

### هدف کلی فصل

### توانایی کار با ابزارهای اولیه Flash CS4

#### اهداف رفتاری

- پس از مطالعه این فصل، از فراگیر انتظار می‌رود که :
- بتواند شکل‌های اولیه را رسم و پارامترهای آن را تنظیم کند.
  - بتواند خط کش را فعال کند.
  - بتواند خطوط و اشکال را انتخاب کند.
  - بتواند خطوط و اشکال را تغییر اندازه و چرخش دهد.
  - بتواند خطوط و اشکال را تغییر شکل بدهد.
  - بتواند اشکال را قطعه قطعه کرده و آنها را گروه بندی کند.

زمان (ساعت)	
تئوری	عملی
۵	۱۰

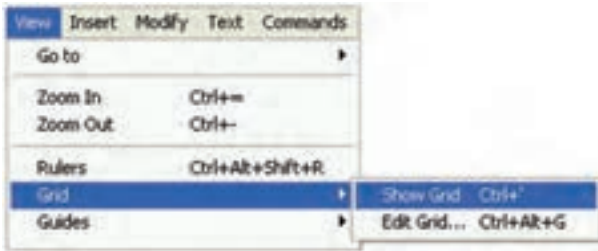


## کلیات

در فصل گذشته، شما با محیط نرم افزار Flash و جعبه ابزار آن تا حدی آشنا شدید. ابزارهای موجود در نوار ابزار با خصوصیات و ویژگی های جالب خود، محیطی کامل برای انجام ترسیم های مختلف و ایجاد تصاویر دلخواه برای شما فراهم می آورند، بنابراین لازم است تا با خصوصیات و جزئیات هر یک از ابزارهای موجود و نحوه تنظیم عناصر کمکی در امر ترسیم (همانند خطوط راهنما) آشنا شوید.

آشنایی با نحوه رسم و ویرایش اشکال و خطوط رسم شده از دیگر مواردی است که شما را در بهبود کارهایتان یاری می دهد. همچنین در ادامه با نحوه تأثیر اشکال و خطوط بر یکدیگر، چگونگی رنگ آمیزی اشکال ناپیوسته، ایجاد گروه بندی های مختلف جهت جلوگیری از تأثیرات نامطلوب عناصر مختلف آشنا خواهید شد.

### ۲-۱- خطوط شبکه (Grid)



شکل ۲-۱

خطوط شبکه یا Grid یک

سری خطوط متقاطع و عمود بر هم می باشند که برای طراحی دقیق از آن استفاده می شود. برای آشکار کردن خطوط شبکه (Grid) از منوی View ابتدا Grid و سپس

Show Grid را انتخاب کنید (شکل ۲-۱).

**نکته:** خطوط شبکه (Grid) در انیمیشن نهایی ظاهر نخواهند شد.

### ۲-۱-۱- تنظیمات خطوط شبکه (Grid)

۱- از منوی View ابتدا Grid و سپس گزینه Edit Grid را انتخاب کنید. در این هنگام پنجره تنظیمات Grid همانند شکل ۲-۲ ظاهر خواهد شد.

۲- بر روی ابزار جعبه رنگ (Color Box) کلیک کنید. در این هنگام یک جعبه محتوی رنگ های مختلف آشکار می شود و نشانگر ماوس به یک قطره چکان تبدیل می گردد. شما قطره چکان

را روی یکی از رنگ های موجود در جعبه رنگ قرار دهید و سپس کلیک کنید. در این هنگام رنگ انتخاب شده در جعبه رنگ (Color Box) ظاهر شده و Flash از آن برای تولید خطوط شبکه (Grid) در صفحه نمایش استفاده خواهد کرد (شکل ۲-۳).

سایر پارامترهای این پنجره با توجه به شکل ۲-۲ عبارتند از :

۳- برای عدم نمایش خطوط راهنما، علامت Show Grid را بردارید.

۴- Show over object

برای نمایش خطوط راهنما روی اشیاء این گزینه را علامت دار کنید.

۵- با حرکت دادن هر یک از عناصر گرافیکی و یا اشیاء موجود در صفحه نمایش، در صورت

علامت دار بودن گزینه Snap to Grid، به محض قرار دادن آن اشیاء در فاصله ای نزدیک از خطوط راهنما، آن شیء پش کرده و روی خط مذکور قرار می گیرد.




شکل ۲-۲




شکل ۲-۳

**نکته:** لزومی ندارد فاصله خطوط افقی و عمودی مساوی باشد.

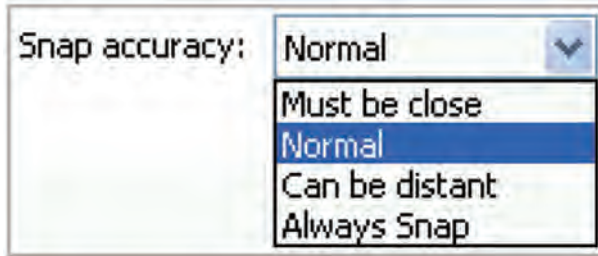
۶- برای تعیین فاصله خطوط افقی، مقدار عدد دلخواه را در مقابل Width field  وارد

کنید.

۷- برای تعیین فاصله خطوط عمودی، مقدار عدد دلخواه را در مقابل Height field  وارد کنید.

۸- برای تنظیم متغیرهای مربوط به عمل مرتب سازی (Snap) نسبت به خطوط شبکه راهنما

(Grid) از بخش Snap accuracy متغیر مورد نظر را انتخاب نمایید (شکل ۲-۴).



شکل ۴-۲

Must be close : حرکت

روی خود رئوس، یا اینکه فاصله پرش کم شده و اشکال ترسیمی از فاصله نزدیک تر به خطوط راهنما می چسبند.

Normal : گزینه پیش فرض

است همان حالت معمولی یعنی حرکت در هر نقطه دلخواه و اینکه اشکال از فاصله معمولی قابلیت چسبیدن به خطوط راهنما را پیدا خواهند کرد.

Can be distance : حرکت با فاصله از رئوس یا خطوط ، یا اینکه اشکال موردنظر از فاصله

دور نیز به خطوط راهنما می چسبند.

Always Snap : حرکت روی خط

## ۲-۲ خط کش (Rulers)

برای ترسیم هرچه دقیق تر اشیاء و قرار دادن آنها درون صفحه از خط کش کمک گرفته می شود.

