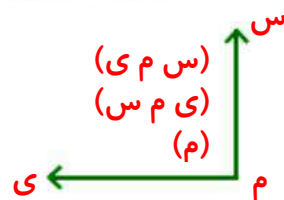
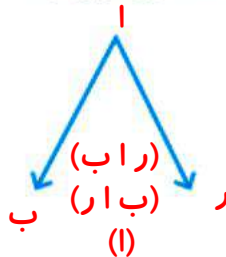
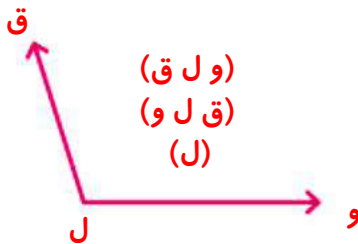


حل مسئله

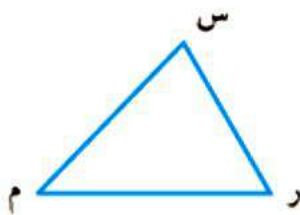
در سال گذشته با زاویه آشنا شدید. هر زاویه یک رأس و دو ضلع (نیم خط) دارد. اندازه‌ی زاویه با مقدار باز شدن دو ضلع آن کم و زیاد می‌شود. اندازه‌ی زاویه‌ی (م) از اندازه‌ی زاویه‌ی (ن) بزرگ‌تر است. زاویه‌ی روبه‌رو را می‌توانیم به یکی از این سه صورت بخوانیم:

(م) (ر م ر) (ر م س) (م)

۱- زاویه‌های زیر را نام‌گذاری کنید و به سه صورت بنویسید.

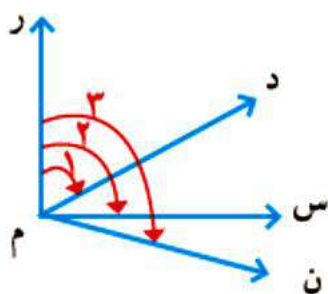


۲- تمام زاویه‌های شکل زیر را نام ببرید.



(س و م)
(ر م س)
(ر س م)

۳- در شکل زیر می‌خواهیم تمام زاویه‌ها را نام ببریم. برای اینکه زاویه‌ای را فراموش نکنیم، از روش الگوسازی استفاده می‌کنیم.



۱ { ر م د
۲ { ر م س
۳ { ر م ن

از ضلع «ر م» شروع می‌کنیم: سه زاویه با این ضلع می‌توان پیدا کرد.

کار شما با ضلع «ر م» تمام شد. حالا همین کار را با ضلع «د م» انجام دهید. پس از آن، ضلع «س م» را در نظر بگیرید.

در مجموع چند زاویه را نام برده‌اید؟ **۶ زاویه**
آیا مطمئن هستید که هیچ زاویه‌ای را فراموش نکرده‌اید؟ **بله**

۱. ر م د
۲. ر م س
۳. ر م ن
۴. د م س
۵. د م ن
۶. س م ن

زاویه‌ها

۷۶

الگوسازی، زیر مسئله

۴- یکی از کارهایی که در مدرسه یاد می‌گیریم، استفاده‌ی مناسب و درست از زمان است. شما به طور تقریبی هر روز چند ساعت در مدرسه هستید؟ چند ساعت می‌خواهید؟

فروردین

شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه‌شنبه	چهارشنبه	پنجشنبه	شنبه
۲	۱	۷	۶	۵	۴	۳
۱۶	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰
۲۴	۲۳	۲۱	۲۰	۱۹	۱۸	۱۷
۳۰	۲۹	۲۸	۲۷	۲۶	۲۵	۲۴
						۳۱

در شکل روبه‌رو، تقویم فروردین ماه در یک سال شمسی را می‌بینید.

