سؤالات درس: ریاضیات پایه نهم	باسمه تعالی	طراحان: ساکی، نوش‌کام و خانی نسب	محل مهر آموزشگاه
نام و نام خانوادگی:	وزارت آموزش و پرورش	وقت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	
نام پدر :	اداره کل آموزش و پرورش استان خوزستان	ساعت آزمون: ۸ صبح	
نام کلاس: شماره:	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان اندیمشک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۱/۰۴	صفحه: ۱ (از ۴ صفحه)
	آزمون نوبت اول		

ردیف	*دانش آموزان عزیز. استفاده از ماشین حساب در این آزمون. مجاز نیست.*	بارم
۱	**درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید.** @riazicafe **الف)** عبارت «عددهای اول دو رقمی» یک مجموعه است. ص ☐ غ ☐ **ب)** اعداد گویا را می‌توان با نوشتن عضوها مشخص کرد. ص ☐ غ ☐ **ج)** دو مربع دلخواه همواره متشابهند. ص ☐ غ ☐ **د)** حاصل $(-۲^{۳})^{-۲}$ عددی مثبت می‌باشد. ص ☐ غ ☐	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵
۲	**گزینه صحیح را مشخص کنید.** **الف)** کدام عدد، گنگ است؟ ۱) $\sqrt{\frac{۲}{۸}}$ ☐ ۲) $۰/\overline{۱۷}$ ☐ ۳) $\sqrt{۰/۴}$ ☐ ۴) ۳/۱۴ ☐ **ب)** حاصل $(\mathbb{W} \cup \mathbb{Z}) \cap \mathbb{N}$ کدام است؟ ۱) $\mathbb{Z}$ ☐ ۲) $\mathbb{N}$ ☐ ۳) $\mathbb{W}$ ☐ ۴) $\emptyset$ ☐ **ج)** نمایش اعشاری کدام کسر، متناوب است؟ ۱) $\frac{۱}{۱۶}$ ☐ ۲) $\frac{۱۸}{۳۰}$ ☐ ۳) $\frac{۳}{۲۰}$ ☐ ۴) $\frac{۷}{۳۳}$ ☐ **د)** نمایش معمولی عبارت $۱/۰۸ \times ۱۰^{۳}$ کدام است؟ ۱) ۰/۱۰۸ ☐ ۲) ۱۰۸ ☐ ۳) ۱۰۸۰ ☐ ۴) ۰/۰۰۱۰۸ ☐	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵
۳	**عبارت‌های زیر را کامل کنید.** **الف)** اگر $a > ۰$ و $b < ۰$ باشد، آن‌گاه داریم: $|a-b| =$ ..... **ب)** به استدلالی که موضوع مورد نظر را به درستی نتیجه دهد ..... می‌گویند. **ج)** در دو شکل متشابه، زاویه‌های متناظر ..... می‌باشند. **د)** حاصل $۲\sqrt[۳]{۷^{۳}}$ برابربا عدد ..... است.	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵
۴	**هر عبارت سمت راست را به عبارت مناسب در سمت چپ وصل کنید.**	

الف) نسبت تشابه دو شکل همنهشت	۲
ب) حاصل $|-۲| + (-۲)$	۱
ج) حاصل $(۰/۵)^{-۱}$	۳
د) نزدیک‌ترین عدد صحیح به عدد $\sqrt[۳]{۲۰}$	۰

ادامه سؤالات در صفحه دوم

نمره با عدد:	نمره با حروف:	امضای دبیر:

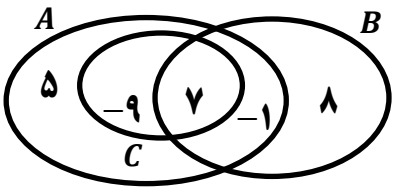
سؤالات درس: ریاضیات پایه نهم	باسمه تعالی	طراحان: ساکی، نوش‌کام و خانی نسب	محل مهر آموزشگاه
نام و نام خانوادگی:	وزارت آموزش و پرورش	وقت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	
نام پدر :	اداره کل آموزش و پرورش استان خوزستان	ساعت آزمون: ۸ صبح	
نام کلاس: شماره:	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان اندیمشک آزمون نوبت اول	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۱/۰۴	صفحه: ۲ (از ۴ صفحه)

۵ **الف)** به مجموعه‌ای که یک عضو دارد مجموعه یکانی می‌گویند. ۰/۲۵

یک عبارت کلامی بنویسید که یک مجموعه یکانی را مشخص کند. .....