خط کش کمک می کند اشیاء دقیقاً در محل موردنظر قرار گیرند.

**برای ظاهر کردن خط کش مراحل زیر را اجرا کنید :**



۱- منوی View را باز کنید.

۲- گزینه Rulers را انتخاب کنید.

خط کش های افقی و عمودی در کناره صفحه

ظاهر می شوند. برای ناپدید کردن این خط کش ها کافی

است مراحل ۱ و ۲ را تکرار کنید.

**نکته :** کلید میانبر جهت ظاهر کردن خط کش  $\text{Ctrl} + \text{Alt} + \text{Shift} + \text{R}$  می باشد.

## ۲-۳ خط (Line)

با استفاده از ابزار Line می توانید یک پاره خط مستقیم رسم کنید و با کنار هم قراردادن این



خطوط شکل‌های متنوع ایجاد نمایید.

برای رسم خط به ترتیب زیر عمل نمایید :

۱- ابتدا ابزار خط (Line) را از جعبه

ابزار انتخاب کنید.

۲- نشانگر ماوس را روی صفحه نمای اصلی

(Stage) بپرید، مشاهده می‌کنید که نشانگر ماوس به

شکل علامت + تبدیل می‌شود.

۳- روی صفحه اصلی (Stage) کلیک کنید

و همان‌طور که کلید ماوس را نگاه داشته‌اید، آن را حرکت دهید تا یک پاره خط رسم شود و زمانی که

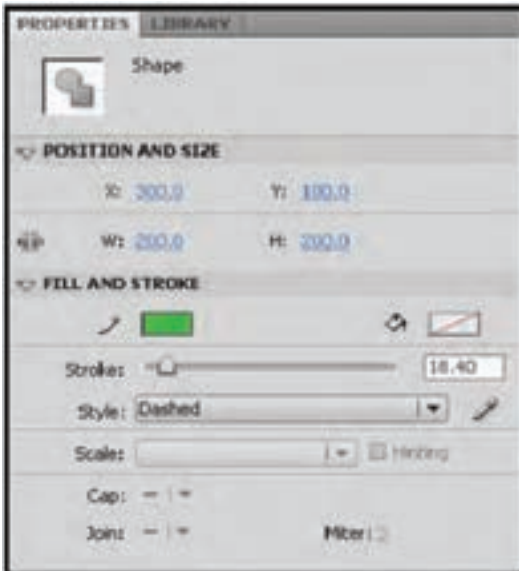
طول و مکان خط مناسب بود، کلید ماوس را رها کنید.

**نکته :** اگر هنگام رسم Line کلید Shift را فشار دهید، پاره خط در وضعیت افقی،

عمودی و یا زاویه ۴۵ درجه رسم می‌شود.

### ۱-۲-۳- تنظیم خصوصیات خط (Line)

خطوط می‌توانند دارای خصوصیات متفاوتی باشند، برای تنظیم خصوصیات باید مطمئن شوید



که پانل Properties فعال است (شکل

۵-۲). در صورت عدم فعال بودن آن

می‌توانید فرمان Window → Properties

را اجرا کنید.

ابتدا توسط ابزارهای انتخاب

(Selection Tool) خط موردنظر

را انتخاب نمایید. سپس در پانل

Properties روی ابزار Stroke Color

کلیک و رنگ موردنظر را برای

خط انتخاب کنید.

با تایپ یک عدد در مقابل

شکل ۲-۵



X: 0.0 (Selection X Position)

موقعیت ابتدای خط را در راستای محور افقی و تایپ یک عدد در مقابل (Selection Y Position)

موقعیت ابتدای خط را در راستای محور عمودی تنظیم کنید. Y: 0.0

با تایپ یک عدد در مقابل (Selection Width) پهنا و تایپ یک عدد در مقابل

(Selection Height) ارتفاع خط را تعیین کنید. W: 300.0 H: 300.0

با تایپ یک عدد در مقابل Stroke ضخامت خط را تنظیم نمایید. همچنین با کلیک روی لغزنده

Stroke و با درگ لغزنده می‌توانید ضخامت خط را

تنظیم کنید.


در بخش Style کلیک کنید تا حالت‌های

مختلف خطوط ظاهر شود و نوع خط موردنظر خود

را انتخاب کنید (شکل ۲-۶).



شکل ۲-۶

**نکته:** برای جابه‌جایی اشیاء در Flash کافی است که با کمک ابزار انتخاب  بر روی اشیاء موردنظر (برای انتخاب بیش از یک شیء لازم است که کلید Ctrl پایین نگاه داشته شود) کلیک نموده و با عمل درگ، انتخاب‌های خود را تغییر مکان دهید.


**تمرین ۲-۱:** شکل زیر را با رنگ دلخواه و ضخامت مناسب و یک Style دلخواه

ترسیم نمایید.



## ۲-۳-۲- ویرایش خط رسم شده

پس از رسم یک خط به سادگی می‌توانید طول، نقطه شروع و پایان آن را تغییر دهید. حتی می‌توانید زاویه یک خط را به آسانی تغییر دهید.

۱- ابزار انتخاب (Selection Tool)  را فعال کنید.

۲- اشاره‌گر را به انتهای خط ببرید. بدون کلیک کردن روی خط نیز می‌توانید به ویرایش آن خط پردازید.



شکل ۲-۷- نحوه افزایش طول خط

۳- یک علامت به شکل  ظاهر می‌شود.

۴- در این لحظه درگ کنید و اندازه

خط را به میزان دلخواه بزرگ و کوچک کنید،

حتی می‌توانید زاویه امتداد خط را نیز تغییر

دهید (شکل ۲-۷).


## ۲-۳-۳- تغییر شکل خط

از قابلیت‌های دیگر Flash، امکان تغییر شکل خط است. شما می‌توانید پس از کشیدن یک

خط مستقیم، آن را به خط منحنی تبدیل کنید.

۱- ابزار انتخاب  را فعال کنید.

۲- اشاره‌گر را به نقاط میانی خط ببرید.

۳- علامتی به شکل , کنار اشاره‌گر ماوس ظاهر می‌شود.

۴- در این لحظه درگ کنید و انحنای خط را تا حد دلخواه تغییر دهید (شکل ۲-۸).



شکل ۲-۸- در شکل نهایی،

خط خم شده است.

