

توجه : استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.

| ردیف | سوالات | بارم |
|------|--|---|
| ۱ | <p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) قرینه ی کوچکترین عدد صحیح منفی یک رقمی برابر با (+۱) است.</p> <p>(ب) مربع نوعی لوزی است که زاویه ی قائمه دارد.</p> <p>(ج) دو جمله ای های $3x^2y$ و $3xy^2$ متشابه اند.</p> <p>(د) حاصلضرب عدی زوج در عددی فرد همواره عددی زوج است.</p> <p>(ه) حجم مکعبی به ضلع ۳a برابر با $3a^3$ می باشد.</p> <p>(و) رابطه ی فیثاغورس در هر مثلثی برقرار است.</p> | <p>درست <input type="radio"/></p> <p>نادرست <input type="radio"/></p> <p><input type="radio"/></p> <p><input type="radio"/></p> <p><input type="radio"/></p> <p><input type="radio"/></p> <p><input type="radio"/></p> <p><input type="radio"/></p> |
| ۲ | <p>عبارات داده شده را با عدد یا کلمه ی مناسب کامل کنید.</p> <p>(الف) عدد ۲۴۱ یک عدد است. (از نظر اول یا مرکب بودن بررسی کنید).</p> <p>(ب) عدد $\sqrt{41} - 3$ بین دو عدد صحیح متوالی و قرار دارد.</p> <p>(ج) سه سکه را همزمان می اندازیم احتمال اینکه حداقل یکی از آنها رو بیاید می باشد.</p> <p>(د) حاصل $4^3 + 4^3$ بصورت تواندار برابر با است.</p> <p>(و) اگر یک زاویه ی خارجی یک چندضلعی منتظم ۳۰ درجه باشد؛ تعداد اضلاع آن است.</p> | ۲/۵ |
| ۳ | <p>در سوالات زیر گزینه ی درست را انتخاب کنید.</p> <p>(الف) با کدامیک از عددهای زیر نمی توان مثلث قائم الزاویه رسم کرد؟</p> <p>(۱) ۵ و ۴ و ۳ (۲) ۵ و ۱۳ و ۱۲ (۳) ۹ و ۱۲ و ۱۵ (۴) ۹ و ۸ و ۶</p> <p>(ب) در یک مهمانی ۳ نوع سالاد بر روی میز غذا وجود دارد (سالاد شیرازی ، سالاد کاهو و سالادسزار) که هر نوع سالاد در ۲ نوع ظرف مختلف شیشه ای و سرامیکی قرار دارد. اگر از هر نوع ظرف رنگهای آبی ، سبز و سفید را داشته باشیم محاسبه کنید احتمال اینکه شخصی سالاد کاهو یا سزار را فقط از ظرفهای به رنگ سفید انتخاب کند، چقدر است؟</p> <p>(۱) $\frac{6}{18}$ (۲) $\frac{9}{18}$ (۳) $\frac{4}{18}$ (۴) $\frac{2}{18}$</p> | ۱/۵ |

۴

حاصل عبارت زیر را بدست آورید.

$$\frac{1 - (-\frac{2}{3})}{1 - \frac{3}{2}} - (-2\frac{2}{9}) =$$

۵

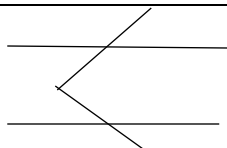
آیا دو عدد ۱۵ و ۲۴ نسبت به هم اول هستند؟ چرا؟

۰/۵

۶

در شکل زیر مقدار M را به دست آورید.

۰/۷۵



۷

عبارت جبری داده شده را ساده کنید.

