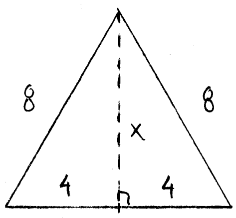
NP Ma 2c vt 2012

$\boxed{23}$ (a)



Varje sida blir $\frac{24}{3}$ m = 8 m.

Låt triangelns höjd vara x m.

Pythagoras sats ger

$$4^2 + x^2 = 8^2$$

$$x^2 = 64 - 16$$

$$x^2 = 48$$

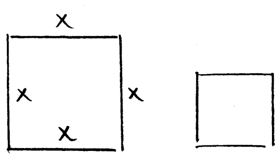
$$x = (\pm)\sqrt{48} \quad , \; x > 0$$

Triangelns area

$$A = \frac{8 \cdot \sqrt{48}}{2} \text{ m}^2 \approx 27{,}7 \text{ m}^2$$

Svar: 28 cm^2

(b)



Alt: Låt den mindre kvadratens sida vara y m.
Vi får då
$4y + 4x = 24$
$y + x = 6$
$y = 6 - x$

Låt den större kvadratens sida vara x m.

Den mindre kvadratens omkrets blir då

$(24 - 4x)$ m, och dess sida $\frac{24 - 4x}{4}$ m $= (6 - x)$ m.

Sammanlagda arean:

$$x^2 + (6-x)^2 = x^2 + 36 - 12x + x^2 = 2x^2 - 12x + 36$$

Sätt detta uttryck lika med 17 och lös ekvationen:

$$2x^2 - 12x + 36 = 17$$

$$2x^2 - 12x + 19 = 0$$

$$x^2 - 6x + 9{,}5 = 0$$

$$x = 3 \pm \sqrt{3^2 - 9{,}5}$$

Ekvationen saknar reella lösningar, alltså går det inte att bestämma x så att arean är 17 m^2

Svar: Nej, det är inte möjligt