**نکته:** اگر تصویر از چند خط متصل به هم (Stroke) تشکیل شده است برای انتخاب یک خط، یک بار روی آن کلیک کنید، ولی برای انتخاب هم‌زمان همه خط‌ها، روی یکی از خط‌ها دابل کلیک نمایید.



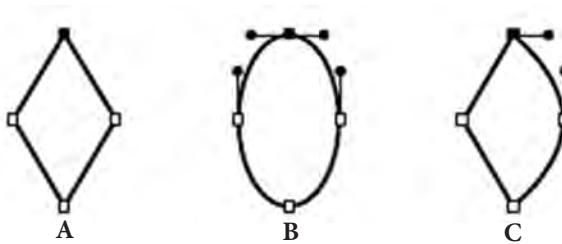
**تمرین ۲-۲:** شکل مقابل را توسط ابزار Line با رنگ‌های

دلخواه و ضخامت‌های متفاوت ترسیم کنید.



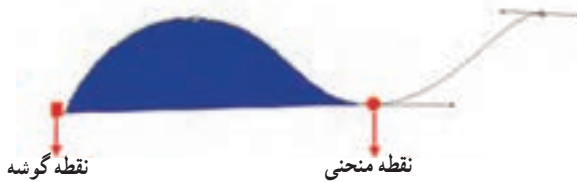
## ۴-۲- ابزار Pen (ترسیم مسیر)

ابزار Pen یکی از ابزارهای برداری نرم افزار Flash می باشد که مهم ترین کاربرد آن، ترسیم اشکال با مسیرهاست. همان طور که می دانید مسیرها (Paths) به مجموعه ای از نقاط مرتبط به هم گفته می شود که هر یک از این نقاط قابلیت ویرایش و تغییر داشته، بنابراین قابلیت انعطاف بسیار زیادی را هنگام ترسیم اشکال به کاربران و طراحان می دهند. ضمن اینکه نقاط موجود در مسیرها می توانند سبب ارتباط بین خطوط مستقیم یا منحنی شوند (شکل ۹-۲).



شکل ۹-۲- مسیرها و نقاط اتصال دهنده آنها

نقطه ای که در یک مسیر سبب ارتباط خطوط به یکدیگر می شوند، شامل دو گروه زیر می باشند.



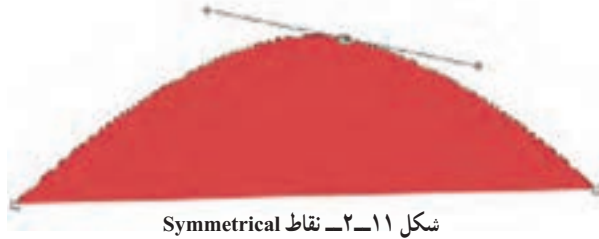
شکل ۱۰-۲- انواع نقاط در یک مسیر

- **نقطه گوشه (Corner Point):** نقطه ای هستند که سبب اتصال مسیرها به یکدیگر تحت زوایای مشخص می شوند. این نقاط می توانند علاوه بر ارتباط دو خط مستقیم، خطوط منحنی به مستقیم را نیز به یکدیگر متصل نمایند.

- **نقطه منحنی (Smooth Point):** این نقاط برخلاف نوع قبلی سبب ارتباط دو مسیر به یکدیگر به صورت نرم می شوند. به طور کلی در هنگام ایجاد مسیرها در اکثر نرم افزارهای گرافیکی از جمله Flash، سه نوع نقطه می تواند ایجاد شود که عبارتند از:

- **نقاط متقارن الاکلنگی (Symmetrical):** نقطه ای هستند که دستگیره های آنها حالت الاکلنگی داشته یعنی با بالا رفتن یک دستگیره، دستگیره مقابل پایین می رود ضمن اینکه با کشیدن یک دستگیره، دستگیره مقابل نیز برابر با آن کشیده می شود (شکل ۱۱-۲).





شکل ۲-۱۱- نقاط Symmetrical

● **نقاط نامتقارن الاکلنگی (Smooth):** نقاطی هستند که دستگیره‌های آنها حالت الاکلنگی داشته یعنی با بالا رفتن یک دستگیره، دستگیره مقابل پایین می‌رود اما با کشیدن یک دستگیره، دستگیره مقابل هیچ‌گونه تغییر نمی‌کند (شکل ۲-۱۲).



شکل ۲-۱۲- نقاط Smooth

● **نقاط نامتقارن غیر الاکلنگی (Cusp):** نقاطی هستند که دستگیره‌های آنها حالت الاکلنگی نداشته و با کشیدن یک دستگیره، دستگیره مقابل آنها هیچ‌گونه تغییری نمی‌کند. به این نقاط منقاری نیز گفته می‌شود (شکل ۲-۱۳).



شکل ۲-۱۳- نقاط Cusp

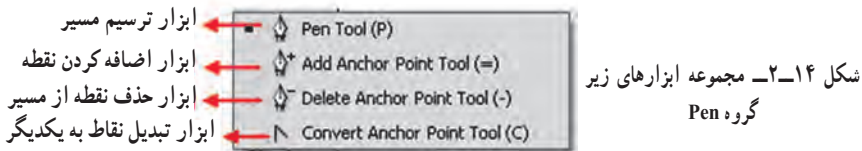
### ۲-۴-۱- نحوه ترسیم مسیر با ابزار Pen

حال که با انواع نقاط در یک مسیر آشنا شدید می‌خواهیم شما را با نحوه ترسیم مسیر و ایجاد نقاط مختلف به کمک ابزار Pen آشنا کنیم. برای این منظور کافی است پس از انتخاب این ابزار (کلید میانبر P) در نقطه مورد نظر روی صفحه کلیک کنید. همان‌طور که مشاهده می‌کنید، یک نقطه گوشه در



ابتدای مسیر ایجاد می‌شود. حال اگر در ادامه روی نقطه دوم نیز کلیک کنید. در این حالت نرم افزار نقاط اول و دوم را با یک پاره خط به یکدیگر متصل می‌کند. توجه داشته باشید اگر به جای کلیک، از کلیک و درگ استفاده کنید به جای نقطه گوشه، دستگیره‌هایی ظاهر می‌شوند که باعث ایجاد یک نقطه منحنی خواهند شد.

از آنجایی که هنگام ترسیم مسیرها باید امکان اضافه کردن، حذف یا تغییر نقاط به یکدیگر وجود داشته باشد؛ شما می‌توانید با کلیک روی ابزار Pen و پایین نگه داشتن دکمه ماوس باعث باز شدن زیر ابزارهای آن شوید. این زیر ابزارها می‌توانند عملیات مورد نظر را روی نقاط انجام دهند (شکل ۱۴-۲).