در ایام نوروز آن سال دانش‌آموزان چند دقیقه تعطیل بوده‌اند؟

برای حل مسئله آن را به ۳ زیر مسئله تقسیم می‌کنیم. شما هم این زیر مسئله‌ها را حل کنید تا پاسخ مسئله به دست آید. در صورت تمایل، برای محاسبه از ماشین حساب کمک بگیرید.

♣ تعداد روزهای تعطیل دانش‌آموزان در نوروز چند روز است؟ ۱۳ روز

♣ این روزها چند ساعت می‌شوند؟ ساعت $۱۳ \times ۲۴ = ۳۱۲$

♣ هر ساعت ۶۰ دقیقه است. این تعداد ساعت چند دقیقه می‌شود؟ دقیقه $۳۱۲ \times ۶۰ = ۱۸۷۲۰$

در مورد چگونگی استفاده از فرصت تعطیلات نوروز در کلاس گفت‌وگو کنید.

۵- کدام یک از زمان‌های زیر طولانی‌تر است؟

۸ هفته ۱۴۵۰ ساعت ۶۰ روز ۸۷۶۰ دقیقه

برای یافتن پاسخ، جاهای خالی را پر کنید.

♣ ۸ هفته یعنی ۵۶ روز. $۸ \times ۷ = ۵۶$

♣ ۱۴۵۰ ساعت به‌طور تقریبی یعنی ۶۰ روز.

♣ ۸۷۶۰ دقیقه یعنی ۱۴۶ ساعت و به‌طور تقریبی یعنی ۲ روز.

بنابراین، زمان ۱۴۵۰ ساعت از همه طولانی‌تر است.

$$\begin{array}{r} ۱۴۵۰ \\ - ۱۴۴۰ \\ \hline ۱۰ \end{array}$$

روز

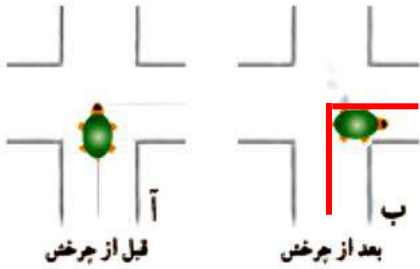
$$\begin{array}{r} ۸۷۶۰ \\ - ۶۰۰۰ \\ \hline ۲۷۶۰ \\ - ۲۴۰۰ \\ \hline ۳۶۰ \\ - ۳۶۰ \\ \hline ۰ \end{array}$$

ساعت

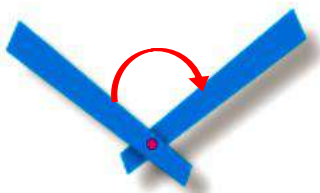
$$\begin{array}{r} ۱۴۶ \\ - ۱۴۴ \\ \hline ۲ \end{array}$$

روز

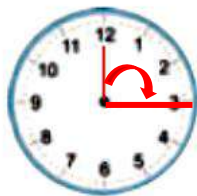
زاویه



۱- در هر یک از موارد زیر زاویه‌ی موردنظر را مانند نمونه نشان دهید و نام‌گذاری کنید. در مثال رویه‌رو لاک‌پستی قبل و بعد از چرخش نشان داده شده است. حرکت گردش این لاک‌پست با زاویه مشخص شده است.