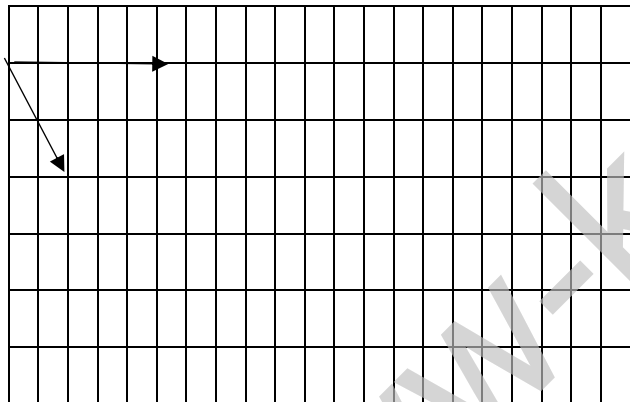
$$(4x - y)(3x - y) =$$

۱

۸

بردارهای a و b داده شده است، بردار حاصلجمع $2a + 3b$ را رسم کنید.

۱



۹

دو نقطه ی $A = \begin{bmatrix} 6 - 2x \\ y + 3 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} x + 2 \\ 3 - x \end{bmatrix}$ نسبت به محور عرضها قرینه ی یکدیگرند، مقادیر x و y را بیابید.

۱

۱۰

معادله ی برداری داده شده را حل کنید.

$$\begin{bmatrix} 4 \\ -6 \end{bmatrix} = -(3i + 9j) + 2x$$

۱

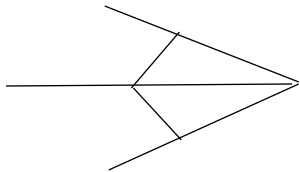
۱۱

شکل A را ۹۰ درجه در جهت عقربه های ساعت دوران داده ایم و شکل B به دست آمده است. مقدار x و y را به دست آورید.

۱

۱۲

AD نیمساز زاویه ی A است. ثابت کنید دو مثلث ABD و ACD با هم هم نهشت هستند.



۱

۱۳

حاصل عبارتهای زیر را بصورت تواندار بنویسید.

$$\frac{24^8 \times 3^3}{3^5 \times 8^8} =$$

$$4^{10} \div 8^5 =$$

۱/۵

۱۴

عدد $-3 + \sqrt{17}$ را روی محور اعداد نشان دهید.

۰/۷۵

۱۵

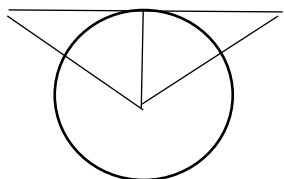
جدول زیر را کامل کنید و سپس میانگین را تا یک رقم اعشار به دست آورید.

۲

| مرکز دسته × فراوانی | مرکز دسته | فراوانی | چوب خط | حدود دسته ها |
|---------------------|-----------|---------|--------|---------------------|
| ۷۰ | | | | $0 \leq x < 10$ |
| | | | | $10 \leq x \leq 20$ |
| | | | | مجموع |

۱۶

در شکل زیر PT در نقطه ی M بر دایره مماس است. اندازه ی ضلع PT را بدست آورید.

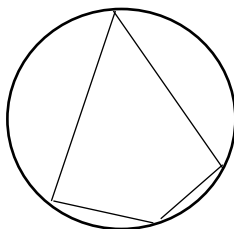
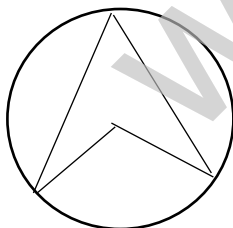


۱

۱۷

در شکلهای زیر اندازه های مجهول را محاسبه کنید.