ب) اگر دو مجموعه $\{۳x , ۴\}$ و $\{y , ۶\}$ با هم برابر باشند، مقدار x و y را پیدا کنید. ۰/۵

۶ با توجه به نمودار ون مقابل، به سؤالات زیر پاسخ دهید. ۰/۲۵



الف) کدام عدد، عضو هر سه مجموعه است؟..... ۰/۷۵

ب) عضوهای مجموعه زیر را بنویسید.

$(A \cup B) - C = \{ \quad \}$

ج) درستی یا نادرستی عبارت‌های مقابل را مشخص کنید. ۰/۵

☐ $-۱ \notin A$ ☐ $n(B) = ۳$

۷ با توجه به سه مجموعه $A = \{۱,۲,۳\}$ و $B = \{۳,۴\}$ و $C = \{۴\}$: ۰/۲۵

الف) کدام مجموعه، ۲ زیرمجموعه دارد؟ ۰/۲۵

ب) اشتراک کدام دو مجموعه، تهی است؟ ۰/۲۵

ج) عبارت مقابل را کامل کنید. $C \subseteq \cdots$

۸ مجموعه M را با نوشتن عضوها نمایش دهید. ۰/۷۵

$M = \{۵x | x \in \mathbb{W} , x < ۳\} = \{ \quad \}$

۹ دانش‌آموزان مدرسه دخترانه ۹ دی و مدرسه پسرانه شهید بابایی زاده قصد دارند در یک رقابت علمی با یکدیگر مسابقه دهند. از هر مدرسه ۵ نفر در این رقابت شرکت می‌کنند.

اگر دانش‌آموزان هر مدرسه با شماره‌های ۱ تا ۵ شماره‌گذاری شوند:

الف) احتمال اینکه برنده این رقابت یک دختر باشد چقدر است؟ ۰/۵

ب) اگر قرار باشد از هر مدرسه یک برنده انتخاب شود، احتمال اینکه این دو برنده شماره‌ای مثل هم داشته باشند چقدر است؟ ۰/۵

۱۰ عدد نِپِر یکی ازمهمترین اعداد در ریاضیات است که آن را با e نمایش می‌دهند. عدد نپر از رابطه زیر بدست می‌آید: ۰/۵

$$e = ۱ + ۱ + \frac{۱}{۲} + \frac{۱}{۶} + \frac{۱}{۲۴} + \cdots$$

این عدد دارای اعشار نامتناهی و فاقد دوره تناوب است و به طور تقریبی مقدار آن را ۲/۷۲ در نظر می‌گیرند. بین عدد π و عدد e یک عدد گنگ بنویسید.

@riazicafe

ادامه سؤالات در صفحه سوم

سؤالات درس: ریاضیات پایه نهم	باسمه تعالی	طراحان: ساکی، نوش‌کام و خانی نسب	محل مهر آموزشگاه
نام و نام خانوادگی:	وزارت آموزش و پرورش	وقت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	
نام پدر :	اداره کل آموزش و پرورش استان خوزستان	ساعت آزمون: ۸ صبح	
نام کلاس: شماره:	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان اندیمشک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۱/۰۴	صفحه: ۳ (از ۴ صفحه)
	آزمون نوبت اول		

۱۱ **الف)** یک عدد گویا بنویسید که فاصله‌اش از دو کسر $\frac{۱}{۶}$ و $\frac{۲}{۳}$ به یک اندازه باشد. **۰/۵**

ب) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. $\frac{۱}{۵} + ۳ \div \frac{۱}{۲} \times \frac{۳}{۱۰} =$ **۰/۷۵**

۱۲ مجموعه D که روی محور زیر مشخص شده است را با نمادهای ریاضی نشان دهید. **۰/۷۵**

$D = \{x | x \in \qquad \}$

۱۳ حاصل عبارت زیر را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید. **۰/۷۵**

$$\sqrt{(-۳ + \sqrt{۷})^۲} + \left|-\sqrt{۷}\right| =$$

۱۴ به گفت‌وگوی معلم ریاضی و دانش‌آموز توجه کنید: **۰/۵**

معلم: یک چهارضلعی وجود دارد که می‌دانیم این چهارضلعی مربع نیست.