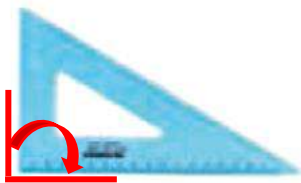
زاویه‌ی باز شدن دو نوار کاغذی



زاویه‌ی حرکت عقربه‌ی بزرگ از ۱۲ تا ۳



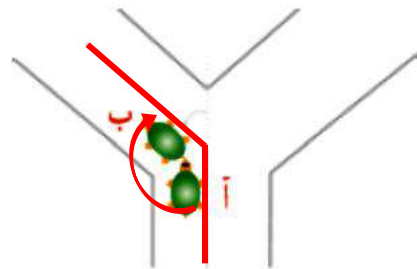
زاویه‌ی باز شدن در اتاق



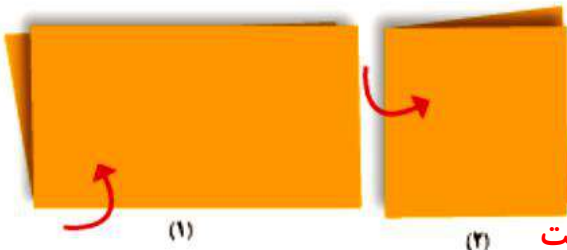
زاویه‌ی راست گونیا



زاویه‌ی باز شدن فیجی



زاویه‌ی چرخش حرکت لاک‌پست از نقطه‌ی «آ» به نقطه‌ی «ب»



۲- یک برگ کاغذ را از وسط تا کنید. حالا یک بار دیگر آن را طوری تا کنید که لبه‌های تا نشده‌ی قبلی روی هم قرار گیرند. کاغذ را به طور کامل باز کنید. روی خط‌های تا را با خط کش خط بکشید. چند تا زاویه درست شده است؟ این زاویه‌ها چه نوع زاویه‌ای هستند؟

زاویه راست

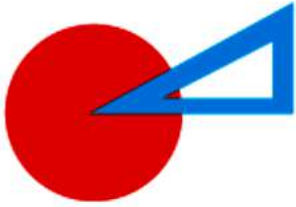
(۲)

۳- به کمک گونیا مشخص کنید که کدام یک از زاویه‌های زیر راست است.



نکته مهم:

اندازه‌ی زاویه با بزرگ‌تر شدن اندازه‌ی ضلع‌های زاویه تغییر نمی‌کند

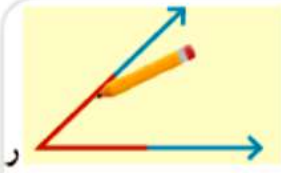


به کمک گوشه‌ی گونیا روی سه دایره‌ی مختلف، یک زاویه رسم می‌کنیم و آن قسمت از دایره را برمی‌داریم.



در شکل‌های زیر از کدام دایره زاویه‌ی بزرگ‌تری برداشته شده است؟ چرا؟

همه‌ی زاویه‌های برداشته شده با هم برابر هستند، چون زاویه‌ی برداشته شده از همه‌ی دایره‌ها به اندازه گوشه گونیا است و فقط طول ضلع زاویه‌ها (یعنی اندازه شعاع دایره‌ها) با هم متفاوت است.



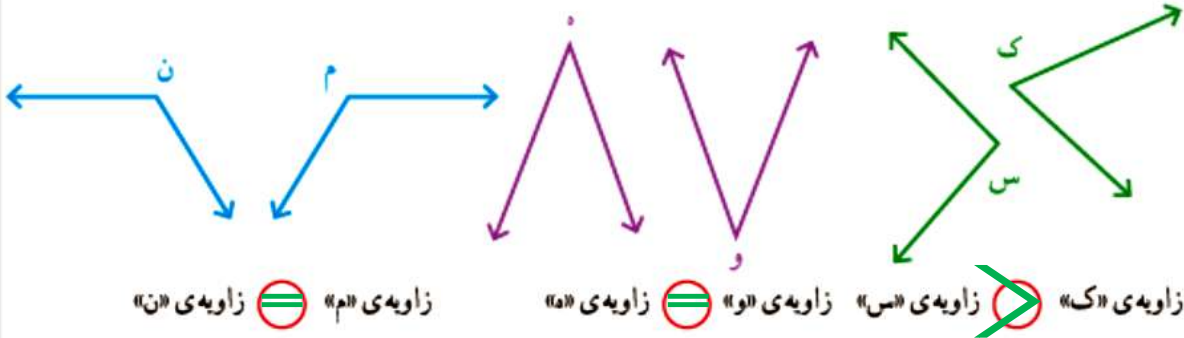
۱- می‌خواهیم این دو زاویه را با هم مقایسه کنیم.

