



سوالات

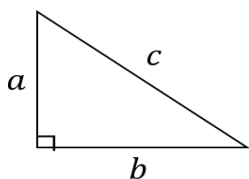
ردیف

۱ درست یا نادرست بودن جملات زیر را با ذکر دلیل مشخص کنید.

الف) قرینه معکوس عدد $1\frac{2}{5}$ برابر است با $-\frac{5}{7}$.

ب) ((ب. م. م)) دو عدد اول همواره برابر با عدد یک است.

پ) نه ضلعی منتظم مرکز تقارن دارد.

ت) دو جمله ای های $3xy^2$ و $-3x^2y$ متشابه اند.ج) حاصل جمع دو بردار MN و NP را به صورت MP می نویسیم.چ) در شکل مقابل رابطه $a^2 = c^2 - b^2$ برقرار است.ح) حجم مکعبی به ضلع $3a$ برابر با $27a^3$ می باشد.

۲ جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید.

الف) قرینه قرینه حاصل $\frac{1}{6} - \frac{1}{14} + \frac{5}{42}$ برابر می باشد.

ب) از میان دو عدد که بر هم بخش پذیر هستند، عدد « ک. م. م » است.

پ) اگر همه یک مستطیل برابر شود، یک مربع می شود.

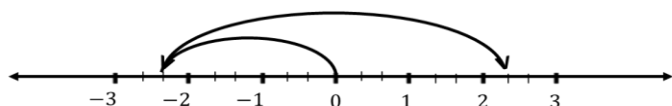
ت) حاصل جمع مربع a با پنج برابر مجذور a برابر می باشد.

ج) به برداری که ابتدای بردار اول را به انتهای بردار آخر وصل کند، بردار یا می گویند.

چ) دو شکل که هم نهشت باشند، برهم می شوند.

ح) حاصل عبارت $4^3 + 4^3 + 4^3 + 4^3$ برابر می شود.

۳ برای محور زیر یک جمع و برای جمع نوشته شده محور بکشید و حاصل آن را به کمک محور بدست آورید.



..... + =

 $-\frac{3}{4} - \frac{5}{4} + \frac{11}{4} = \dots\dots$

۴ حاصل عبارت های زیر را بدست آورید.

الف) $\sqrt{\sqrt{81}} - 2[5 - 4 \times 6 - 7]$

ب) $9 - 4[5 + 3(15 - \sqrt{49} \times \sqrt{\frac{-24}{-6}} + 3)]$

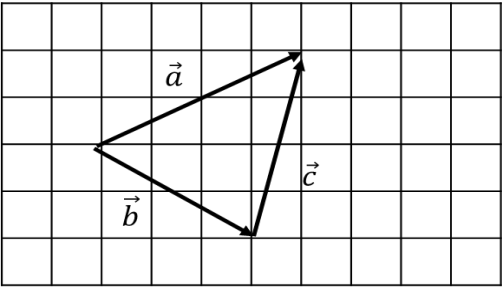
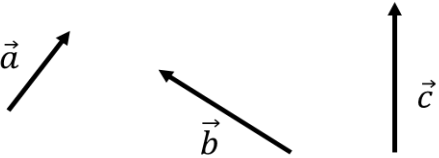
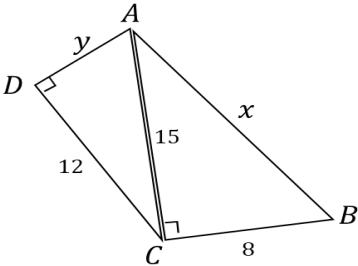
پ) $\left[-\frac{3}{8} - \left(-\frac{1}{6}\right)\right] \div \frac{6 - 1 \times 11}{12} =$

