythagoras ger  $b^2 = 6^2 + 8^2$   
 $b = 10$

Cirkelns ekvation

$$r^2 = (x-a)^2 + (y-b)^2 = (x-r)^2 + (y-10)^2$$

Punkten  $(8,6) \rightarrow r^2 = (8-r)^2 + (6-10)^2$

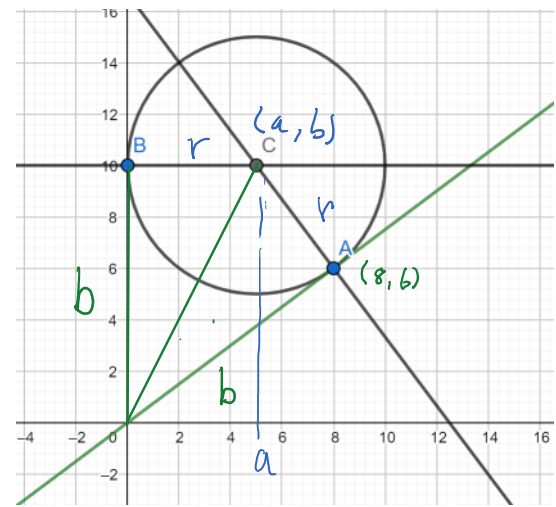
$$r^2 = 64 - 16r + r^2 + 16$$

$$16r = 80$$

$$r = 5$$

$$a = 5 \quad \text{Mittpunkten } (5, 10)$$

Facit är tyvärr fel.



**Bedömningsanvisningar**

- 1)  $81 = (x + 4)^2 + (y - 3)^2$   
Korrekt svar + E<sub>B</sub>
- 2)  $5^2 = (x + 2)^2 + (y - 3)^2$   
Korrekt svar. + E<sub>P</sub>
- 3)  $9 = (x - 2)^2 + (y - 3)^2$   
Godtagbar ansats, till exempel skriver att radien är 3 och medelpunkten är (2, 3) + E<sub>B</sub>  
Korrekt bestämd ekvation för cirkeln + E<sub>P</sub>
- 4)  $r = \frac{10}{3}$   
**medelpunkt:**  $\left(10, \frac{10}{3}\right)$   
Godtagbar ansats, tex där cirkeln och dess tangent ritas in i ett koordinatsystem samt att tangenten och cirkelns radien bildar vinkeln 90 grader, + C<sub>PL</sub>  
godtagbar lösning. + A<sub>PL</sub>  
med korrekt medelpunkt. + A<sub>PL</sub>
- 5) **Medelpunkt i (-2, 4) och radie 4**  
Godtagbar ansats, till exempel börjar faktorisera högerledet för att få det på formen för cirkelns ekvation. + A<sub>B</sub>  
Godtagbar fortsättning, till exempel en korrekt faktorisering  
(  $18 = (x + 2)^2 + (y - 4)^2 + 2$  ) + A<sub>P</sub>  
Korrekt svar + A<sub>PL</sub>