

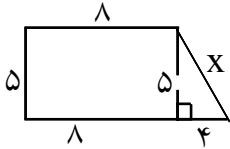
۱- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.

$$AB = \frac{5 + 1}{2} = 3$$

$$BC = \sqrt{AC^2 - AB^2} = \sqrt{25 - 9} = 4$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، فیثاغورث، و دوره اول متوسطه (راهنمایی) - آزمونهای ورودی دبیرستانها - ادیب م ۶ - ۸۴، شماره: ۲۲۸۱۷۳

۲- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.



$$X = \sqrt{5^2 + 4^2} = \sqrt{25 + 16} = \sqrt{41}$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، هندسی، و دوره اول متوسطه (راهنمایی) - سنجش علمی آزمون یار - ۸۴ - سوم، شماره: ۲۴۸۵۴۴

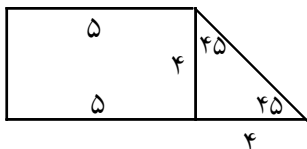
۳- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است.

$$X^2 = 6^2 + 8^2$$

$$X^2 = 36 + 64 \Rightarrow X^2 = 100 \Rightarrow X = 10$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، رابطه فیثاغورث، و دوره اول متوسطه (راهنمایی) - آزمونهای ورودی دبیرستانها - امام جواد (ع) م ۱ - آزمون ورودی - ۸۲، شماره: ۲۳۰۸۴۸

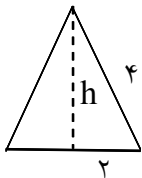
۴- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است.



$$X^2 = 4^2 + 4^2 = 16 + 16 = 32 \Rightarrow X = \sqrt{32}$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، فیثاغورث، و دوره اول متوسطه (راهنمایی) - المپیاد - سوم - استان قزوین - ۸۷ - سری ۱، شماره: ۲۳۷۱۲۰

۵- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است.



$$h = \sqrt{4^2 - 2^2} = \sqrt{16 - 4} = \sqrt{12} = 2\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow S = \frac{2\sqrt{3} \times 4}{2} = 4\sqrt{3}$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، هندسی، و دوره اول متوسطه (راهنمایی) - سنجش علمی آزمون یار - ۸۴ - سوم، شماره: ۲۴۸۵۷۱

۶- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است.

$$OB^2 = 8^2 + 15^2 = 64 + 225 = 289 \Rightarrow OB = \sqrt{289} = 17$$

$$CE = 17 - 15 = 2$$

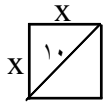
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، فیثاغورث، و دوره اول متوسطه (راهنمایی) - آزمونهای ورودی دبیرستانها - دکتر حسابی م ۶ - ۸۱، شماره: ۲۳۰۲۳۹

۷- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است.

$$a = \frac{\sqrt{3}}{2}x = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 12 = 6\sqrt{3} \Rightarrow 6 \times 6\sqrt{3} = 36\sqrt{3}$$

$$b = \frac{1}{2}x = \frac{12}{2} = 6$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، فیثاغورث، و دوره اول متوسطه (راهنمایی) - دبیرستانهای نمونه - ۷۹، شماره: ۲۲۱۰۸۱



$$x^2 + x^2 = 10^2 \Rightarrow 2x^2 = 100$$

$$\Rightarrow x^2 = \sqrt{50} \Rightarrow x = \sqrt{25 \times 2} = 5\sqrt{2}$$

۸- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، هندسی، و دوره اول متوسطه (راهنمایی) - سنجش علمی آزمون یار - ۸۶ - سوم، شماره: ۲۴۸۷۴۳

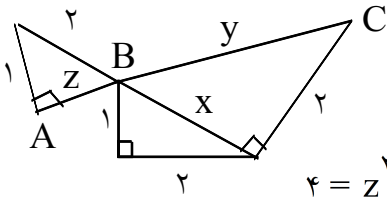
$$x^2 = a^2 + \frac{a^2}{4} \xrightarrow{a=2} \Rightarrow x = \sqrt{5}$$

۹- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است.