دانش‌آموز: پس زاویه‌های این چهارضلعی، قطعاً قائمه نیستند.

آیا استدلال دانش‌آموز معتبر است؟..... چرا؟ .....

۱۵ با یک مثال نقض، نادرستی عبارت‌های زیر را نشان دهید.

الف) مجموع دو عدد گنگ، همواره عددی گنگ است. **۰/۲۵**

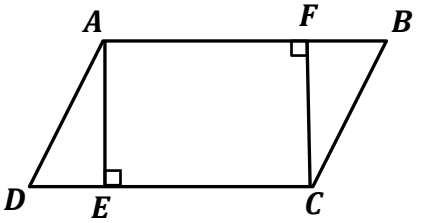
ب) محل برخورد ارتفاع‌های هر مثلث، داخل مثلث است. **۰/۵**

۱۶ **الف)** فرض و حکم مسئله زیر را بنویسید. **۰/۵**

"نشان دهید در هر مثلث، اندازه هر زاویه خارجی با مجموع دو زاویه داخلی غیر مجاور آن، برابر است."

فرض: ..... **حکم:** .....

ب) در شکل زیر، چهار ضلعی $ABCD$ متوازی الاضلاع است. نشان دهید $AE = FC$ **۱**



..... =.....

..... =.....

..... =.....

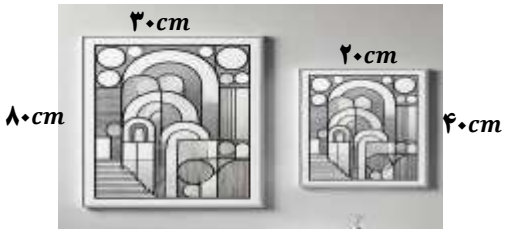
حالت: ( ) $\longrightarrow$ $\Delta AED \cong \Delta BFC \Rightarrow AE = FC$

ادامه سؤالات در صفحه چهارم

@riazicafe

سؤالات درس: ریاضیات پایه نهم	باسمه تعالی	طراحان: ساکی، نوش‌کام و خانی نسب	محل مهر آموزشگاه
نام و نام خانوادگی:	وزارت آموزش و پرورش	وقت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	
نام پدر :	اداره کل آموزش و پرورش استان خوزستان	ساعت آزمون: ۸ صبح	
نام کلاس: شماره:	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان اندیمشک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۱/۰۴	صفحه: ۴ (از ۴ صفحه)
	آزمون نوبت اول		

۱۷ در تصویر مقابل، دو قاب مستطیل شکل می‌بینید.
آیا این دو قاب، متشابه هستند؟ چرا؟ **۰/۵**



۱۸ مثلث ABC به ضلع های ۵، ۸ و ۱۰ با مثلث DEF به ضلع‌های ۱۵، ۲۴ و $x+5$ متشابه هستند. (اندازه ضلع‌های مثلث از کوچک به بزرگ نوشته شده است). مقدار x را پیدا کنید. **۰/۵**

۱۹

الف) مقدار عددی عبارت مقابل را بدست بیاورید. $(-1)^0+\left(\frac{1}{2}\right)^{-3}=$ **۰/۷۵**

ب) حاصل را به صورت عددی توان‌دار بنویسید. $\frac{9^{-4}}{3^5}=$ **۰/۷۵**

ج) در تساوی مقابل مقدار x چه عددی است؟ $7^x\times 7^{-2}=7^8$ **۰/۵**

۲۰

الف) سریع‌ترین جسم ساخته شده توسط بشر، کاوشگر خورشیدی پارکر (Parker) ناسا است.
این کاوشگر در نزدیک‌ترین عبور خود از خورشید، به سرعت تقریبی ۶۹۲۰۰۰ کیلومتر بر ساعت، دست یافته است. این رکورد، سریع‌ترین سرعتی است که یک جسم ساخته دست بشر تا کنون به آن رسیده است. سرعت این کاوشگر را به صورت نماد علمی بنویسید. **۰/۵**

ب) در جای خالی یک عدد صحیح قرار دهید تا نامساوی درست باشد. $2/5\times 10^{\bigcirc} < 0/2$ **۰/۲۵**

۲۱

الف) حاصل عبارت زیر را به ساده‌ترین صورت ممکن به دست آورید.

