

تاریخ :

وقت : دقیقه

نام و نام خانوادگی :

تعداد سوالات: ۳۰

موضوع ۱. ریاضی (پایه هشتم)

سریال ۹۱۷۸۷۱

۱. از روش غربال برای عدد ۱ تا ۶۰ استفاده و عددهای اول کمتر از ۶۰ را پیدا کنید.

۲. معادله‌های زیر را حل کنید.

$$\begin{array}{cccccccc} 1 & 8 & 5 & 6 & 34 & 7 & 2 & 51 & 2 & 3 \\ 2 & \frac{1}{12} & \frac{1}{18} & 2 & 42 & 3 & 5 & 3 & 6 & \frac{1}{2} & 4 & 4 \end{array}$$

۳. عبارت‌های جبری زیر را ساده کنید.

$$4 \qquad 5 \qquad 6 \ 2 \ 3 \ 2 \ 3$$

۴. معادله‌های زیر را حل کنید.

$$2 \qquad 3 \qquad 2 \ 1 \ 3 \ 1$$

۵. حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

$$\begin{array}{cccccccc} \text{الف)} & 4 & 4 & 3^2 & 5 & 2^3 & 4 & 6 \\ \text{ب)} & & & & & & & \end{array}$$

۶. عبارت‌های جبری زیر را ساده کنید.

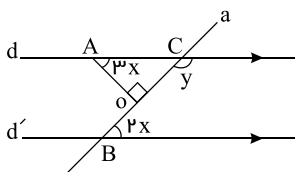
$$\begin{array}{cccccccc} 1 & 3 & & 2 & 2 & 3 & & \\ 3 & 7 & 7 & 4 & 2 & 2 & & 2 \end{array}$$

۷. مجموع دو عدد اول ۹۹ است، آن دو عدد را مشخص کنید و توضیح دهید چگونه آنها را پیدا کردید.

جبری ، به ازای ۳ برابر است با .....  
مقدار عددی عبارت جبری  $3x^2 + 4x - 3$  و  $4x^2 - 3x + 3$  بدست آورید.

از پنج برابر عددی تا کم کردیم، عدد ۱۷ به دست آمد. آن عدد چند است؟

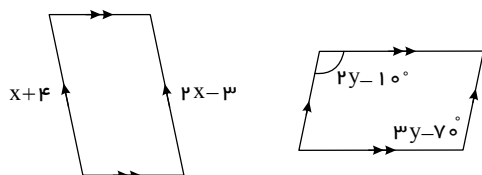
۱۰. مقدار  $y$  را در شکل زیر محاسبه کنید.



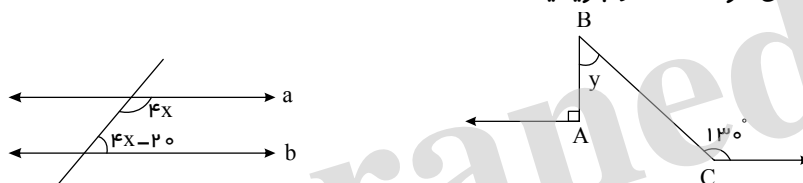
۱۱. ساده شده‌ی عبارت جبری زیر را بدست آورید.

$$\frac{5x^2y - 2xy^2}{xy}$$

۱۲. با توجه به شکل، معادله تشکیل دهید و مقدار مجهول را بیابید.



۱۳. با توجه به شکل اندازه‌های خواسته شده را بنویسید.



۱۴. مقدار هر زاویه خارجی یک ۸ ضلعی منتظم بیشتر تر است یا یک ۹ ضلعی منتظم؟ ثابت کنید و مقدار تفاضل آن را بیابید.

۱۵. حاصل جمع و تفریق‌های زیر را بیابید.

