



# بیایه همتانم

آزمون پایانی سال

۸

آزمون شماره

جویا مجد

ردیف

نمره

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

۱ ☐ اگر  $\vec{m} = \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}$  و  $\vec{n} = \begin{bmatrix} 6 \\ -9 \end{bmatrix}$  باشد، رابطه  $\vec{n} = \frac{1}{3}\vec{m}$  بین دو بردار برقرار است.

۲ ☐ اگر سه راس یک متوازی‌الاضلاع معلوم باشد، تنها یک متوازی‌الاضلاع می‌توان رسم کرد.

۳ ☐ ظاهر شدن عدد ۲ یا ۳ در پرتاب یک تاس اتفاقی است که احتمال رخ دادن آن  $\frac{1}{3}$  است.

۴ ☐ اگر دو ضلع یک زاویه، وتر و راس زاویه روی محیط دایره باشد به آن زاویه، زاویه مرکزی گفته می‌شود.

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

۱ مجموع تعدادی از داده‌ها برابر است با حاصل ضرب آن تعداد در ..... آن‌ها.

۲ اگر دو عدد طبیعی هیچ شمارنده مشترکی جز ۱ نداشته باشند دو عدد ..... هستند.

۳ هر خط شکسته بسته‌ای که اضلاعش به‌جز در راس‌ها همدیگر را قطع نکنند ..... نامیده می‌شود.

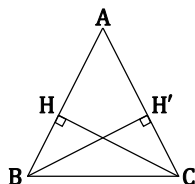
۴ اگر با پرگار به اندازه شعاع دایره از یک نقطه روی دایره کمان‌های پی‌درپی بزنیم دایره به ..... قسمت مساوی تقسیم می‌شود.

(C) گزینه درست را انتخاب کنید.

۱ اگر طول یک لوله  $a$  متر باشد و طول لوله دیگر  $b$  برابر لوله اول باشد، طول لوله دوم به‌صورت جبری کدام گزینه است؟

☐ الف)  $\frac{a}{b}$  ☐ ب)  $ba$  ☐ ج)  $\frac{b}{a}$  ☐ د)  $b+a$

۲ در شکل مقابل مثلث  $ABC$  متساوی‌الساقین است و  $CH$  و  $BH'$  دو ارتفاع وارد بر ساق‌ها هستند.



حالت هم‌نهشتی دو مثلث  $BHC$  و  $BH'C$  کدام گزینه می‌باشد؟

☐ الف) وتر و زاویه تند ☐ ب) وتر و ضلع  
☐ ج) دو ضلع و زاویه بین ☐ د) سه ضلع

۳ حاصل عبارت  $\frac{(x^2)^5 \div x^3}{x^2 \times x^3}$  برابر است با:

☐ الف)  $\frac{x^8}{x^6}$  ☐ ب)  $x^6$  ☐ ج)  $x^2$  ☐ د) گزینه الف و ج

۴ حاصل تقسیم عدد ۱ بر هر عدد گویا برابر ..... آن عدد می‌باشد.

☐ الف) مجذور ☐ ب) معکوس ☐ ج) قرینه ☐ د) مکعب

(D) به سوال‌های زیر پاسخ دهید.

۱ حاصل عبارت مقابل را به‌دست آورید.  
$$-\left[+\frac{5}{12}-\left(-\frac{5}{8}\right)\right] \div \frac{5}{24} =$$

۲ حاصل عبارت مقابل را به ساده‌ترین شکل ممکن بنویسید.  
$$\frac{(-24) \times (-80) \times 26}{(-13) \times (-60)} =$$





۰/۷۵

الف) تعداد اعداد مرکب بین ۲۰ و ۴۰ چندتا است؟

۳

ب) عدد ۳۹ چند مضرب اول دارد؟

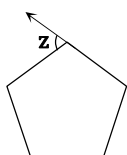
پ) يك عدد طبیعی بین ۶۰ و ۷۰ بنویسید که تنها يك شمارنده اول داشته باشد.

۰/۷۵

در هر شکل زیر زاویه خواسته شده را به دست آورید.

۴

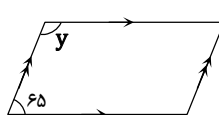
الف)



(پنج ضلعی منتظم می باشد)

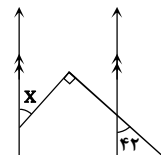
$$\hat{z} = \dots\dots\dots$$

ب)



$$\hat{y} = \dots\dots\dots$$

پ)



$$\hat{x} = \dots\dots\dots$$

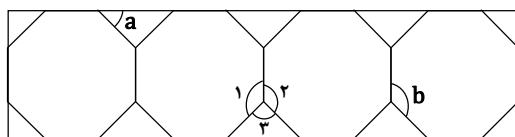
۰/۷۵

الف) در کاشی کاری مقابل از چند نوع کاشی استفاده شده است؟ (هشت ضلعی ها منتظم هستند)

۵

ب) زاویه b چند برابر زاویه a می باشد؟

پ) مجموع زاویه های ۱، ۲ و ۳ چند درجه است؟



۰/۷۵

حاصل جمع نصف عددی با ثلث همان عدد برابر ۷۰- شده است. با تشکیل معادله آن عدد را تعیین کنید.