$$2x = 2\sqrt{5}$$

$$4 + 1 = 5 = \sqrt{5} \quad 2\sqrt{5}$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، فیثاغورث، و دوره اول متوسطه (راهنمایی) - آزمونهای ورودی دبیرستانها - دین و دانش م ۱ - نمونه سوالات، شماره: ۲۲۹۹۲۸



$$x^2 = (2)^2 + 1^2 \Rightarrow x = \sqrt{5}$$

$$y^2 = (2)^2 + (\sqrt{5})^2 = 4 + 5 = 9 \Rightarrow y = 3$$

$$4 = z^2 + 1 \Rightarrow z^2 = 3 \Rightarrow z = \sqrt{3} \quad AC = z + y = \sqrt{3} + 3$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، فیثاغورث، و دوره اول متوسطه (راهنمایی) - دبیرستانهای نمونه - ۸۴، شماره: ۲۲۷۲۱۹

۱۱- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است.

$$(قطر)^2 = a^2 + a^2 = 2a^2 \Rightarrow قطر = a\sqrt{2} \Rightarrow محیط = 4a$$

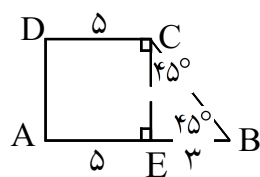
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، رابطه ضلع با قطر، و دوره اول متوسطه (راهنمایی) - آزمونهای ورودی دبیرستانها - دین و دانش م ۱ - ۸۳، شماره: ۲۲۹۶۰۷

۱۲- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است.

$$اندازه‌ی قطر مربع = \sqrt{2}a = 2\sqrt{6} \Rightarrow a = \frac{2\sqrt{6}}{\sqrt{2}} = 2\sqrt{3}$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، فیثاغورث، و دوره اول متوسطه (راهنمایی) - آزمونهای ورودی دبیرستانها - دبیرستان امام خمینی، شماره: ۲۳۰۹۷۴

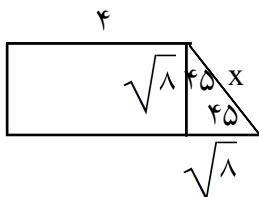
۱۳- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است.



با توجه به شکل مقابل $EC = 3$ $\triangle EBC$ متساوی الساقین

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دوزنقه قائم الزاویه، و دوره اول متوسطه (راهنمایی) - آزمونهای ورودی دبیرستانها - مجتمع سیدالشهدا یزد - ۸۳ - ۸۳/۴/۲۷، شماره: ۲۳۴۶۱۶

۱۴- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است.



$$x^2 = (\sqrt{8})^2 + (\sqrt{8})^2 \Rightarrow x^2 = 16 \Rightarrow x = 4$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، فیثاغورث، و دوره اول متوسطه (راهنمایی) - آزمونهای ورودی دبیرستانها - البرز نو م ۶ - ۸۲، شماره: ۲۲۸۵۳۵

۱۵- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$8^2 + x^2 = 10^2 \Rightarrow x^2 = 10^2 - 8^2 \Rightarrow x^2 = 100 - 64 = 36 \Rightarrow x = \sqrt{36} = 6 \Rightarrow 6 \times 8 = 48$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، فیثاغورث، و دوره اول متوسطه (راهنمایی) - دبیرستانهای نمونه - ۷۸، شماره: ۲۲۱۰۳۷

۱۶- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.

$$h^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2 + a^2 = \frac{3}{4}a^2 \Rightarrow h = \frac{\sqrt{3}}{2}a = 8\sqrt{3} \Rightarrow a = 16$$

$$S = \frac{a \times h}{2} = \frac{16 \times 8\sqrt{3}}{2} = 64\sqrt{3}$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، مثلث متساوی الاضلاع، و دوره اول متوسطه (راهنمایی) - آزمونهای ورودی دبیرستانها - دبیرستان امام خمینی - ۸۱، شماره: ۲۳۱۲۸۲

۱۷- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$وتر^2 = (یک ضلع)^2 + (ضلع دیگر)^2 \Rightarrow 5^2 = 3^2 + 4^2 \Rightarrow 25 = 9 + 16 = 5^2 = 25$$

فقط اعداد داده شده در گزینه‌ی ۲ در رابطه‌ی فیثاغورس صادق است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، فیثاغورث، و دوره اول متوسطه (راهنمایی) - سنجش علمی آزمون یار - ۸۱ - سوم، شماره: ۲۱۴۴۳۳

۱۸- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

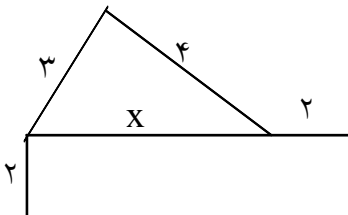
قضیه‌ی فیثاغورس: در هر مثلث قائم‌الزاویه مربع وتر برابر است با مجموع مربعات دو ضلع دیگر.