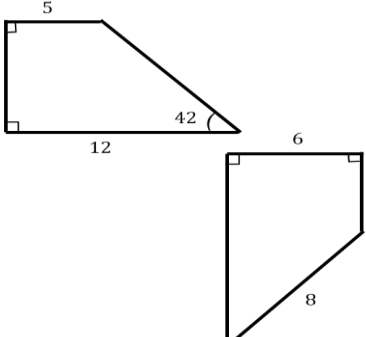
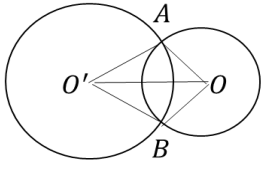
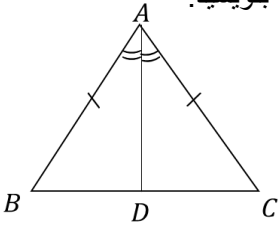
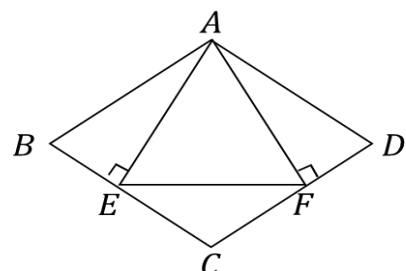
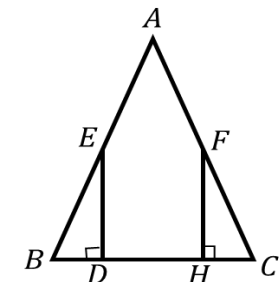
ت) $\left(-\frac{1}{6} \times \frac{3}{10}\right) \times \frac{5}{7} =$

ج) $\frac{-2/5 + 3}{\frac{5}{8} \div \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right)} =$

ح) $\left[\frac{5}{6} - \frac{5}{3}\right] \times (+6) =$

۵	الف) اگر تعداد عددهای اول کمتر از ۴۷، ۱۴ عدد باشند، تعداد عددهای مرکب کمتر از ۴۷ چند تاست؟ ب) حاصل جمع دو عدد اول ۷۳ است. اختلاف عدد بزرگتر را با مجذور عدد کوچکتر حساب کنید.
۶	پنج عدد بنویسید که غیر از ۳ و ۵ شمارنده اول دیگری نداشته باشند.
۷	با روش غربال عددهای اول بین ۱۳۰ تا ۱۷۰ را پیدا کنید. برای این کار از خط زدن مضارب کدام عدد اول شروع می کنید و با مضارب کدام عدد اول پایان می دهید؟
۸	در بین اعداد زیر، اعداد اول را مشخص کنید. دو عدد ۱۰۱ و ۱۴۹ به روش تقسیمات تعیین کنید اول است یا مرکب؟ ۱۴۹ و ۱۰۱ و ۸۵ و ۷۹ و ۵۷ و ۲۳
۹	در شکل های زیر مقدار های خواسته شده را بدست آورید. $d \parallel d'$ $z = \dots\dots\dots$ $y = \dots\dots\dots$ (شکل متوازی الاضلاع است) $x = \dots\dots\dots$ $y = \dots\dots\dots$ (شکل لوزی است) $m = \dots\dots\dots$ $x = \dots\dots\dots$ $y = \dots\dots\dots$
۱۰	با توجه به شکل زیر که یک مستطیل و یک متوازی الاضلاع است، به سؤالات زیر پاسخ دهید و دلیل آن را بیان کنید. الف) چرا $\overline{AD} = \overline{EF}$ ب) زاویه DCF چند درجه است؟ پ) چرا $\overline{AD} \parallel \overline{EF}$
۱۱	در طرح کاشی کاری زیر که شش ضلعی ها منتظم هستند زاویه های خواسته شده را بدست آورید. $\hat{1} = \dots\dots\dots$ $\hat{2} = \dots\dots\dots$ $\hat{3} = \dots\dots\dots$ $\hat{4} = \dots\dots\dots$ $\hat{5} + \hat{6} = \dots\dots\dots$
۱۲	اندازه هر زاویه داخلی و خارجی یک هشت ضلعی منتظم را بدست آورید.
۱۳	با توجه به شکل های زیر مقدار x چقدر است؟
۱۴	عبارت های جبری زیر را ساده کنید. الف) $-۴(a + ۳b - ۲) - (۷a - ۱۰b + ۵) =$ ب) $(۳x - ۴)(۴x - ۳) =$ ج) $(x - ۲y)^۲ =$

