

نتیجه قضیه کسینوسها:

در هر مثلث  $\Delta ABC$  داریم:

قضیه فیثاغورس:

$$\hat{A} > 90^\circ \Leftrightarrow a^2 > b^2 + c^2$$

$$\hat{A} = 90^\circ \Leftrightarrow a^2 = b^2 + c^2$$

$$\hat{A} < 90^\circ \Leftrightarrow a^2 < b^2 + c^2$$

نکته: اعداد فیثاغورسی معروف عبارتند از:

$$(3, 4, 5) - (5, 12, 13) - (7, 24, 25) - (8, 15, 17) - (9, 40, 41) - (12, 35, 37) - (20, 21, 29)$$

مثال: در مثلث  $\Delta ABC$  باشد، برای ضلع  $a$  کدام گزاره درست است؟

$$7 < a < 17 \quad (1)$$

$$a < 13 \quad (2)$$

$$7 < a < 13 \quad (3) \quad 13 < a < 17 \quad (4)$$

$$\left. \begin{aligned} A < 90^\circ \rightarrow a^2 < b^2 + c^2 \rightarrow a < \sqrt{5^2 + 12^2} = 13 \\ |b - c| < a < b + c \rightarrow 7 < a < 17 \end{aligned} \right\}$$

$$\rightarrow 7 < a < 13$$

**مثال:** در شکل زیر مربع ABCD و EFGD مساحت مربع EFGD کدام

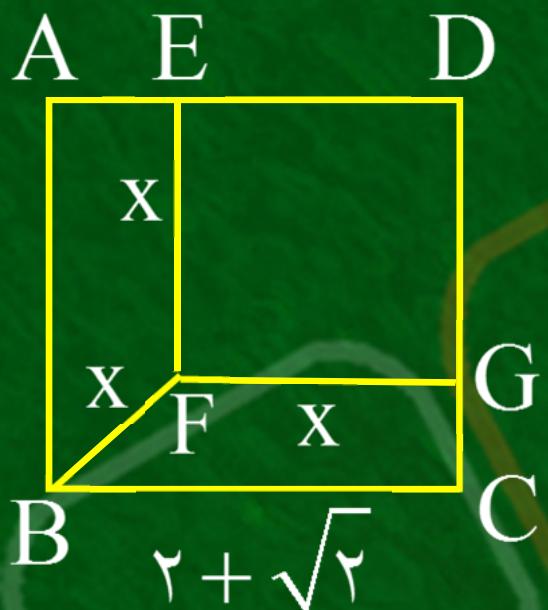
است؟

۱ (۱)

۲ (۲)

۴ (۳)

۹ (۴)



حل:

$$x + x\sqrt{2} = (\sqrt{2} + 1)\sqrt{2} = 2\sqrt{2} + 2$$

$$x(1 + \sqrt{2}) = 2(\sqrt{2} + 1) \rightarrow x = 2$$

$$\rightarrow S_{EFDG} = x^2 = 4$$