اعداد فیثاغورس: اگر سه عدد طبیعی چنان باشند که مربع یکی با مجموع مربعات دو تای دیگر مساوی باشد، اعداد فیثاغورسی گویند. مانند: ۳ و ۴ و ۵ که در رابطه‌ی فیثاغورس صدق می‌کنند. بنابراین مضرب این اعداد نیز اعداد فیثاغورسی می‌باشند. مانند: مضرب ۲، این اعداد یعنی (۶ و ۸ و ۱۰) و مضرب ۳ این اعداد یعنی (۹ و ۱۲ و ۱۵) و مضرب n این اعداد یعنی: (۳n و ۴n و ۵n)

$$مضرب nم : (5n)^2 = (4n)^2 + (3n)^2 \Rightarrow 25n^2 = 16n^2 + 9n^2 = 25n^2$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، فیثاغورث، و دوره اول متوسطه (راهنمایی) - سنجش علمی آزمون یار - ۸۱ - سوم، شماره: ۲۱۴۴۴۸

۱۹- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است.



$$x^2 = 4^2 + 3^2 = 5^2 \Rightarrow x = 5$$

$$طول مستطیل = 5 + 2 = 7$$

$$محیط شکل = 3 + 4 + 2 + 2 + 7 + 2 = 20$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، محیط، و دوره اول متوسطه (راهنمایی) - آزمونهای ورودی دبیرستانها - مجتمع صالح م ۷ - ۸۳، شماره: ۲۳۵۹۳۶

۲۰- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است.

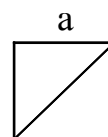
نکته: ضلع مقابل به زاویه‌ی 30° در مثلث قائم‌الزاویه نصف وتر است، در نتیجه وتر برابر ۶ واحد است.

$$x^2 = (وتر)^2 - (ضلع معلوم)^2 \Rightarrow x^2 = 6^2 - 3^2 = 36 - 9 = 27 \Rightarrow x = \sqrt{27}$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، فیثاغورث، و دوره اول متوسطه (راهنمایی) - المپید. - سوم - استان قزوین - ۸۷ - سری ۲، شماره: ۴۳۷۱۰۰

۲۱- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است.

$$100 = 2a^2 \Rightarrow a^2 = 50 \Rightarrow a = \sqrt{50} = \sqrt{2 \times 25} = 5\sqrt{2}$$



[آزمون یار نگارش دانش آموز]، قائم‌الزاویه، و دوره اول متوسطه (راهنمایی) - آزمونهای ورودی دبیرستانها - علوم پزشکی دخترانه کرمانشاه - ۷۸، شماره: ۲۳۳۷۱۴

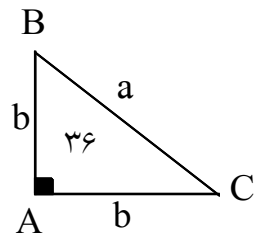
هر گونه کپی برداری از تمامی یا بخشی از این صفحه ممنوع است.

۲۲- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است.

$$\frac{b^2}{2} = 36 \Rightarrow b = 6\sqrt{2}$$

$$a^2 = b^2 + b^2 \Rightarrow a^2 = 2b^2$$

$$\Rightarrow a = \sqrt{2}b = 6\sqrt{2} \times \sqrt{2} = 12$$



[آزمون یار نگارش دانش آموز]، هندسی، و دوره اول متوسطه (راهنمایی) - سنجش علمی آزمون یار - ۸۴ - سوم، شماره: ۲۴۸۵۳۸

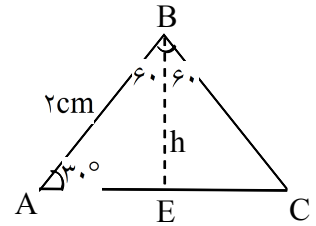
۲۳- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.

$$h = \frac{2}{2} = 1$$

$$2^2 - h^2 = AE^2 \rightarrow AE^2 = 3 \rightarrow AE = \sqrt{3}$$

$$\widehat{C} = 30^\circ \quad BC = AB = 2 \text{ cm} \quad \text{و} \quad EC = AE = \sqrt{3}$$

$$\rightarrow \text{محیط} = 2 + 2 + 2\sqrt{3} = 4 + 2\sqrt{3}$$



[آزمون یار نگارش دانش آموز]، مثلث قائم الزاویه، و دوره اول متوسطه (راهنمایی) - آزمونهای ورودی دبیرستانها - مبتکران م ۶ - ۸۴، شماره: ۲۳۶۷۳۲

