1. I en rätvinklig triangel så är kvadraten på hypoteneusen lika med summan av kvadraterna på de två kateterna.

Se föreläsningsanteckningarna för ett bevis.

2 (i) $7\frac{1}{2}$ och 10 meter.
(ii) Den nya arean blir $\frac{5}{2} \times \frac{5}{2} = \frac{25}{4} = 6\frac{1}{4}$ ggr större än den gamla.

(ANMÄRKNING : Man kan faktiskt beräkna den gamla arean enligt Herons formel (se föreläsningsanteckningarna). Den blir till $\frac{3}{4}\sqrt{15}$ kvadratmeter. Detta innebär att den nya aren är $\frac{25}{4} \times \frac{3}{4}\sqrt{15} = \frac{75}{16}\sqrt{15}\, m^2$).

3. 540 grader : se uppgift 3.4 från geometriuppgifterna.

4 (i) $\frac{3}{2}$ **(ii)** $\frac{50}{27}$ **(iii)** $\frac{77}{30}$ **(iv)** $\frac{23}{30}$.

5. $= (x^2 + y^2 - 2xy) + (x^2 + y^2 + 2xy) = 2(x^2 + y^2)$.

6. $\frac{45}{99}$.

7. $x = 11$.

8 (i) Varje potens av 6 har slutsiffra 6 så detsamma gäller varje potens av 16. Svar : 6.
(ii) Slutsiffran i de första fyra 8-potenserna är $8, 4, 2$ och 6. Slutsiffran i 8^5 är då 8 igen så man kommer att upprepa samma följd av fyra siffror om och om igen. Ty 100 är delbart med 4, så blir slutsiffran i 18^{100} en 6:a.

9.

$$= \frac{(2^5 \cdot 5^5) \cdot 5^5}{(5^2)^4 \cdot 10^2} = \frac{(2 \cdot 5)^5 \cdot 5^5}{5^8 \cdot 10^2} = \frac{10^5 \cdot 5^5}{5^8 \cdot 10^2} = \frac{10^3}{5^3} = \left(\frac{10}{5}\right)^3 = 2^3 = 8.$$