شکل ۱۴-۲ - مجموعه ابزارهای زیر گروه Pen

**نکته:** برای حذف نقاط از مسیر ابزار Add Anchor Point انتخاب کرده، روی نقطه مورد نظر کلیک کنید. در مقابل برای اضافه کردن نقطه نیز می‌توانید روی Stroke یا مسیر مورد نظر کلیک کنید، البته در صورتی که از ابزار Add Anchor Point استفاده کرده باشید.

**نکته:** هنگام استفاده از ابزار Pen، با پایین نگه داشتن دکمه Alt این ابزار به ابزار Convert Anchor Point تبدیل شده، سبب تبدیل نقاط به یکدیگر می‌شود.

**مثال ۱-۲:** صورت کاراکتر ترسیمی زیر را با استفاده از ابزار Pen ترسیم نمایید (شکل ۱۵-۲).



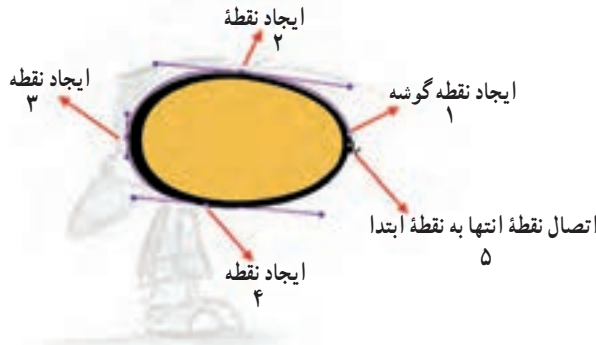
شکل ۱۵-۲ - شکل ترسیمی

برای ترسیم صورت کاراکتر فوق ابتدا به شکل ساده شده زیر توجه کرده، سپس مراحل زیر را انجام دهید: (شکل ۱۶-۲)



شکل ۱۶-۲- شکل ساده شده صورت کاراکتر

- ۱- ابزار Pen را از جعبه ابزار برنامه انتخاب کنید.
- ۲- در شکل زیر، در نقطه شماره ۱ کلیک کرده تا یک نقطه گوشه ایجاد شود (شکل ۱۷-۲).



شکل ۱۷-۲- نقاط ترسیمی شکل مورد نظر

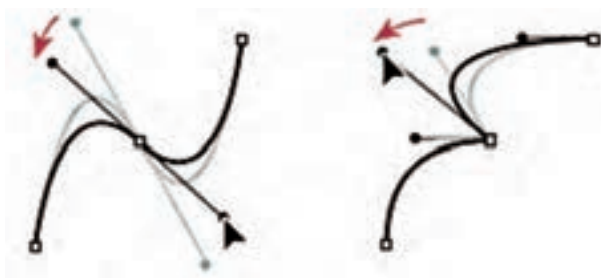
- ۳- در ادامه با استفاده از ابزار Pen، در محل نقطه شماره دو کلیک و درگ کرده تا دستگیره‌های منحنی مورد نظر ظاهر شده، نقطه اول به دوم را به نرمی و منطبق بر مسیر منحنی به یکدیگر متصل نمایند.
- ۴- عملیات مرحله سوم را برای نقاط سه و چهار نیز انجام دهید.
- ۵- در پایان نقطه چهارم را که نقطه انتهایی مسیر مورد نظر می‌باشد به نقطه ابتدایی شکل با کلیک متصل نمایید. اگرچه در این حالت ممکن است خطوط ترسیمی، دقیقاً بر مسیر مورد نظر منطبق نشده باشند ولی شما می‌توانید برای ویرایش این مسیر از ابزار Sub Selection استفاده نمایید.
- کاربرد این ابزار در ادامه مورد بررسی قرار خواهیم داد.
- ۶- عملیات فوق را برای ترسیم بیضی داخلی در شکل فوق نیز انجام دهید.
- ۷- به منوی File رفته و با اجرای دستور Save شکل را با نام Sample1 و با فرمت Fla

ذخیره نمایید.



## ۲-۴-۲- ویرایش مسیرها در Flash

در Flash برای این که بتوان نقاط موجود در مسیرها را مشاهده یا ویرایش کرد، می توان از ابزار Sub Selection استفاده کرد. با فعال کردن این ابزار (کلید میانبر A) کافی است روی خطوط محیطی اشکال یا همان Stroke کلیک کنید، در این حالت نقاط موجود در یک مسیر قابل مشاهده و دستگیره‌های موجود در آنها در اختیار کاربر قرار می‌گیرد که می‌توان با درگ کردن دستگیره‌های نقاط، اقدام به ویرایش و تغییر شکل آنها کرد (شکل ۱۸-۲).



شکل ۱۸-۲- دستگیره‌های تغییر در یک مسیر

**نکته:** در هنگام استفاده از ابزار Sub Selection و درگ کردن دستگیره‌های نقطه منحنی مورد نظر، نقاط Symmetrical به نقاط Smooth تبدیل شده، ضمن اینکه با پایین نگه داشتن کلید Alt نیز می‌توان نقطه منحنی مورد نظر را به یک نقطه Cusp تبدیل کرد.

در مثال قبل با توجه به اینکه ممکن است نقاط ترسیمی مورد نظر دقیقاً منطبق بر مسیر نشده، شکل دلخواه شما را ایجاد نکرده باشند، با استفاده از ابزار Sub Selection نقاط مورد نظر را مورد ویرایش قرار دهید.

### مثال ۲-۲: می‌خواهیم در این قسمت یک دایره را به کمک ابزارهای ویرایش

و ترسیم مسیر به یک دلفین تغییر شکل دهیم برای این منظور مراحل زیر را انجام دهید:

۱- در جعبه ابزار برنامه بر روی ابزار Oval کلیک کرده سپس با پایین نگه داشتن کلید Shift و درگ کردن، اقدام به ترسیم یک دایره نمایید. در این حالت اگر با ابزار Subselection بر روی این شکل کلیک کنید، نقاط تشکیل دهنده آن مشخص خواهد شد (شکل ۱۹-۲).



شکل ۱۹-۲- نقاط موجود در دایره

۲- با استفاده از ابزار Subselection، نقطه‌ای از بخش سمت راست و پایین دایره را مطابق شکل ۲۰-۲ گرفته و به سمت داخل آن را درگ نمایید تا به شکل زیر درآید.