$2\sqrt{27}-\sqrt{75}=$ **۰/۷۵**

ب) اگر مساحت مستطیلی ۳۰ سانتی‌متر مربع باشد و طول مستطیل $10\sqrt{5}$ سانتی‌متر باشد، ابتدا عرض مستطیل را حساب کنید و سپس مخرج کسر به دست آمده را گویا کنید. **۰/۷۵**

عرض مستطیل $=\frac{\text{مساحت}}{\text{طول}}=\frac{\quad}{\quad}=\frac{\quad}{\quad}$

@riazicafe

سؤالات درس: ریاضیات پایه نهم	باسمه تعالی وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش استان خوزستان مدیریت آموزش و پرورش شهرستان اندیمشک آزمون نوبت اول	طراحان: ساکی، نوش‌کام و خانی نسب وقت آزمون: ۱۰۰ دقیقه ساعت آزمون: ۸ صبح تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۱/۰۴	محل مهر آموزشگاه صفحه: ۱ (از ۴ صفحه)

پاسخ‌نامه آزمون

ردیف	*دانش آموزان عزیز. استفاده از ماشین حساب در این آزمون. مجاز نیست.*	بارم

۱ **درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید.**

@riazicafe

الف) عبارت «عددهای اول دو رقمی» یک مجموعه است. ص ■ غ □ — ۰/۲۵

ب) اعداد گویا را می‌توان با نوشتن عضوها مشخص کرد. ص □ غ ■ — ۰/۲۵

ج) دو مربع دلخواه همواره متشابهند. ص ■ غ □ — ۰/۲۵

د) حاصل $(-۲^{۳})^{-۲}$ عددی مثبت می‌باشد. ص ■ غ □ — ۰/۲۵

۲ **گزینه صحیح را مشخص کنید.**

الف) کدام عدد، گنگ است؟ — ۰/۲۵

۱) $\sqrt{\frac{۲}{۸}}$ □ ۲) $۰/\overline{۱۷}$ □ ۳) $\sqrt{۰/۴}$ ■ ۴) ۳/۱۴ □

ب) حاصل $(\mathbb{W} \cup \mathbb{Z}) \cap \mathbb{N}$ کدام است؟ — ۰/۲۵

۱) $\mathbb{Z}$ □ ۲) $\mathbb{N}$ ■ ۳) $\mathbb{W}$ □ ۴) $\emptyset$ □

ج) نمایش اعشاری کدام کسر، متناوب است؟ — ۰/۲۵

۱) $\frac{۱}{۱۶}$ □ ۲) $\frac{۱۸}{۳۰}$ □ ۳) $\frac{۳}{۲۰}$ □ ۴) $\frac{۷}{۳۳}$ ■

د) نمایش معمولی عبارت $۱/۰۸ \times ۱۰^{۳}$ کدام است؟ — ۰/۲۵

۱) ۰/۱۰۸ □ ۲) ۱۰۸ □ ۳) ۱۰۸۰ ■ ۴) ۰/۰۰۱۰۸ □

۳ **عبارت‌های زیر را کامل کنید.**

الف) اگر $a > ۰$ و $b < ۰$ باشد، آن‌گاه داریم: $|a-b| =$ $a-b$ — ۰/۲۵

ب) به استدلالی که موضوع مورد نظر را به درستی نتیجه دهد **اثبات** می‌گویند. — ۰/۲۵

ج) در دو شکل متشابه، زاویه‌های متناظر **برابر** می‌باشند. — ۰/۲۵

د) حاصل $\sqrt[۳]{۷^{۳}}$ ۲ برابربا عدد **۱۴** است. — ۰/۲۵

۴ **هر عبارت سمت راست را به عبارت مناسب در سمت چپ وصل کنید.**

الف) نسبت تشابه دو شکل همنهشت	۲
ب) حاصل $|-۲| + (-۲)$	۱
ج) حاصل $(۰/۵)^{-۱}$	۳
د) نزدیک‌ترین عدد صحیح به عدد $\sqrt[۳]{۲۰}$	۰

— ۰/۲۵ — ۰/۲۵ — ۰/۲۵ — ۰/۲۵

ادامه سؤالات در صفحه دوم

نمره با عدد: نمره با حروف: امضای دبیر:

سؤالات درس: ریاضیات پایه نهم	باسمه تعالی وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش استان خوزستان مدیریت آموزش و پرورش شهرستان اندیمشک آزمون نوبت اول	طراحان: ساکی، نوش‌کام و خانی نسب وقت آزمون: ۱۰۰ دقیقه ساعت آزمون: ۸ صبح تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۱/۰۴	محل مهر آموزشگاه صفحه: ۲ (از ۴ صفحه)
پاسخ‌نامه آزمون			

۵ — ۰/۲۵

الف) به مجموعه‌ای که یک عضو دارد مجموعه یکانی می‌گویند.