یک برگ کاغذ شفاف را مانند شکل روی زاویه‌ی «ر» قرار دهید و با مداد زاویه‌ی «م» را روی آن رسم کنید.



سپس کاغذ شفاف را روی زاویه‌ی «م» قرار دهید و زاویه‌های «م» و «ر» را مقایسه کنید (زاویه‌ی «ر» داخل آن قرار می‌گیرد یا بیرون آن؟) و در دایره علامت مناسب (< یا >) بگذارید. زاویه‌ی «م» زاویه‌ی «ر»

۲- به همین ترتیب زاویه‌های زیر را دو به دو مقایسه کنید و در دایره علامت مناسب (> یا = یا <) بگذارید.



۳- یک مستطیل چند زاویه دارد؟ **۴ زاویه**

به کمک گونیا بررسی کنید که این زاویه‌ها، زاویه‌ی راست هستند یا نه.

هر ۴ زاویه، راست هستند

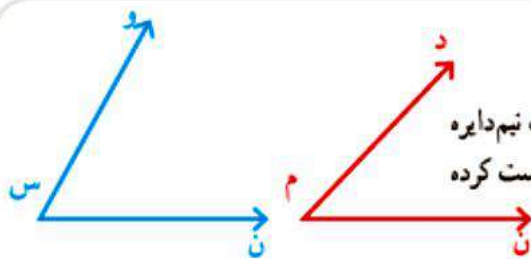
پس‌خ صفحه به صفحه فصل چهارم ریاضی «طراح: سمیرا ابوالقاسمی»



۱- به کمک گونیا مشخص کنید که کدام زاویه از زاویه‌ی راست کوچک‌تر است. آن را با \times مشخص کنید. کدام زاویه از زاویه‌ی راست بزرگ‌تر است؟ آن را با علامت \checkmark مشخص کنید.



به زاویه‌هایی که از زاویه‌ی راست کوچک‌تر باشند، **زاویه‌ی تند** و به زاویه‌های بزرگ‌تر از زاویه‌ی راست، **زاویه‌ی باز** می‌گویند.



۱- رضا برای مقایسه‌ی دو زاویه‌ی آبی و قرمز از یک نیم‌دایره استفاده کرده است. او نیم‌دایره را با یک کاغذ شفاف درست کرده است.



با توجه به شکل روبه‌رو راه حل رضا را توضیح دهید.
 مرکز نیم‌دایره را روی راس زاویه «م» و شعاع نیم‌دایره را روی ضلع زاویه «م» قرار می‌دهیم. سپس نقطه‌ای که ضلع دیگر زاویه، محیط نیم‌دایره را قطع می‌کند، علامت می‌زنیم و آن را «د» می‌نامیم. حالا نیم‌دایره را روی راس «س» قرار می‌دهیم و روی محیط نیم‌دایره، نقطه «و» را علامت می‌زنیم و می‌توانیم دو زاویه را مقایسه کنیم

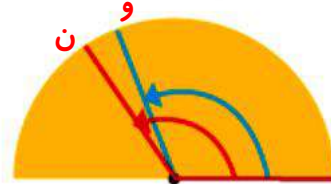
۲- در هر یک از حالت‌های زیر رنگ قرمز زاویه‌ی «ن» و رنگ آبی زاویه‌ی «و» را نشان می‌دهد. مشخص کنید که کدام زاویه بزرگ‌تر است.



زاویه‌ی «ن» \langle زاویه‌ی «و»



زاویه‌ی «ن» \rangle زاویه‌ی «و»



زاویه‌ی «ن» \langle زاویه‌ی «و»