۱۵	عبارت های جبری زیر را تجزیه کنید. الف) ${}^6x^5y^3 + {}^2xy^5 =$ ب) ${}^3a^5b^3 - {}^5ba^5 =$ ج) $\frac{{}^3x^5 - {}^9xy}{{}^4x^5y - {}^{12}xy^5} =$ د) ${}^7x \times {}^7y - {}^7x \times {}^7z =$
۱۶	مقدار عددی هر یک از عبارت های زیر را به ازای مقدارهای داده شده محاسبه کنید. الف) $ab - a + 3 =$ ($b = 4, a = 7$) ب) $\frac{-2xy + 3z}{-6x^2 + 4y} =$ ($x = 1, y = -1, z = 1$)
۱۷	معادلات زیر را حل کنید. الف) $-4(2x + 5) = 2x + 20$ ب) $\frac{x}{15} + \frac{2x - 3}{5} = \frac{2x + 2}{3}$
۱۸	با توجه به شکل زیر یک جمع برداری و یک جمع مختصاتی بنویسید. 
۱۹	معادله های برداری زیر را حل کنید. الف) $2 \begin{bmatrix} -4 \\ -4 \end{bmatrix} - 6x = 5 \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}$ ب) $\begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix} + 3x - (2i + 4j) = 6x - \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$
۲۰	با توجه به اطلاعات داده شده مختصات بردار خواسته شده را بدست آورید. $a = \begin{bmatrix} -6 \\ 4 \end{bmatrix}, b = \begin{bmatrix} -5 \\ 2 \end{bmatrix} \quad x = \frac{1}{3} \vec{a} - \vec{b}$ $a = \begin{bmatrix} 1 \\ -4 \end{bmatrix}, b = 2i + j \quad x = 2\vec{a} - \vec{b}$
۲۱	با توجه به بردارهای a, b, c ، بردار خواسته شده را رسم کنید.  $\vec{d} = 2\vec{a} - \vec{b} - 3\vec{c}$
۲۲	محیط چهارضلعی ABCD را حساب کنید. 

<p>۲۳ ابتدا مشخص کنید دو شکل مقابل با چه تبدیل هایی بر هم منطبق می شوند و سپس اندازه سایر اجزای دو شکل را بنویسید.</p> 	۲۳
<p>۲۴ در شکل های زیر دلیل هم نهشتی مثلث های خواسته شده را بنویسید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>$\triangle OAO'$, $\triangle OBO'$</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>$\triangle ABD$, $\triangle ADC$</p> </div> </div>	۲۴
<p>۲۵ چهارضلعی $ABCD$ لوزی است. با استفاده از هم نهشتی مثلث ها بگویید چرا مثلث AEF متساوی الساقین است؟</p> 	۲۵
<p>۲۶ مثلث ABC متساوی الساقین است. و نقطه های E و F وسط های ساق آن هستند. دلیل هم نهشتی دو مثلث EBD و FHC را بنویسید.</p> 	۲۶
<p>۲۷ حاصل هر یک از عبارت های زیر را به صورت عدد یا عبارت توان دار بنویسید.</p> <p>الف) $(۸^۳)^۲ \times (۴^۵)^۳ \times (۱۶^۳)^۵ =$</p> <p>ب) $(a^۳)^۲ \times (b^۲)^۳ \times (ab)^۴ =$</p> <p>پ) $۲۵^{۱۰} \times (-۵)^۶ \times ۱۲۵^۳ \times ۵ \times ۵^۰ =$</p> <p>ت) $(۲^۳ + ۲^۳) \times (۳^۲ + ۳^۲ + ۳^۲) =$</p>	۲۷
<p>۲۸ حاصل هر یک از عبارت ها را به صورت یک عدد توان دار بنویسید.</p> <p>الف) $\frac{۳^۹ \times ۲۱^۴ \times ۷^۹}{۶۳^۵ \div ۳^۵} =$</p> <p>ب) $[۲۴^۲ \div (-۲)^۳] \div [(-۳)^۴ \times ۴^۴] =$</p> <p>پ) $\frac{a^{۱۶} \div a^{۱۲}}{a^۲ \times a} =$</p>	۲۸

۲۹	جذر تقریبی عدد ۸۷ را تا یک رقم اعشار بدست آورید.
۳۰	عدد $\sqrt{6} + 3 -$ را روی محور نشان دهید.