یک عبارت کلامی بنویسید که یک مجموعه یکانی را مشخص کند. **مجموعه اعداد طبیعی کوچکتر از ۲** (باز پاسخ)

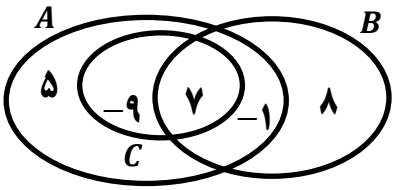
۰/۵

ب) اگر دو مجموعه $\{۳x , ۴\}$ و $\{y , ۶\}$ با هم برابر باشند، مقدار x و y را پیدا کنید.

$۳x = ۶ \rightarrow x = ۲ \quad , \quad y = ۴$

۶

با توجه به نمودار ون مقابل، به سؤالات زیر پاسخ دهید.



۰/۲۵ **الف)** کدام عدد، عضو هر سه مجموعه است؟ ۷

۰/۷۵ **ب)** عضوهای مجموعه زیر را بنویسید.

$(A \cup B) - C = \{ ۵ \text{ و } ۸ \text{ و } -۱ \}$

۰/۵ **ج)** درستی یا نادرستی عبارت‌های مقابل را مشخص کنید. ☒ $-۱ \notin A$ ☑ $n(B) = ۳$

۷

با توجه به سه مجموعه $A = \{۱,۲,۳\}$ و $B = \{۳,۴\}$ و $C = \{۴\}$:

۰/۲۵ **الف)** کدام مجموعه، ۲ زیرمجموعه دارد؟ C

۰/۲۵ **ب)** اشتراک کدام دو مجموعه، تهی است؟ A , C

۰/۲۵ **ج)** عبارت مقابل را کامل کنید. $C \subseteq B$

۸

مجموعه M را با نوشتن عضوها نمایش دهید.

۰/۷۵ $M = \{۵x | x \in \mathbb{W} , x < ۳\} = \{ ۰ , ۵ , ۱۰ \}$

۹

دانش‌آموزان مدرسه دخترانه ۹ دی و مدرسه پسرانه شهید بابایی زاده قصد دارند در یک رقابت علمی با یکدیگر مسابقه دهند. از هر مدرسه ۵ نفر در این رقابت شرکت می‌کنند.

اگر دانش‌آموزان هر مدرسه با شماره‌های ۱ تا ۵ شماره‌گذاری شوند:

۰/۵ **الف)** احتمال اینکه برنده این رقابت یک دختر باشد چقدر است؟ $\frac{۵}{۱۰} = \frac{۱}{۲}$

۰/۵ **ب)** اگر قرار باشد از هر مدرسه یک برنده انتخاب شود، احتمال اینکه این دو برنده شماره‌ای مثل هم داشته باشند چقدر است؟ $\frac{۵}{۲۵} = \frac{۱}{۵}$

@riazicafe

۱۰ — ۰/۵

عدد نِپِر یکی ازمهمترین اعداد در ریاضیات است که آن را با e نمایش می‌دهند. عدد نپر از رابطه زیر بدست می‌آید:

$$e = ۱ + ۱ + \frac{۱}{۲} + \frac{۱}{۶} + \frac{۱}{۲۴} + \cdots$$

این عدد دارای اعشار نامتناهی و فاقد دوره تناوب است و به طور تقریبی مقدار آن را ۲/۷۲ در نظر می‌گیرند. بین عدد π و عدد e یک عدد گنگ بنویسید. (باز پاسخ) ۲/۸۰۱۰۰۱۰۰۰۱۰۰۰۰۱...