۱/۵



فاطمه راسخ - ارشد هوش مصنوعی علوم و صنعت - (سرمدان تهران)

باسم فرزانه‌ها مبارکه - مقطع هشتم - ۹-

۱۰. الف) نادرست ب) درست ج) نادرست

د) درست ه) نادرست و) نادرست

۱۲. الف) اول ب) ۴ و ۳ ج) $\frac{7}{8}$

د) ۱۲۸ و) ۱۲

$$9^2 = 8^2 + 6^2$$

$$81 \neq 64 + 36 = 100$$

۱۳. الف) نادرست

$$3 \times 2 \times 3 = 18$$

$$18 = 2 \times 1 \times 9$$

تعداد اعداد صحیح

ب) نادرست

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

$$\frac{1 - (-\frac{2}{3})}{1 - \frac{2}{3}} = \frac{1 + \frac{2}{3}}{1 - \frac{2}{3}} = \frac{\frac{5}{3}}{\frac{1}{3}} = 5$$

$$\frac{5}{9} = \frac{20}{9} - \frac{10}{9} + \frac{10}{9} = \frac{20}{9} - \frac{10}{9} + \frac{10}{9} = \frac{20}{9}$$

۵. ابتدا دو عدد را یکدیگر نسبت می‌دهیم:

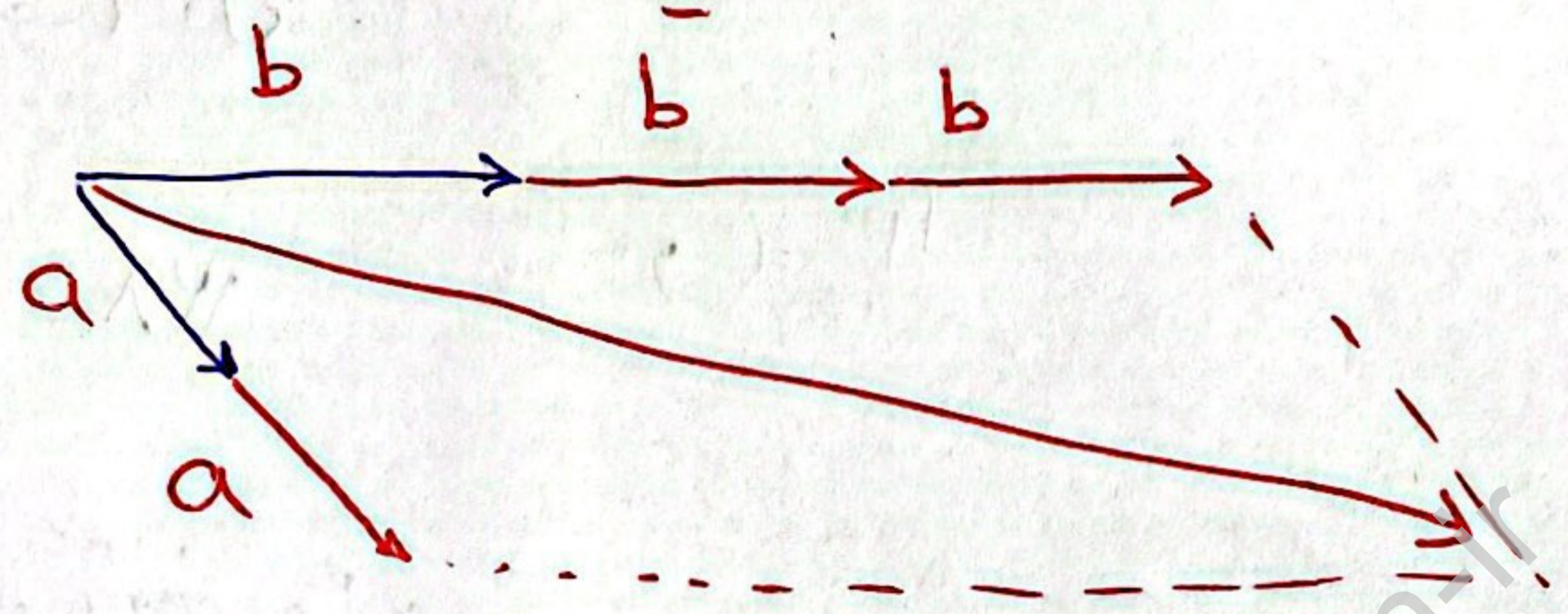
$$۲۴ = ۲ \times ۲ \times ۲ \times ۳$$

$$۱۵ = ۵ \times ۳ \Rightarrow (۲۴ \text{ و } ۱۵) = ۳$$

۶. سطح سوال تا قضایات امکان پاسخ گویند ندارد.