شکل ۲۰-۲- تغییر شکل دایره با استفاده از نقاط موجود بر روی آن

۳- با استفاده از ابزار Pen مطابق شکل ۲۱-۲ در نقاطی که مشخص شده به شکل موردنظر، نقطه اضافه کنید.



شکل ۲۱-۲- اضافه کردن نقطه

**نکته:** زمانی که با Pen شکلی رسم می‌کنیم در صورتی که بسته شود، شکل توپر رسم می‌کند.

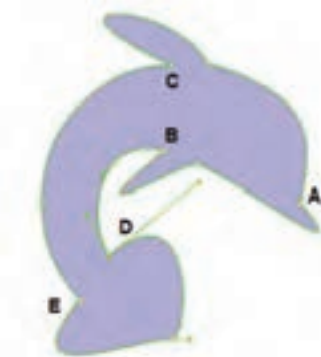


۴- در نقاط A، B و C با استفاده از ابزار Subselection و پایین نگه داشتن کلید Alt، می توانید نقطه منحنی های موجود را به یک نقطه Cusp یا شکسته تبدیل کرده و مطابق شکل ۲-۲۲ انحنای لازم را ایجاد کنید.



شکل ۲-۲۲- ایجاد انحنای در نقاط مورد نظر

۵- مانند مرحله قبل در نقاط D و E نیز با همین روش انحنای مطابق شکل ۲-۲۳ ایجاد کنید.



شکل ۲-۲۳- ایجاد انحنای در نقاط مورد نظر

۶- در پایان نقطه F را با استفاده از ابزار SubSelection به سمت داخل درگ کرده سپس با پایین نگه داشتن کلید Alt نقاط D و E مطابق شکل ۲-۲۴ تغییر دهید.



شکل ۲-۲۴- ایجاد انحنای در نقاط مورد نظر

۷- به منوی File رفته و با اجرای دستور Save فایل مورد نظر را با عنوان Sample2 و با فرمت Fla ذخیره کنید.

## ۲-۵- ابزار مداد (Pencil Tool)



برای رسم خطوط آزاد می‌توانید از ابزار Pencil Tool استفاده کنید. این ابزار اجازه می‌دهد که خطوطی به شکل دلخواه و ممتد روی صفحه رسم کنید. در Flash خطوط که Strokes نامیده می‌شوند، یکی از اجزای اصلی تشکیل دهنده شکل‌ها هستند.

برای رسم خطوط آزاد مراحل زیر را اجرا کنید:

۱- روی ابزار مداد کلیک کنید.

۲- قبل از رسم پارامترهایی همانند ضخامت،

رنگ و حالت خط را از پنجره تنظیمات (Properties)

تعیین کنید (شکل ۲-۲۵). البته امکان این تغییرات پس از رسم هم وجود دارد.



شکل ۲-۲۵

در پانل Option که در پایان نوار ابزار قرار دارد، سه گزینه قابل انتخاب می‌باشد (شکل ۲-۲۶):

(الف) گزینه Straighten خطوط شکسته رسم می‌کند.

(ب) گزینه Smooth خط منحنی رسم می‌کند.

(ج) گزینه Ink خط آزاد رسم می‌کند.

۳- پس از انتخاب گزینه مورد نظر خود، روی صفحه کلیک کرده و اشاره‌گر ماوس را حرکت دهید.

۴- خط بسته با توجه به نوع انتخابی که داشته‌اید، شکل خاصی را به خود می‌گیرد.



شکل ۲-۲۶



### تمرین ۲-۳: شکل مقابل را توسط ابزار Pencil

رسم کنید.

### ۲-۶-۲ چهار گوش (Rectangle)

چند ضلعی‌ها از مواردی هستند که در ایجاد تصاویر و اشیاء ترکیبی بسیار استفاده می‌شوند. برای رسم این اشکال، در Flash ابزارهای جداگانه در نظر گرفته شده است که کار کردن با آنها بسیار آسان است.

#### ۲-۶-۱-۱ کشیدن یک چهارگوش توخالی

۱- ابزار چهارگوش (Rectangle) را از جعبه ابزار انتخاب کنید.

۲- پانل خصوصیات (Properties) همانند شکل ۲-۲۷ است.



تعیین ضخامت خطوط اطراف شکل

تنظیم زوایای چهار ضلعی

قفل گوشه‌ها جهت تنظیم زوایای یکنواخت

شکل ۲-۲۷

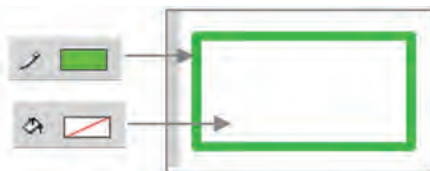


۳- رنگ موردنظر برای خطوط دور شکل را توسط جعبه رنگ Stroke Color

انتخاب کنید.

۴- برای توخالی شدن شکل باید روی Fill Color کلیک کنید و از پنجره باز شده بر

روی ابزار (Non) کلیک نمایید.



شکل ۲-۲۸

۵- نشانگر ماوس را به صفحه نمایش اصلی

(Stage) منتقل و شروع به رسم چهار گوش نمایید

(شکل ۲-۲۸).



جهت تغییر شکل گوشه های مستطیل یا مربع می توان مقادیر زاویه ها را در قسمت Rectangle Option وارد کرد. و برای تنظیم دقیق تر این گوشه ها لازم است موارد زیر را بدانید :

Non - لبه تیز	} الف) Cap تعیین شکل تلاقی دو خط که شامل
Square - لبه چند ضلعی	
Round - لبه گرد	
Miter - اتصال زاویه دار	} ب) Join تعیین شکل محل اتصال خطوط که شامل
Round - اتصال گرد	
Bevel - اتصال مورب	

**مثال ۲-۳:** مقادیر Cap و Join را مطابق مقادیر داده شده تنظیم کنید و نتیجه را مشاهده کنید.



Join: Miter

Cap: Non : a


Join: Bevel


Cap: Square : b

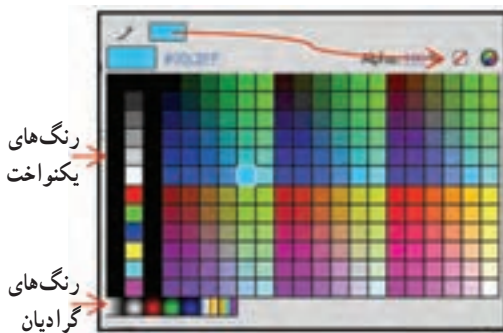
Join: Round

Cap: Round : c

## ۲-۶-۲ کشیدن یک چهار گوش توپر

۱- ابزار Rectangle  را از جعبه ابزار انتخاب نمایید.