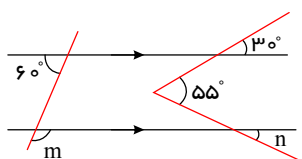
الف)  $13x^3y^6 - 8y^6x^3 =$

ب)  $3x^5y^2 - 7x^5y^2 + 4x^5y^2 =$

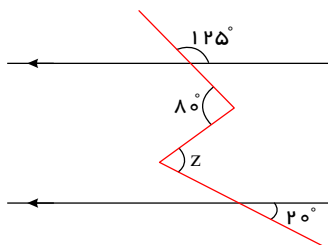
۱۶.  $a$  و  $b$  را بدست آورید.

$$\begin{bmatrix} a+1 \\ -2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ b-3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -8 \\ 4 \end{bmatrix}$$

۱۷. در شکل زیر مقدار  $m$  و  $n$  را بدست آورید.



۱۸. مقدار  $Z$  را به دست آورید.



۱۹. در تساوی مقابل  $x$  و  $y$  را بیابید.

$$\begin{bmatrix} x \\ 3y \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 10 \\ -6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ 9 \end{bmatrix}$$

۲۰. درستی و نادرستی عبارات زیر را بررسی کنید.

الف) دو بردار  $\vec{b}$  و  $-3\vec{b}$  موازی و در خلاف جهت هم هستند.

ب) اگر عددی کسر در یک بردار ضرب شود کسر در طول بردار و عرض بردار ضرب می شود.

۲۱. عبارت زیر را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید.

الف)  $(3x - 2)(3x + 2) - 9x^2 =$

ب)  $3x^2 + 8y^2 - 4x(2x - 3) - 7y^2 =$

۲۲. با تبدیل به ضرب، صورت و مخرج کسر را ساده کنید.

الف)  $\frac{a^3b^4 - a^4b^3}{a^2b^3 - a^3b^2} =$

ب)  $\frac{x^2y + xy^2}{x^3y^2 - x^2y^3} =$

۲۳. علامت حاصل را بنویسید و عبارت را ساده کنید.

$$\frac{(-18) \times (88) \times 14}{21 \times (-36) \times (-22)} =$$

۲۴. اگر  $\vec{a} = 3\vec{i} - 2\vec{j}$  و  $\vec{b} = \vec{i} + 2\vec{j}$  در این صورت مختصات بردار  $\vec{z}$  را به دست آورید.

$$\vec{z} = -3\vec{a} + 2\vec{b}$$

۲۵. اگر  $\vec{b} = -3\vec{i} - \vec{j}$  و  $\vec{a} = 3\vec{b}$  در این صورت مختصات بردار  $\vec{c} = \vec{b} - \vec{a}$  را به دست آورید.

۲۶. از معادله زیر مختصات بردار  $x$  را بیابید.

$$6\vec{x} = -3\vec{i} + 3\vec{j} + 3 \begin{bmatrix} 5 \\ 5 \end{bmatrix}$$

۲۷. ابتدا عبارت‌های زیر را تعیین علامت کنید و به ساده‌ترین حالت ممکن بنویسید.

الف)  $\frac{72 \times (-16) \times (-17) \times 16}{-85 \times 96 \times (-56)}$

ب)  $\frac{(-74) \times (+84)}{28 \times (-37)}$

ج)  $\frac{(-88) \times (+60) \times 42}{-49 \times 66 \times (-16)}$

د)  $\frac{(-48) \times (+48) \times (-48)}{-(+24) \times (-36) \times (-24)}$

۲۸. عبارت‌های زیر را به ضرب تبدیل کنید.

الف)  $27x^3y^2 + 18xy^3 =$

ب)  $8x^2y^3 - 32xy^3 =$

ج)  $35x^2yz - 49xy^2 =$

۲۹. مجموع زوایای داخلی هر ۸ ضلعی با مجموع زوایای خارجی یک ۱۸ ضلعی چه قدر است؟

۳۰. مجموع زوایای داخلی یک  $n$  ضلعی محدب  $\frac{5}{4}$  مجموع زوایای خارجی آن است. این شکل چند ضلعی است؟