



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

- ۱ هر عدد منفی به توان یک عدد فرد برسد، حاصل عددی مثبت است.
- ۲ اگر تاسی را پرتاب کنیم، ظاهر شدن عدد ۲ یا عدد ۴ دارای شانس برابر می‌باشد.
- ۳ مختصات بردار $\vec{a} = 4\vec{i} - 3\vec{j}$ را می‌توان به صورت تساوی مختصاتی $\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} - 3\begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$ نوشت.
- ۴ اگر شعاع دایره‌ای ۵ cm و فاصله مرکز دایره از خط d برابر ۵ cm باشد، خط بر دایره مماس است.

۲/۲۵

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

- ۱ ستاره پنج پر، یک چند ضلعی است.
- ۲ عددهای ۴ و ۲۷ نسبت به هم هستند.
- ۳ اگر $g \perp b$ و $k \perp b$ باشد، آن‌گاه رابطه برقرار است.
- ۴ معکوس قرینه حاصل عبارت $(\frac{-10-8}{-6})$ برابر می‌باشد.
- ۵ نه ضلعی منتظم محور تقارن و مرکز تقارن دارد.
- ۶ عقربه دقیقه‌شمار در هر دقیقه حرکت، زاویه ۳۰ درجه را طی می‌کند.
- ۷ نیم‌ساز زاویه بین دو ساق در مثلث متساوی‌الساقین محور شکل می‌باشد.
- ۸ برابر بودن زاویه راس دو مثلث متساوی‌الساقین برای هم‌نهشتی آن‌ها کافی

۱

(C) گزینه درست را انتخاب کنید.

- ۱ یک سکه و یک تاسی را هم‌زمان پرتاب می‌کنیم، احتمال این‌که سکه رو و تاسی عدد اول بیاید، چه قدر است؟
 الف) $\frac{1}{3}$ ب) $\frac{1}{4}$ ج) $\frac{1}{6}$ د) $\frac{2}{5}$
- ۲ در $(\square)^4 = 1$ چه عددی قرار دهیم؟
 الف) ۱ ب) صفر ج) ۲ د) -۱
- ۳ اگر و یک زاویه تند دو مثلث قائم‌الزاویه برابر باشند دو مثلث هم‌نهشت‌اند.
 الف) یک ضلع قائمه ب) زاویه قائمه ج) وتر د) همه موارد
- ۴ کدام گزینه از بقیه کوچک‌تر است؟
 الف) $\frac{7}{3}$ ب) $\frac{-7}{-1}$ ج) $-\frac{1}{2}$ د) $\frac{1}{-4 \frac{5}{6}}$

(D) به سوال‌های زیر پاسخ دهید.

۰/۵

- ۱ الف) در کدام چند ضلعی منتظم اندازه هر زاویه خارجی ۱۲ درجه است؟
 ب) اندازه هر زاویه داخلی آن چند درجه است؟



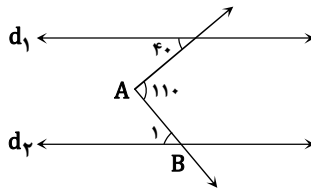


۰/۷۵

الف) مجموع دو عدد اول ۳۰ شده است. آن دو عدد کدام‌اند؟
ب) آیا عدد ۱۳۹ اول است یا مرکب؟ چرا؟

۲

۰/۲۵



$$\hat{B}_1 = \dots\dots\dots$$

اندازه زاویه خواسته شده را به دست آورید.

۳

۱/۵

حاصل عبارتهای زیر را به دست آورید.

۴

الف) $7 - 7[8 + (-2) \times 3] \div [(4 - (-3)) \div 7] =$

ب) $1 + \left[\frac{2}{4} \times \left(\frac{-3}{-5} \right) \right] \times \frac{2}{5} =$

$$\frac{1}{\frac{2}{6} - \frac{1}{8}}$$

۰/۵

در صورت لزوم عبارت جبری زیر را ساده کنید. سپس به ازای $x = 2$ و $y = -1$ مقدار عددی آن را به دست آورید.

۵

$$\frac{-2xy + 3x}{-6x^2 + 4y}$$

۰/۵

$$3(5x + 2) - (x - 7) =$$

عبارت جبری مقابل را ساده کنید.

۶

۰/۵

$$x^2 y^3 - x^5 y^2 =$$

عبارت مقابل را به صورت ضرب دو عبارت جبری بنویسید.

۷

۰/۵

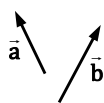
محیط مستطیلی ۴۲ cm و عرض آن ۷ cm است. طول مستطیل چه قدر است؟

۸

۰/۵

بردارهای خواسته شده را از نقطه‌های فرضی به نام O رسم کنید و سپس بردار حاصل جمع را نیز رسم نمایید.