۲- برای انتخاب رنگ داخل چهار گوش، ابزار رنگ (Fill Color)  را کلیک و از جعبه رنگ ظاهر شده رنگ مورد نظر را انتخاب کنید. (رنگ می تواند یکنواخت یا گرادیان باشد که در مورد نحوه تغییر و تنظیم رنگ های گرادیان به طور مفصل در فصل های آینده توضیح می دهیم.)



شکل ۲-۲۹


۳- اجسام توپر در Flash به عنوان یک Fill در نظر گرفته می شود. چون جسم مورد نظر

ما یک Fill تنها است، دیگر نیازی به رنگ

Stroke نخواهد داشت و به همین دلیل None

Stroke را برای رنگ در نظر می گیریم.

برای این منظور، روی جعبه رنگ Stroke

Color  کلیک کرده و از پنجره باز شده

را انتخاب کنید (شکل ۲-۲۹).



۴- نشانگر ماوس را به Stage منتقل کنید و چهار گوش را بکشید.

**نکته:** برای رسم یک مربع کامل به هنگام کشیدن چهار گوش در صفحه Stage، کلید Shift را در صفحه کلید فشار داده و آن را نگاه دارید. با این کار Flash به صورت خودکار اضلاع را با هم متناسب و هم اندازه می کند تا یک مربع ایجاد گردد.

### ۳-۶-۲- تغییر یک شکل توپر

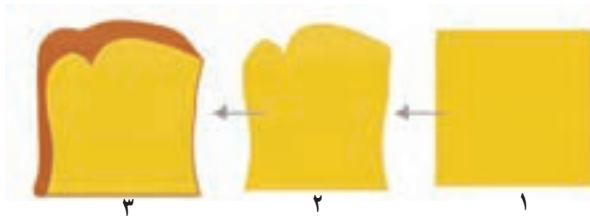
وقتی یک شکل توپر بدون ضخامت را رسم نمودید. به راحتی می توانید تغییراتی در آن به وجود آورید و به شکل غیر منتظم تبدیل کنید. در این کار نیازی نیست که شما شکل مورد نظر را انتخاب کنید. ابتدا ابزار Selection Tool را انتخاب کنید و اشاره گر ماوس را به شکل نزدیک کنید. شکل اشاره گر ماوس تغییر می کند. اگر اشاره گر را به گوشه شکل نزدیک کنید، در کنار اشاره گر ماوس علامت دو خط متقاطع به شکل کنج ظاهر می شود (⊞)، در این لحظه با عمل درگ می توانید نقاط گوشه شکل را جابه جا کنید.

اگر اشاره گر را به کناره های شکل نزدیک کنید، در کنار اشاره گر ماوس علامت منحنی کوچکی ظاهر می شود (⤵)، در این لحظه با عمل درگ می توانید قوس ایجاد کنید.

**مثال ۴-۲:** شکل مقابل را رسم کنید.



برای رسم از مستطیل توپر استفاده کنید و توسط این تکنیک تغییراتی مشابه شکل ۳-۲ ایجاد نمایید.



شکل ۳-۲

## ۴-۶-۲- رسم یک چهار گوش با گوشه‌های گرد شده

۱- ابزار Rectangle را انتخاب کنید.

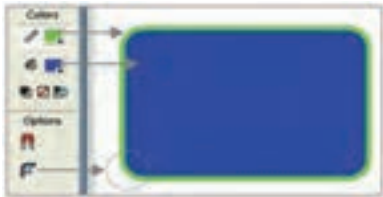
۲- برای رنگ‌های Stroke و Fill یک رنگ انتخاب کنید.

۳- در پنجره تنظیمات، مقابل Corner Radius اندازه شعاع گوشه‌های گرد شده را وارد نموده و با توسط نوار لغزنده آن را تنظیم کنید (شکل ۲-۳۱).



شکل ۲-۳۱

۴- سپس نشانگر ماوس را به صفحه اصلی (Stage) منتقل کرده و شروع به کشیدن نمایید. در این هنگام Flash یک مستطیل با گوشه‌های گرد رسم می‌کند که رنگ دور آن، همان رنگ Stroke و رنگ درون آن نیز رنگ انتخاب شده در پانل Fill می‌باشد (شکل ۲-۳۲).



شکل ۲-۳۲

## ۷-۲- انتخاب خطوط و اشکال

### انتخاب خط (Stroke)

توسط ابزار Selection Tool (شکل ۱-۱۰) روی Stroke مورد نظر کلیک نمایید. ملاحظه می‌کنید که فقط همان Stroke انتخاب می‌شود. اگر تصویر شما از چند Stroke متصل به هم تشکیل شده است، می‌توانید روی یکی از آنها دابل کلیک کنید تا همگی در حالت انتخاب قرار بگیرند.

### انتخاب بخش توپر شکل (Fill)

روی بخش توپر شکل کلیک نمایید تا در حالت انتخاب قرار بگیرد.

### انتخاب کل شکل (Stroke, Fill)

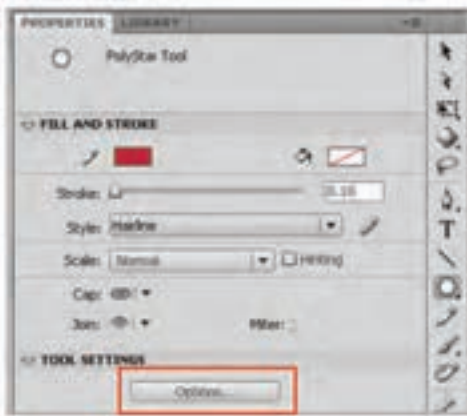
روی بخش توپر شکل دابل کلیک نمایید.

## ۸-۲- چند ضلعی (PolyStar)

برای رسم چندضلعی، اشاره‌گر ماوس را در گروه ابزار مستطیل نگه دارید، همان‌طور که ملاحظه می‌کنید یک لیست ظاهر می‌شود که گزینه آخر PolyStar به معنی ستاره یا چندضلعی می‌باشد (شکل ۲-۳۳).