۲۴- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$AC = \sqrt{1 + 9} = \sqrt{10}$$

$$AB = \sqrt{1 + 9} = \sqrt{10}$$

$$BC = \sqrt{4 + 16} = \sqrt{20}$$

$$\widehat{ABC} \text{ قائم الزاویه است} \Rightarrow BC^2 = AB^2 + AC^2$$

$$AH = \frac{AB \times AC}{BC} = \frac{\sqrt{10} \times \sqrt{10}}{\sqrt{20}} = \frac{10}{2\sqrt{5}} = \frac{5}{\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{5\sqrt{5}}{5} = \sqrt{5}$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، فیثاغورث، و دوره اول متوسطه (راهنمایی) - سوالات و مطالب تالیفی - ۸۲، شماره: ۲۰۶۰۲۵

۲۵- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$2a^2 = 100 \Rightarrow a^2 = 50 \Rightarrow a = 5\sqrt{2}$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، فیثاغورث، و دوره اول متوسطه (راهنمایی) - دبیرستانهای نمونه - ۶۹، شماره: ۲۲۰۶۰۸

۲۶- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است.

$$S = \frac{\Delta}{S} = \text{مساحت هلالین بقراط}$$

$$S = \frac{\Delta}{S} = \frac{6 \times 8}{2} = 24$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، مساحت، و دوره اول متوسطه (راهنمایی) - آزمونهای ورودی دبیرستانها - مجتمع صالح م ۷ - ۸۱، شماره: ۲۳۵۶۵۸

۲۷- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است.

$$100 = x^2 + 8^2$$

$$x^2 = 100 - 64$$

$$x^2 = 36$$

$$x = 6$$

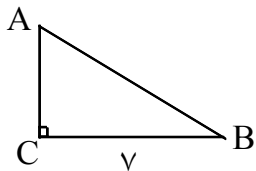
عرض \times طول = مساحت مستطیل

$$6 \times 8 = 48$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، رابطه فیثاغورث، و دوره اول متوسطه (راهنمایی) - سوالات و مطالب تالیفی - ۸۹، شماره: ۴۶۶۷۲۹

۲۸- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است.

$$(وتر)^2 = 49 + x^2 \Rightarrow 25^2 - 49 = \sqrt{576} = 24$$



$$AB^2 = BC^2 + x^2$$

$$AB^2 = 49 + x^2 \Rightarrow AB^2 - x^2 = 49 \Rightarrow x = 24 \Rightarrow AB = 25$$

راه دوم

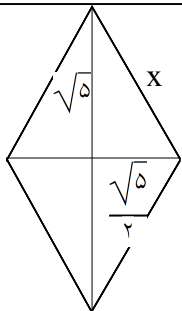
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، فیثاغورث، و دوره اول متوسطه (راهنمایی) - آزمونهای ورودی دبیرستانها - علامه امینی م ۷، شماره: ۲۲۸۷۲۰

۲۹- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است.

$$x^2 = 5 + \frac{5}{4} = \frac{25}{4}$$

$$\Rightarrow x = \frac{5}{2}$$

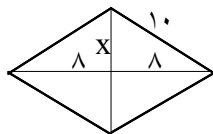
$$\text{محیط لوزی} = 4 \times \frac{5}{2} = 10$$



[آزمون یار نگارش دانش آموز]، هندسی، و دوره اول متوسطه (راهنمایی) - سنجش علمی آزمون یار - ۸۴ - سوم، شماره: ۲۴۸۵۵۰

۳۰- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است.

اندازه هر ضلع لوزی $40 \div 4 = 10$



$$10^2 = x^2 + 8^2 \Rightarrow 100 = x^2 + 64$$

$$\Rightarrow x^2 = 100 - 64 \Rightarrow x^2 = 36 \Rightarrow x = 6$$

$$\text{مساحت لوزی} = \frac{\text{قطر بزرگ} \times \text{قطر کوچک}}{2} = \frac{12 \times 16}{2} = 96$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، هندسی، و دوره اول متوسطه (راهنمایی) - سوالات و مطالب تالیفی - ۸۹، شماره: ۴۶۶۷۵۳