$$(۴x - y)(۳x - y) = ۱۲x^2 - ۴xy - ۳xy + y^2 = ۱۲x^2 - ۷xy + y^2$$

۸. از نسبت $\frac{۳}{۲}$ بردار b ، بردار a و بردار a بردار b باشد داریم:



۹. دو نقطه A و B نسبت به محور عرض ها قرار می‌دهیم. در این طول ۳ و ۲ قرار می‌دهیم. لذا داریم:

$$۴ - ۲x = x + ۲ \Rightarrow ۴ - ۲ = x + ۲x$$

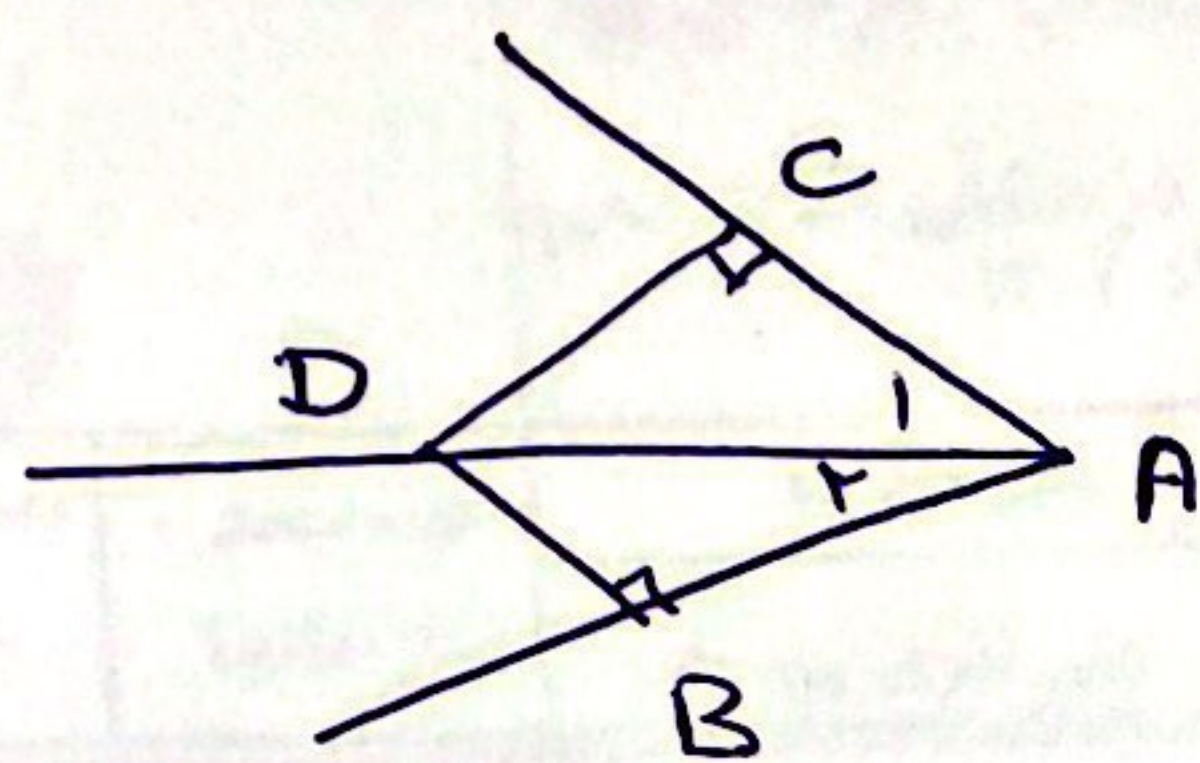
$$\Rightarrow ۴ = ۳x \Rightarrow x = \frac{۴}{۳}$$