شکل ۲-۳۳



شکل ۲-۳۴

گزینه PolyStar را انتخاب کنید. این حالت به طور پیش فرض برای رسم پنج ضلعی تنظیم شده است. ولی می توانید تعداد اضلاع را به دلخواه تغییر دهید. به این منظور به پانل Properties توجه کنید (شکل ۲-۳۴). روی گزینه Option کلیک و در پنجره Tool Setting، تعداد اضلاع مورد نظر را مقابل Number of Side وارد کنید. در این مثال تعداد اضلاع روی سه تنظیم شده است تا بتوان یک مثلث رسم کرد (شکل ۲-۳۵).

همچنین از لیست Style می توانید گزینه Star را انتخاب نمایید تا بتوانید ستاره رسم کنید (شکل ۲-۳۶).

تعداد اضلاع در Number of Side تعیین می شود و از حداقل مقدار ۳ شروع می شود و تا حداکثر ۳۲ تغییر می کند. مقدار Star Point Size نقاط گوشه ای اشکال ستاره ای را تعیین می کند و از مقدار صفر تا یک می تواند تغییر کند و بسته به این مقدار کمترین و بیشترین تورفتگی را در پره های ستاره خواهیم داشت.



شکل ۲-۳۶



شکل ۲-۳۵



**تمرین ۲-۴:** شکل مقابل را با استفاده از آموخته های خود رسم کنید.

## ۹-۲ بیضی (Oval)

برای رسم بیضی ابزار Oval را انتخاب کنید. تمامی مراحل همانند رسم مستطیل است.

**نکته:** برای رسم دایره، پس از انتخاب ابزار بیضی به هنگام رسم، کلید Shift را نگاه

دارید.



**تمرین ۵-۲:** شکل مقابل را رسم کنید.

## ۱۰-۲ قلم مو (Brush Tools)



ابزار قلم مو بر روی صفحه همانند قلم موی نقاشی بر روی بوم عمل می‌کند. با انتخاب شکل، اندازه و رنگ مناسب برای قلم مو، می‌توانید شکل‌های دلخواه را بر روی صفحه رسم کنید.

این شکل‌ها در Flash به عنوان یک سری Fill بدون Stroke در نظر گرفته می‌شوند. به وسیله این ابزار

می‌توان اثرها و کارهای مختلف هنری را که در دنیای واقعی به وسیله قلم مو و قلم‌های طراحی به وجود می‌آیند ترسیم نمود.

## ۱۰-۲-تنظیمات قلم مو

۱- ابزار Fill Color  برای تعیین رنگ قلم مو است.

۲- Smoothing برای تعیین میزان نرمی قلم مو است (شکل ۳۷-۲).



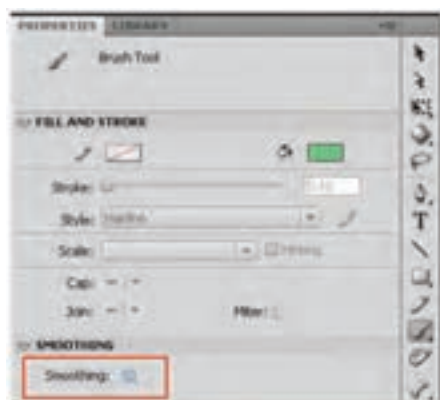
## ۲-۱-۲-۱ پنل Option قلم مو

در این پنل سه پارامتر Brush Mode، Brush Size، و Brush Shape قابل تنظیم است (شکل ۲-۳۸).

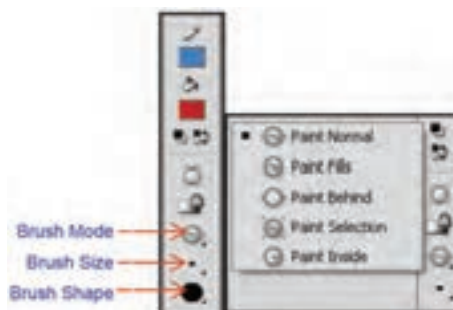
### تعیین نوع قلم (Brush Mode)

این بخش شامل پنج گزینه به شرح زیر می باشد (شکل ۲-۳۹).

-  \* عادی (Normal)
-  \* غیر خطی (Fills)
-  \* زیری (Behind)
-  \* انتخابی (Selection)
-  \* درونی (Inside)



شکل ۲-۳۷



شکل ۲-۳۸

شکل ۲-۳۹



شکل ۲-۴۰

### مثال ۲-۵: با یک مثال

نحوه استفاده از Brush Mode را می آموزید. فرض کنید که شکل ۲-۴۰ را رسم نموده اید.

اکنون مایل هستید توسط ابزار قلم مو خطوطی رسم نمایید.

۱- **حالت عادی (Paint Normal):** رنگ را بر روی تمام نقاط شکل موجود (درون

شکل و خطوط دور شکل) می کشد (شکل ۲-۴۱)

۲- **حالت غیرخطی (Paint Fills):** رنگ را بر روی همه شکل به جز خطوط حاشیه ای

آن می کشد (شکل ۲-۴۲).

۳- **حالت زیرین (Paint Behind):** رنگ را زیر شکل موجود در صفحه می کشد

(شکل ۲-۴۳).



شکل ۲-۴۳- خط رنگی رسم شده در زیر شکل قرار می گیرد.



شکل ۲-۴۲- خط رنگی از روی خطوط حاشیه ای عبور نمی کند.



شکل ۲-۴۱- خط رنگی از روی طرح های موجود می گذرد.

۴- **حالت انتخابی (Paint Selection):** رنگ را تنها روی محدوده انتخاب شده

صفحه اعمال می کند (شکل ۲-۴۴).

۵- **حالت درونی (Paint Inside):** رنگ را بدون تأثیر بر خطوط حاشیه ای، درون

تصویر می کشد به طوری که از هر نقطه ای شروع کنیم از همان نقطه درون در نظر می گیرد (شکل ۲-۴۵).



شکل ۲-۴۵- خط رنگی فقط در درون تصویر و بدون تأثیر بر خطوط حاشیه رسم می شود.



شکل ۲-۴۴- خط رنگی فقط بر روی ناحیه انتخاب شده اعمال می گردد.



شکل ۲-۴۶

### تغییر سایز سر قلم مو (Brush Size)

۱- بعد از انتخاب ابزار قلم مو بر روی Brush Size کلیک کنید (شکل ۲-۴۶).