۶

۰/۷۵

$$۲۴x^۲y^۲m - ۱۸xy^۲m = \dots\dots\dots (-\dots\dots - \dots\dots)$$

تساوی مقابل را کامل کنید.

۷

۰/۲۵

در ماشین زیر عدد x وارد شده و y خارج می شود با توجه به کاری که ماشین انجام می دهد عدد خروجی را به دست آورید.

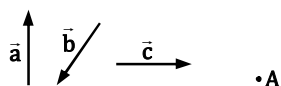
۸

$$-۱۸ \xrightarrow{x} \left[ \frac{1}{2}x - 2 \right] \xrightarrow{y}$$

۰/۵

حاصل جمع بردارهای  $\vec{a}$ ،  $\vec{b}$  و  $\vec{c}$  را از نقطه A رسم کنید.

۹



۰/۵

$$\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = 3 \begin{bmatrix} -1 \\ 4 \end{bmatrix}$$

در تساوی مقابل مقدار x و y را تعیین کنید.

۱۰

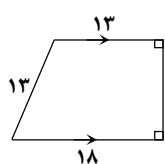


۰/۷۵

اگر  $\vec{a} = -2\vec{i} + 4\vec{j}$  و  $\vec{b} = 5\vec{i} + 2\vec{j}$  باشد.الف) مختصات بردار  $\vec{c}$  را تعیین کنید در صورتی که  $\vec{c} = \vec{a} + \vec{b}$ ب) بردار  $\vec{m} = -5\vec{i} + 4\vec{j}$  را در يك دستگاه مختصات رسم کنید.

۱۱

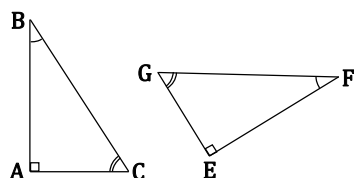
۱



مساحت دوزنقه مقابل را به دست آورید.

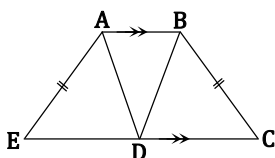
۱۲

۰/۵

در شکل مقابل دو مثلث  $ABC$  و  $GEF$  هم‌نهشت هستند.الف) ضلع  $\overline{AB}$  با کدام ضلع از مثلث  $GEF$  هم‌نهشت است؟ب) کدام زاویه از مثلث  $ABC$  با زاویه  $G$  از مثلث  $EFG$  متناظر است؟

۱۳

۱/۲۵

در دوزنقه متساوی‌الساقین مقابل  $D$  وسط  $\overline{EC}$  می‌باشد، کدام دو مثلث هم‌نهشت هستند.

دلیل و حالت هم‌نهشتی را تعیین کنید.

۱۴

۰/۵

مقدار عبارت  $\left[(-3)^2\right]^2 \times \left(\frac{1}{3}\right)^2$  را به دست آورید.

۱۵

۱

حاصل عبارت‌های زیر را به شکل يك عدد توان‌دار بنویسید.

$$(2^3)^7 \times (4^0)^5 \times (7^7)^3 =$$

$$= -\frac{125}{216} \quad \text{ب)}$$

۱۶

۰/۷۵

مقدار تقریبی عدد  $\sqrt{72}$  را تا يك رقم اعشار به دست آورید.

۱۷

۰/۵

با استفاده از پرگار عدد  $2 + \sqrt{2}$  را روی محور نشان دهید.

۱۸





۱۹

ابتدا جدول زیر را کامل کنید، سپس میانگین داده‌ها را به دست آورید.

میانگین دسته $\times$ فراوانی	میانگین دسته	فراوانی	دسته‌ها
۲۵			$0 \leq x < 10$
			$10 \leq x \leq 20$
		۲۵	جمع

۲۰

تاسی را به هوا پرتاب کرده و هم‌زمان سکه‌ای را نیز پرتاب می‌کنیم، مطلوب است:

الف) احتمال این‌که تاس يك عدد زوج و سکه رو بیاید.

ب) احتمال این‌که تاس یکی از اعداد ۲ یا ۳ و سکه پشت بیاید.

۲۱

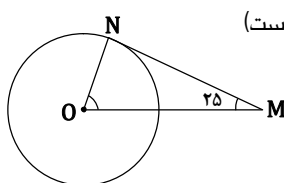
الف) سه سکه را هم‌زمان پرتاب می‌کنیم احتمال این‌که دو سکه رو و يك سکه پشت بیاید چه قدر است؟

ب) اگر دو تاس را هم‌زمان پرتاب کنیم چند حالت ممکن به وجود می‌آید؟

۲۲

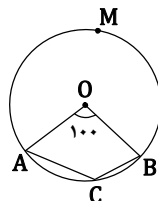
در هر يك از شکل‌های زیر مقدار زاویه‌های مجهول را به دست آورید. (O مرکز دایره است)

الف)



ب) (NM بر دایره مماس است)

O-hat = .....



C-hat = .....

arc ACB = .....

arc AMB = .....

۲۳

از نقطه A بیرون يك دایره مماس بر دایره رسم می‌کنیم و نقطه تماس را B می‌نامیم. اگر شعاع دایره ۹ cm و

فاصله A تا مرکز دایره ۱۵ cm باشد با رسم شکل اندازه مماس AB را تعیین کنید.