

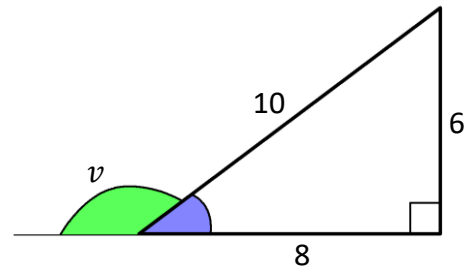
### 3.5 Geometrisk problemlösning med trigonometriska formler

#### Del 1 – Utan digitalt hjälpmedel

1. Figuren visar en rätvinklig triangel med måtten 6, 8 och 10 och en yttervinkel,  $v$ .

Bestäm med hjälp av figuren värdet av  $\sin(v)$

(2/0/0)

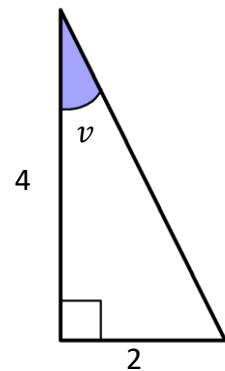


2. Figuren visar en rätvinklig triangel med kateterna 2 och 4.

Bestäm med hjälp av figuren värdet av  $\cos(2v)$

*Svara exakt!*

(3/0/0)



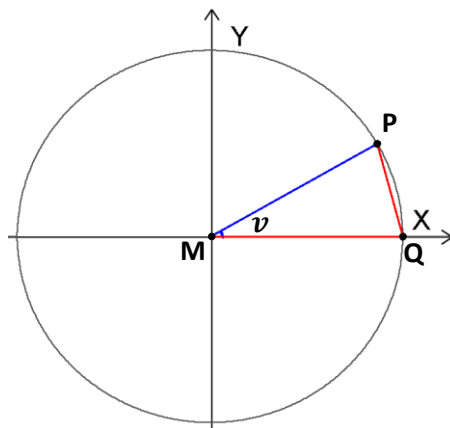
3. Figuren visar en triangel inuti i en enhetscirkel. Triangeln har sina hörn i punkterna **P**, **Q** och **M**.

Punkt **M** är cirkelns medelpunkt och punkterna **P** och **Q** ligger på cirkeln, och **Q** har koordinaterna (1,0)

Visa att triangelns area kan bestämmas

med hjälp av formeln  $A = \frac{|\sin(v)|}{2}$

(1/1/0)



4. Figuren visar en enhetscirkel med en inritad rektangel. Rektangeln har ett hörn i cirkelns medelpunkt, och det motsatta hörnet på cirkelns rand.

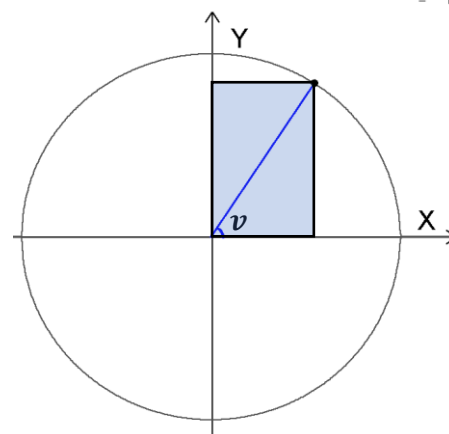
Rektangelns area kommer att variera med vinkel  $v$ .

a) För ett visst värde på  $v$  gäller att  $\sin(2v) = \frac{4}{5}$

Bestäm för det värdet på  $v$  rektangelns area.

Svara exakt!

(1/1/0)

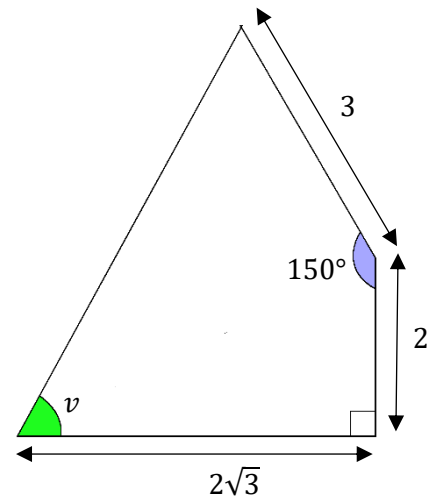


b) Undersök vilket som är det **största värde** som rektangelns area kan anta.

(0/2/0)

5. Figuren till höger visar en fyrhörning med några vinklar och mått angivna.

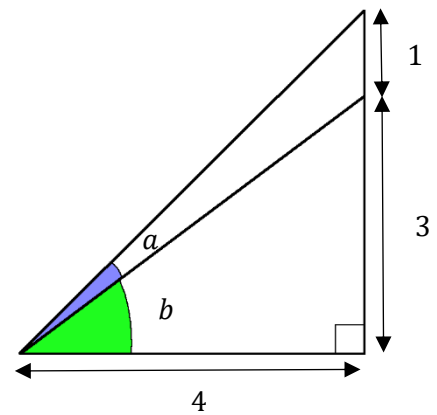
Bestäm med hjälp av figuren värdet av  $\cos(v)$ . (0/2/1)  
Svara exakt!



6. Figuren visar två trianglar med en gemensam sida. En av trianglarna är rätvinklig och några av måtten visas i figuren.

Bestäm med hjälp av figuren det exakta värdet av  $\cos(a)$

(0/2/1)



7. Figuren visar en enhetscirkel med punkten **P** markerad.

Från  $x$ -axeln till punkten **P** bildas vinkeln  $2\nu$ .

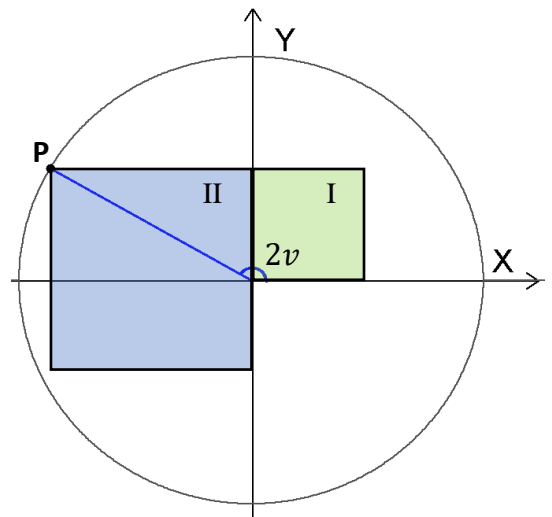
I figuren har även två kvadrater markerats.

För dessa gäller följande:

Kvadrat I har ett hörn i punkten **P** och sidans längd utgörs av det *horisontella avståndet* mellan **P** och  $y$ -axeln.

Kvadrat II har ett hörn i origo och sidans längd utgörs av det *vertikala avståndet* mellan **P** och  $x$ -axeln.

Utgå från att  $\cos(\nu) = \frac{1}{4}$  och bestäm med hjälp av figuren...



a) **summan** av de båda kvadraternas area.

(0/2/0)

b) **skillnaden** mellan den större den mindre kvadratens area.

(0/2/1)

c) värdet av  $2 \cdot \cos(4\nu)$

(0/0/1)