

نمره

ردیف

تنظیم از: سارا شمیم

(A) جمله‌های درست را با «✓» و جمله‌های نادرست را با «✗» مشخص کنید.

☐ تمام اعداد اول فرد هستند.☐ لوزی نوعی متوازی‌الاضلاع است.☐ دو جمله $3ab$ و $\frac{ab}{3}$ باهم متشابه هستند.☐ مقدار کسری که صورتش صفر است، برابر با صفر است.

(B) هر يك از جمله‌های زیر را با عدد یا کلمه یا عبارت مناسب کامل کنید.

۱ نصف قرینه معکوس $(-1/2)$ برابر است با

۲ در مستطیل قطرها عمود منصف یکدیگر

۳ مختصات بردار $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$ برابر است با $\vec{a} = \begin{bmatrix} \dots \\ \dots \end{bmatrix}$

۴ عبارت کلامی «هر عدد به توان یک برابر خود عدد می‌شود» به صورت جبری می‌باشد.

(C) گزینه درست را انتخاب کنید.

۱ حاصل عبارت مقابل کدام گزینه است؟
 $(20-1)(20-2)(20-3)\dots(20-21)(20-22) =$ ☐ الف) صفر ☐ ب) ۵۱۴۵۱ ☐ ج) -۱ ☐ د) -۳

۲ عدد ۲۷ با کدام گزینه نسبت به هم اول یا متباین است؟

☐ الف) ۱۴ ☐ ب) ۱۵ ☐ ج) ۱۸ ☐ د) ۴۲۳ اگر $\vec{a} = \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}$ و $\vec{b} = -2\vec{a}$ باشد، مختصات بردار b کدام است؟☐ الف) $\begin{bmatrix} 6 \\ 4 \end{bmatrix}$ ☐ ب) $\begin{bmatrix} -6 \\ -4 \end{bmatrix}$ ☐ ج) $\begin{bmatrix} 6 \\ -4 \end{bmatrix}$ ☐ د) $\begin{bmatrix} -6 \\ 4 \end{bmatrix}$ ۴ ساده شده عبارت $-2(a-b) - (2b-3a)$ کدام گزینه است؟☐ الف) $5a + 4b$ ☐ ب) $a + 4b$ ☐ ج) صفر ☐ د) a

(D) به سوال‌های زیر پاسخ دهید.

۱ الف) جای خالی را با عدد گویای مناسب کامل کنید.
 $-2\frac{3}{5} \times \dots = 1$ ب) تساوی مقابل را کامل کنید.
 $\underbrace{-(-(-(-\dots(-(-10))\dots)))}_{\text{تا } 503} =$ پ) با علامت زدن در جدول مشخص کنید $\frac{-\sqrt{36}}{2}$

کدام‌یک از اعداد طبیعی، صحیح و گویا است؟

گویا	صحیح	طبیعی	ساده‌ترین حالت	عدد
				$\frac{-\sqrt{36}}{2}$

حاصل عبارتهای زیر را به دست آورید.

$$\text{الف)} \quad 1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{3}{1 - \frac{5}{1}}}} =$$

$$\text{ب)} \quad 1 + 2 + 3 + \dots + 198 + 199 + 200 =$$

$$\text{پ)} \quad -2 \left[(-4) - 2(-3 + 4)^{10} - 1 \right] + (-2)^2 - 3^2 \div 3 =$$

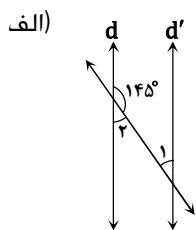
الف) آیا عدد ۱۳۹ اول است یا مرکب؟ چرا؟ (برای تشخیص اول یا مرکب بودن آن، آن را بر چه اعدادی تقسیم می‌کنیم؟)

$$\frac{(22, 49)}{[25, 4]} =$$

ب) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

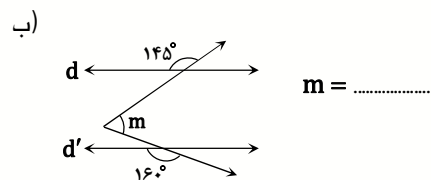
پ) تفاضل دو عدد اول ۳۵ است. حاصل ضرب آن‌ها را پیدا کنید.

ت) با روش غربال اعداد اول بین ۱۰۰ تا ۱۲۰ را تعیین کنید.