ادامه سؤالات در صفحه سوم

سؤالات درس: ریاضیات پایه نهم	باسمه تعالی وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش استان خوزستان مدیریت آموزش و پرورش شهرستان اندیمشک آزمون نوبت اول	طراحان: ساکی، نوش‌کام و خانی نسب وقت آزمون: ۱۰۰ دقیقه ساعت آزمون: ۸ صبح تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۱/۰۴	محل مهر آموزشگاه صفحه: ۳ (از ۴ صفحه)
پاسخ‌نامه آزمون			

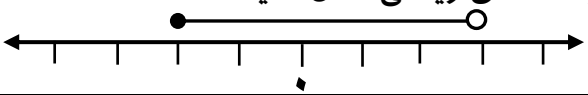
۱۱ **الف)** یک عدد گویا بنویسید که فاصله‌اش از دو کسر $\frac{۱}{۶}$ و $\frac{۲}{۳}$ به یک اندازه باشد. ۰/۵

$$\frac{\frac{۲}{۳}+\frac{۱}{۶}}{۲}=\frac{\frac{۵}{۶}}{۲}=\frac{۵}{۱۲}$$

ب) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. ۰/۷۵

$$\frac{۱}{۵}+۳\div\frac{۱}{۲}\times\frac{۳}{۱۰}=\frac{۱}{۵}+۶\times\frac{۳}{۱۰}=\frac{۱}{۵}+\frac{۹}{۵}=\frac{۱۰}{۵}=۲$$

۱۲ مجموعه D که روی محور زیر مشخص شده است را با نمادهای ریاضی نشان دهید. ۰/۷۵



$$D=\{x \mid x\in\mathbb{R}, -۲\le x<۳\}$$

۱۳ حاصل عبارت زیر را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید. ۰/۷۵

$$\sqrt{(-۳+\sqrt{۷})^۲}+|-\sqrt{۷}|=|-۳+\sqrt{۷}|+|-\sqrt{۷}|=-(-۳+\sqrt{۷})+\sqrt{۷}=۳$$

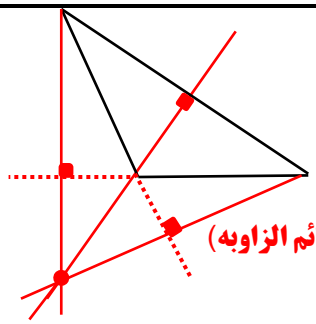
۱۴ به گفت‌وگوی معلم ریاضی و دانش‌آموز توجه کنید: ۰/۵

معلم: یک چهارضلعی وجود دارد که می‌دانیم این چهارضلعی مربع نیست.

دانش‌آموز: پس زاویه‌های این چهارضلعی، قطعاً قائمه نیستند.

آیا استدلال دانش‌آموز معتبر است؟ خیر چرا؟ **زیرا ممکن است این چهارضلعی، مستطیل باشد.**

۱۵ با یک مثال نقض، نادرستی عبارت‌های زیر را نشان دهید.



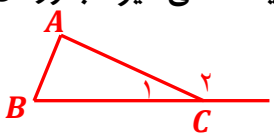
الف) مجموع دو عدد گنگ، همواره عددی گنگ است. ۰/۲۵

$\sqrt{۲}+(-\sqrt{۲})=۰$ (باز پاسخ)

ب) محل برخورد ارتفاع‌های هر مثلث، داخل مثلث است. **(مثال مثلث با زاویه باز یا قائم الزاویه)** ۰/۵

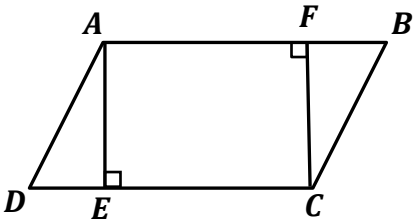
۱۶ **الف)** فرض و حکم مسئله زیر را بنویسید. ۰/۵

"نشان دهید در هر مثلث، اندازه هر زاویه خارجی با مجموع دو زاویه داخلی غیر مجاور آن، برابر است."



