

## Đáp án và hướng dẫn giải

### Câu 1:

$$a) A = \frac{\sqrt{5}(\sqrt{5}+7)}{\sqrt{5}} + \frac{\sqrt{11}(\sqrt{11}+1)}{1+\sqrt{11}} = \sqrt{5} + 7 + \sqrt{11}.$$

$$b) B = \sqrt{5} \cdot \frac{\sqrt{5}(\sqrt{5}+\sqrt{11})}{5} = \sqrt{5} + \sqrt{11}.$$

$$\text{Vậy } A - B = \sqrt{5} + 7 + \sqrt{11} - \sqrt{5} - \sqrt{11} = 7, \text{ đpcm.}$$

### Câu 2:

a) Với  $m = 2$  ta có hệ

$$\begin{cases} 3x + 2y = 5 \\ 2x - y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2x - 1 \\ 3x + 2(2x - 1) = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2x - 1 \\ 7x = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 1 \end{cases}$$

Vậy hệ phương trình có nghiệm  $(x; y) = (1; 1)$ .

b) Hệ có nghiệm duy nhất khi:  $\frac{3}{m} \neq \frac{m}{-1} \Leftrightarrow m^2 \neq -3$  với mọi  $m$

Vậy hệ phương trình luôn có nghiệm duy nhất với mọi  $m$ .

### Câu 3:

Gọi cạnh góc vuông nhỏ là  $x$ .

Cạnh góc vuông lớn là  $x + 2$

Điều kiện:  $0 < x < 10$ ,  $x$  tính bằng  $m$ .

Theo định lý Pitago ta có phương trình:  $x^2 + (x + 2)^2 = 10^2$ .

Giải phương trình ta được  $x_1 = 6$  (t/m),  $x_2 = -8$  (loại).

Vậy cạnh góc vuông nhỏ là  $6m$ ; cạnh góc vuông lớn là  $8m$ .

### Câu 4:

a) Ta có  $\widehat{PAC} = 90^\circ$   $\widehat{PAC} + \widehat{PMC} = 180^\circ$

nên tứ giác APMC nội tiếp

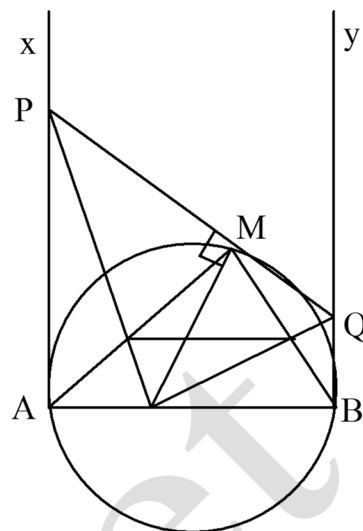
Truy cập Website : [hoc360.net](http://hoc360.net) – Tài liệu học tập miễn phí

b) Do tứ giác APMC nội tiếp nên  $\widehat{MPC} = \widehat{MAC}$  (1)

Để thấy tứ giác BCMQ nội tiếp suy ra  $\widehat{MQC} = \widehat{MBC}$  (2)

Lại có  $\widehat{MAC} + \widehat{MBC} = 90^\circ$  (3). Từ (1), (2), (3) ta có :

$$\widehat{MPC} + \widehat{MBC} = 90^\circ \Rightarrow \widehat{PCQ} = 90^\circ.$$



c) Ta có  $\widehat{BMQ} = \widehat{BCQ}$  (Tứ giác BCMQ nội tiếp)  $\widehat{BMQ} = \widehat{AMC}$  (Cùng phụ với BMC)

$\widehat{EMC} = \widehat{EFC}$  (Tứ giác CEMF nội tiếp). Nên  $\widehat{BCQ} = \widehat{EFC}$  hay  $AB \parallel EF$ .

**Câu 5:**

$$P = x^2 + 1 + \frac{1}{x^2 + 1} \geq 2\sqrt{(x^2 + 1)\frac{1}{x^2 + 1}}, P = 2$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 1 = \frac{1}{x^2 + 1} \Leftrightarrow x = 0.$$

Vậy  $\min P = 2$ .