$$y + ۳ = ۳ - x \Rightarrow y = -x = -\frac{۴}{۳}$$

$$\begin{bmatrix} ۴ \\ -۴ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -۳ \\ -۹ \end{bmatrix} + ۲x \Rightarrow \begin{bmatrix} ۴ \\ -۴ \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -۳ \\ -۹ \end{bmatrix} = ۲x$$

$$\Rightarrow \begin{bmatrix} ۴ + ۳ \\ -۴ + ۹ \end{bmatrix} = ۲x \Rightarrow ۲x = \begin{bmatrix} ۷ \\ ۵ \end{bmatrix} \Rightarrow x = \begin{bmatrix} \frac{۷}{۲} \\ \frac{۵}{۲} \end{bmatrix}$$

۱۱. سطح رسم شده و سوال قابل پاسخ گویند نیست.



$\hat{A}_1 = \hat{A}_2$ AD شیب
 $\hat{C} = \hat{B} = 90^\circ$
 $AD = AD$ مشترک

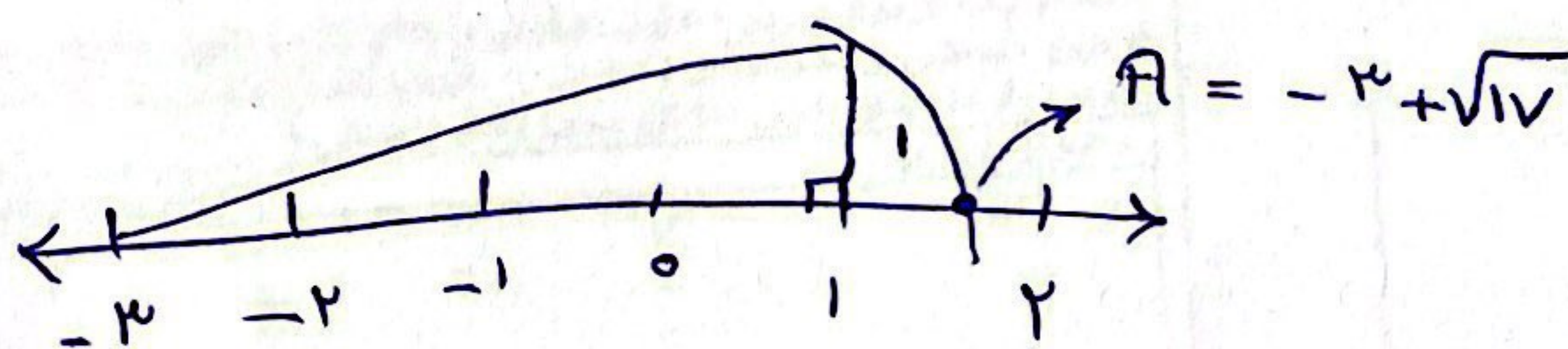
$\rightarrow \Delta DCA \cong \Delta DBA$

۱۳

$$\frac{2^1 \times 2^2}{2^0 \times 2^1} = \frac{2^1 \times 2^2}{2^0} = 2^2 \times 2^2 = 2^4$$

$$2^{10} \div 2^5 = (2^2)^{10} \div (2^2)^5 = 2^{20} \div 2^{10} = 2^{10}$$

$$1^2 + 2^2 = 5$$



۱۵

| محدوده داده ها | نوع خط | فراوانی | مرکز دسته | مرکز دسته × فراوانی |
|----------------|--------|---------|-----------|---------------------|
| $0 < x < 10$ | | ۱۲ | ۵ | ۶۰ |
| $10 < x < 20$ | | | ۱۵ | |
| مجموع | | | | |

اطلاعات سأل به این ترتیب گردید و سوم جدول کافیه است.

۱۴. شکل ناقص رسم شده و قابل پاسخ گویی است.

۱۷. شکل ناقص رسم شده و قابل پاسخ گویی است.