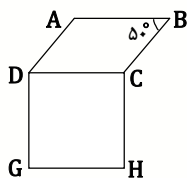
در شکل‌های زیر اندازه زاویه‌های نامعلوم را به دست آورید. ($d \parallel d'$)

$$1 = \dots\dots\dots$$

$$2 = \dots\dots\dots$$



چهارضلعی ABCD لوزی است و چهارضلعی CDGH مربع است.

الف) چرا $\overline{AD} = \overline{CH}$ ؟ب) چرا $\overline{AB} \parallel \overline{GH}$ ؟پ) زاویه \widehat{ADG} چند درجه است؟

تساوی‌های زیر را کامل کنید.

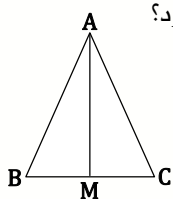
$$\text{الف)} \quad \left. \begin{array}{l} a \parallel b \\ b \parallel c \end{array} \right\} \Rightarrow \dots\dots\dots$$

$$\text{ب)} \quad \left. \begin{array}{l} a \perp b \\ b \parallel c \end{array} \right\} \Rightarrow \dots\dots\dots$$

الف) اگر وسط ضلع‌های يك مستطیل را به ترتیب و پشت سرهم، به هم وصل کنیم، چهارضلعی به دست آمده چه شکلی خواهد بود؟

ب) هر لوزی با قطرهای مساوی چه نامیده می‌شود؟

پ) در مثلث متساوی‌الساقین مقابل $(\overline{AB} = \overline{AC})$ ، ارتفاع وارد بر قاعده \overline{BC} چه ویژگی‌هایی دارد؟
(از ۳ ویژگی آن ۲ ویژگی را بیان کنید)



جدول زیر را کامل کنید.

۰/۷۵

شکل	مجموع زاویه‌های داخلی	مجموع زاویه‌های خارجی	مجموع زاویه‌های داخلی و خارجی
			

تفاضل يك عدد دو رقمی از مقلوبش را به صورت جبری نشان داده و بیان کنید عدد حاصل، مضرب چه عددی است؟

۰/۵

الف) معادله مقابل را حل کنید.

$$1 - \frac{x+1}{2} = \frac{1}{3}$$

۱

ب) برای معادله $2x + 3 = 7$ يك مسئله بنویسید. (حل معادله لازم نیست)

عبارت‌های جبری زیر را ساده کنید.

۰/۷۵

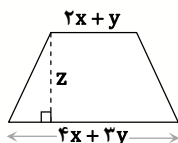
$$(x+3)(x-1) = \quad \text{ب) } -4(a+3b-2) - (7a-10b+2) = \quad \text{الف)}$$

مقدار عددی عبارت زیر را به ازای مقادیر داده شده به دست آورید.

۰/۷۵

$$\frac{3x^2y - z}{xy - 2z} = \quad (x = -1 \text{ و } y = 2 \text{ و } z = -2)$$

مساحت شکل مقابل را به صورت يك عبارت جبری بنویسید.



ابتدا صورت و مخرج کسر را به ضرب دو عبارت تبدیل و سپس آن را ساده کنید.

$$\frac{x^2y - xy^2}{x^2y^2 - x^2y^2} = \quad (x \neq 0 \text{ و } y \neq 0)$$

بردارهای $\vec{a} = \begin{bmatrix} -4 \\ -2 \end{bmatrix}$ و $\vec{b} = -2\vec{i} + \vec{j}$ را از مبدأ رسم کنید.

الف) بردار حاصل جمع \vec{a} و \vec{b} را رسم کنید و \vec{c} بنامید.

ب) يك جمع برداری و يك جمع مختصاتی برای آنها بنویسید.

مقدار x و y را در تساوی مقابل به دست آورید.

$$\begin{bmatrix} 9 \\ 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} x \\ 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ y \end{bmatrix}$$

معادله برداری مقابل را حل کنید.

$$-6\vec{i} + 8\vec{j} + 2\vec{x} = 2\vec{i} + \begin{bmatrix} 0 \\ 6 \end{bmatrix}$$

با توجه به بردارهای \vec{a} و \vec{b} مختصات بردار \vec{c} را به دست آورید.

$$\vec{a} = \begin{bmatrix} 4 \\ -2 \end{bmatrix}$$

$$\vec{b} = \begin{bmatrix} 10 \\ -15 \end{bmatrix}$$

$$\vec{c} = \frac{1}{2}\vec{a} + \vec{b}$$