فرض: $\hat{A}+\hat{B}+\hat{C}_۱=۱۸۰$ **حکم:** $\hat{C}_۲=\hat{A}+\hat{B}$

ب) در شکل زیر، چهار ضلعی $ABCD$ متوازی الاضلاع است. نشان دهید $AE=FC$ ۱



$\hat{E}=\hat{F}$

$\overline{BC}=\overline{AD}$

$\hat{B}=\hat{D}$

حالت: (وتر و یک زاویه تند) $\Delta AED\cong\Delta BFC\Rightarrow AE=FC$

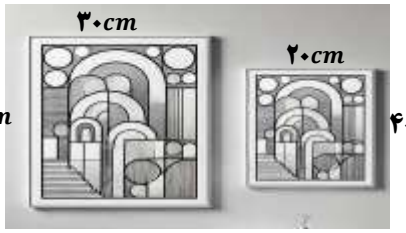
ادامه سؤالات در صفحه چهارم

@riazicafe

سؤالات درس: ریاضیات پایه نهم	باسمه تعالی وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش استان خوزستان مدیریت آموزش و پرورش شهرستان اندیمشک آزمون نوبت اول	طراحان: ساکی، نوش‌کام و خانی نسب وقت آزمون: ۱۰۰ دقیقه ساعت آزمون: ۸ صبح تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۱/۰۴	محل مهر آموزشگاه صفحه: ۴ (از ۴ صفحه)
پاسخ‌نامه آزمون			

۱۷ در تصویر مقابل، دو قاب مستطیل شکل می‌بینید. آیا این دو قاب، متشابه هستند؟ چرا؟ **خیر زیرا** ۰/۵

$$\frac{۸۰}{۴۰} \neq \frac{۳۰}{۲۰}$$



۱۸ مثلث ABC به ضلع های ۵، ۸ و ۱۰ با مثلث DEF به ضلع‌های ۱۵، ۲۴ و $x+۵$ متشابه هستند. (اندازه ضلع‌های مثلث از کوچک به بزرگ نوشته شده است). مقدار x را پیدا کنید. ۰/۵

$$\frac{x+۵}{۱۰} = \frac{۱۵}{۵} \rightarrow \frac{x+۵}{۱۰} = ۳ \rightarrow x+۵ = ۳۰ \rightarrow x = ۲۵$$

۱۹ **الف)** مقدار عددی عبارت مقابل را بدست بیاورید. ۰/۷۵

$$(-۱)^{۰} + \left(\frac{۱}{۲}\right)^{-۳} = ۱ + ۲^{۳} = ۱ + ۸ = ۹$$

ب) حاصل را به صورت عددی توان‌دار بنویسید. ۰/۷۵

$$\frac{۹^{-۴}}{۳^{۵}} = \frac{(۳^{۲})^{-۴}}{۳^{۵}} = \frac{۳^{-۸}}{۳^{۵}} = ۳^{-۸-۵} = ۳^{-۱۳}$$

ج) در تساوی مقابل مقدار x چه عددی است؟ ۰/۵

$$۷^{x} \times ۷^{-۲} = ۷^{۸} \rightarrow x + (-۲) = ۸ \rightarrow x = ۱۰$$

۲۰ **الف)** سریع‌ترین جسم ساخته شده توسط بشر، کاوشگر خورشیدی پارکر (Parker) ناسا است. این کاوشگر در نزدیک‌ترین عبور خود از خورشید، به سرعت تقریبی ۶۹۲۰۰۰ کیلومتر بر ساعت، دست یافته است. این رکورد، سریع‌ترین سرعتی است که یک جسم ساخته دست بشر تا کنون به آن رسیده است. سرعت این کاوشگر را به صورت نماد علمی بنویسید. $۶/۹۲ \times ۱۰^{۵}$ ۰/۵

ب) در جای خالی یک عدد صحیح قرار دهید تا نامساوی درست باشد. $۲/۵ \times ۱۰^{\boxed{-۲}} < ۰/۲$ **(باز پاسخ)** ۰/۲۵

۲۱ **الف)** حاصل عبارت زیر را به ساده‌ترین صورت ممکن به دست آورید. ۰/۷۵

$$۲\sqrt{۲۷} - \sqrt{۷۵} = ۲\sqrt{۳ \times ۹} - \sqrt{۲۵ \times ۳} = ۶\sqrt{۳} - ۵\sqrt{۳} = \sqrt{۳}$$

ب) اگر مساحت مستطیلی ۳۰ سانتی‌متر مربع باشد و طول مستطیل $۱۰\sqrt{۵}$ سانتی‌متر باشد، ابتدا عرض مستطیل را حساب کنید و سپس مخرج کسر به دست آمده را گویا کنید. ۰/۷۵

$$\text{عرض مستطیل} = \frac{\text{مساحت}}{\text{طول}} = \frac{۳۰}{۱۰\sqrt{۵}} = \frac{۳}{\sqrt{۵}} \times \frac{\sqrt{۵}}{\sqrt{۵}} = \frac{۳\sqrt{۵}}{۵}$$

@riazicafe