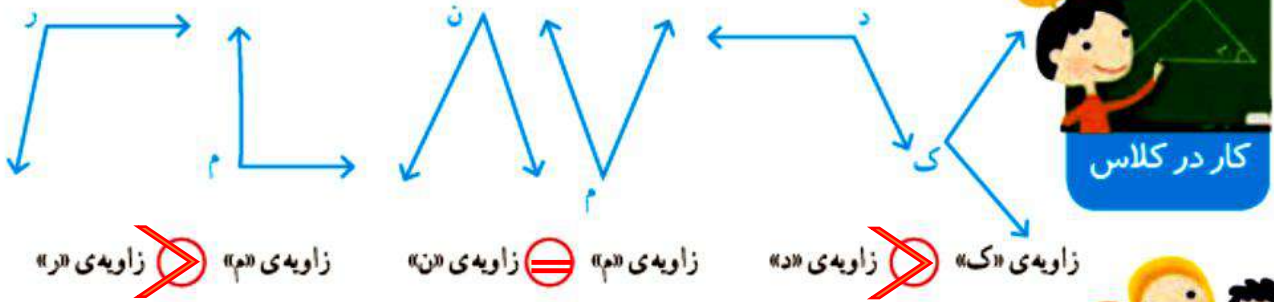
۳- شما هم یک نیم‌دایره درست کنید و به کمک آن زاویه‌های رسم‌شده را از کوچک به بزرگ بنویسید.



زاویه «م» از زاویه «س» کوچک‌تر و زاویه «س» از زاویه «ن» کوچک‌تر است.

\langle \langle \langle
 م س ن

زاویه‌های زیر را به کمک نیم دایره‌ی شفاف دو به دو مقایسه کنید و در دایره علامت مناسب بگذارید.



زاویه‌ی «ک» زاویه‌ی «د» زاویه‌ی «م» زاویه‌ی «ن» زاویه‌ی «م» زاویه‌ی «ر»



تمرین

۱- به‌طور معمول از دو نوع گونیا به شکل‌های زیر استفاده می‌کنیم. با کنار هم قرار دادن دو گونیا زاویه‌های مختلف ساخته می‌شود. حالا در شکل‌های زیر، مانند نمونه زاویه‌های ساخته شده را با مداد رنگی مشخص کنید.



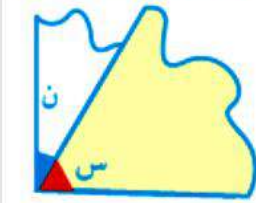
هریک از آنها را با یک حرف نام‌گذاری کنید. سپس، مشخص کنید که کدام یک تند، کدام یک باز و کدام یک

راست است.

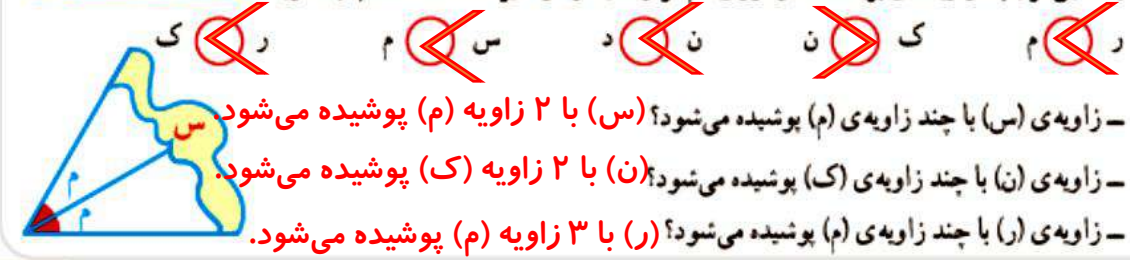
۲- مانند شکل، زاویه‌های این دو نوع گونیا را رسم کنید و با قیچی زاویه‌ها را ببرید.



مانند شکل رویه‌رو زاویه‌های بریده شده را روی هم بگذارید. برای مثال، در شکل زاویه‌ی (س) روی (ن) قرار گرفته است. کدام زاویه بزرگ‌تر است؟ **زاویه (ن) از زاویه (س) بزرگ‌تر است**



به همین ترتیب، زاویه‌های بریده شده را روی هم قرار دهید و در دایره علامت مناسب بگذارید.



پاسخ صفحه به صفحه فصل چهارم ریاضی «طراح: سمیرا ابوالقاسمی»