۹



$$\vec{c} = 2\vec{a} - \frac{1}{3}\vec{b}$$

۰/۷۵

$$\frac{1}{5}(10\vec{i} - 20\vec{j}) + \frac{1}{3}\vec{x} = 4\vec{i} + 6\vec{j}$$

معادله برداری مقابل را حل کنید.

۱۰



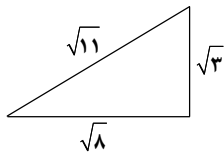


۰/۵

دو بردار $\vec{a} = \begin{bmatrix} 0 \\ -5 \end{bmatrix}$ و $\vec{b} = -4\vec{i} - 2\vec{j}$ را از نقطه $\begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$ رسم کنید و پس از نوشتن جمع جبری برای آن‌ها، بردار حاصل جمع را نیز رسم کنید.

۱۱

۰/۵



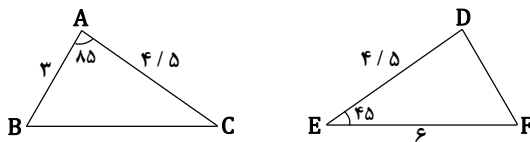
درستی رابطه فیثاغورس را بررسی کنید.

۱۲

۱

دو شکل زیر هم‌نهشت‌اند. در هر شکل اندازه ضلع و زاویه‌های نامعلوم را بنویسید.

۱۳



۰/۵

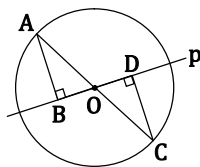
اندازه قطر مستطیلی ۱۰ cm است. اگر عرض مستطیل ۶ cm باشد، طول آن را حساب کنید.

۱۴

۰/۵

اگر خط p از مرکز دایره گذشته باشد، دلیل هم‌نهشتی دو مثلث ABO و DOC را بنویسید.

۱۵



۰/۷۵

حاصل عبارت‌های زیر را به صورت یک عدد توان‌دار بنویسید.

۱۶

الف) $\frac{63^{10} \div 9^{10}}{7^2 \times 7^5} =$

ب) $\left(\frac{1}{8}\right)^2 \times \left(\left(\frac{1}{3}\right)^2\right)^5 \times \left(\left(\frac{1}{4}\right)^2\right)^3 =$

۰/۵

$(15 \times \square)^7 = \square^7 \times 17^7$

در جاهای خالی اعداد مناسب بنویسید.

۱۷

۰/۲۵

اگر $5^x = 10$ باشد، حاصل عبارت 5^{3x} چیست؟

۱۸

۰/۵

با تهیه جدول مناسب، $\sqrt{95}$ را تا یک رقم اعشار به دست آورید.

۱۹





۰/۲۵

عدد $3 - \sqrt{7}$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟

۲۰

۰/۲۵

حاصل عبارت $\sqrt{\frac{25}{16}} \times \sqrt{\frac{121}{100}}$ را به دست آورید.

۲۱

۱

جدول زیر را کامل کرده و سپس میانگین را تا يك رقم اعشار به دست آورید.

۲۲

دسته‌ها	خطنشان	فراوانی	مرکز دسته‌ها	مرکز دسته \times فراوانی
		۳		
$8 \leq x < 12$	###			
				۱۹۶
	###			
مجموع				

۰/۵

در يك كیسه تعدادی مهره رنگی وجود دارد. می‌خواهیم مهره‌ای را به‌طور تصادفی از آن بیرون بیاوریم. می‌دانیم احتمال سبز بودن مهره $\frac{3}{8}$ است. احتمال سبز نبودن مهره را حساب کنید.

۲۳

۰/۵

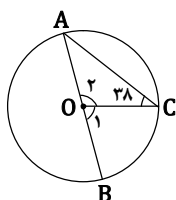
دو تاس را پرتاب می‌کنیم:

۲۴

الف) تعداد حالت‌های هم‌شانس ممکن را به دست آورید.

ب) احتمال این‌که هر دو تاس ۱ بیاید، چه قدر است؟

۱



با توجه به شکل مقابل اگر $\hat{C} = 38^\circ$ باشد، اندازه زاویه‌ها و کمان‌ها را بنویسید.

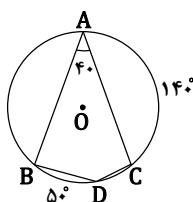
۲۵

(O مرکز دایره است)

$$\hat{O}_1 = \dots \quad \text{و} \quad \hat{A} = \dots$$

$$\widehat{AC} = \dots \quad \text{و} \quad \widehat{BC} = \dots$$

۱



در شکل مقابل O مرکز دایره است. با توجه به شکل،

۲۶

اندازه زاویه‌ها و کمان‌های خواسته شده را به دست آورید.

$$\widehat{DC} = \dots \quad \text{و} \quad \hat{B} = \dots$$

$$\hat{C} = \dots \quad \text{و} \quad \hat{D} = \dots$$