۲- در این زمان لیستی محتوی چند دایره در اندازه‌های مختلف ظاهر می‌شود.

۳- اندازه دلخواه خود را انتخاب کنید. Flash از این به بعد ابزار قلم مو را با این اندازه جدید مورد استفاده قرار خواهد داد.



شکل ۲-۴۷

### تغییر شکل سر قلم مو (Brush Shape)

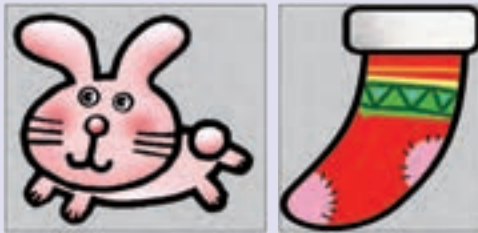
۱- بعد از انتخاب ابزار Brush  کلید Brush Shape را انتخاب کنید، در این زمان یک لیست شامل شکل‌های مختلف برای سر قلم مو ظاهر می‌شود (شکل ۲-۴۷).

۲- شکل مورد نظر را انتخاب نمایید.

۳- Flash از این به بعد از این سر برای ابزار قلم مو استفاده خواهد کرد.

## تمرین ۲-۶: شکل‌های زیر را توسط ابزار Brush و سایر ابزارهایی که تاکنون معرفی

شده رسم کنید.



## ۲-۱۱- سطل رنگ (Paint Bucket)

به کمک ابزار سطل رنگ شما می‌توانید داخل شیء بسته‌ای را با یک رنگ یکنواخت و یا رنگ گرادیان دلخواه (رنگ‌های گرادیان را شما به طور مفصل در فصل‌های آینده مطالعه می‌کنید) پر کنید و یا حتی رنگ یک جسم توپر (Fill) را تغییر دهید. اگر بخواهید از ابزارهای بیضی و چهارگوش استفاده کنید.












شکل ۲-۴۸

شما شکل‌های کاملاً بسته ایجاد کرده‌اید و پرکردن آنها با رنگ مشکل نخواهد بود، ولی اگر شکلی را به صورت دستی رسم کنید، ممکن است کاملاً بسته نبوده و منافذی داشته باشد که استفاده از ابزار سطل رنگ را غیرممکن می‌کند (شکل ۲-۴۸). البته شما می‌توانید با انجام یک سری تنظیمات خاص، Flash را وادار سازید که از منافذ مذکور صرف نظر کرده و در هر صورت شکل موردنظر را با رنگ انتخابی پر نماید.

### ۱-۱۱-۲- پرکردن یک جسم توخالی با یک رنگ

- ۱- ابزار سطل رنگ Paint Bucket  را فعال کنید.
- ۲- از جعبه Fill Color  یک رنگ به دلخواه انتخاب کنید.
- ۳- ماوس را در محلی از شکل توخالی موردنظر قرار دهید.
- ۴- با کلیک کردن شما، شکل توخالی با رنگ انتخاب شده پر می‌شود.

### ۲-۱۱-۲- تغییر رنگ یک جسم توپر به یک رنگ دلخواه

- ۱- ابتدا توسط ابزار Selection Tool  جسم توپر خود را انتخاب نمایید.
- ۲- ابزار سطل رنگ Paint Bucket  را فعال کنید.
- ۳- از جعبه Fill Color  یک رنگ به دلخواه انتخاب کنید.
- ۴- ماوس را در محلی از شکل توپر موردنظر قرار دهید. با کلیک کردن، شکل توپر با رنگ انتخاب شده پر می‌گردد.

**تمرین ۲-۷:** شکل‌های زیر را توسط ابزار Pencil رسم کنید و سپس با رنگ‌های یکنواخت رنگ‌آمیزی کنید.







### ۳-۱۱-۲- تنظیم میزان حساسیت Flash برای بستن منافذ موجود در شکل

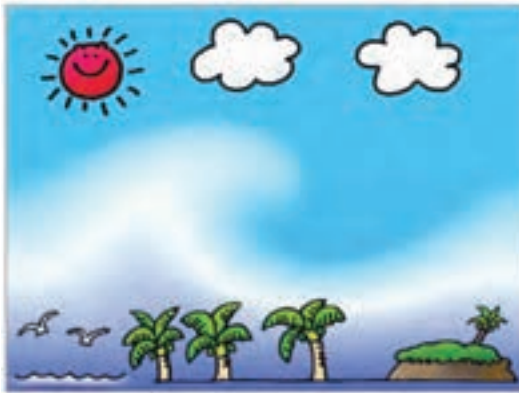


شکل ۲-۴۹

با فعال کردن ابزار سطل رنگ ، شما در قسمت پانل Options

فعال شدن ابزار Gap Size  را می بینید. با کلیک روی Gap Size منوی ظاهر می شود که می توانید یک مورد را انتخاب کنید (شکل ۲-۴۹).

گزینه	شرح
Don't Close Gap	از هیچ منفذی صرف نظر نکند.
Close Small Gaps	از منافذ کوچک صرف نظر کند.
Close Medium Gap	از منافذ متوسط صرف نظر کند.
Close Large Gap	از منافذ بزرگ صرف نظر کند.

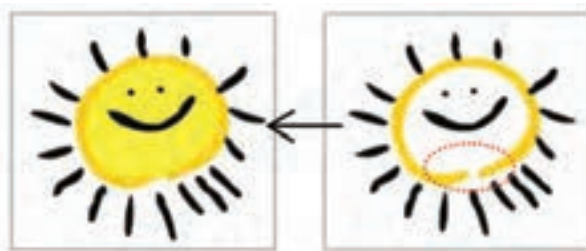


شکل ۲-۵۰

به شکل ۲-۵۰ توجه کنید.

ممکن است به هنگام رسم خورشید حفره ای همانند شکل زیر ایجاد شود. همان طور که در شکل ۲-۵۱ ملاحظه می کنید، شکل دارای منفذ می باشد که با تنظیم روی گزینه Close Large Gap مشکل رنگ آمیزی برطرف شده است.

در صورتی که در Zoom in در حد اقل اندازه قرار بگیرد، رنگ آمیزی محیط های بسته بهتر صورت خواهد گرفت.



شکل ۲-۵۱

**نکته:** ممکن است شما از وجود منفذها (Gaps) هیچ اطلاعاتی نداشته باشید، در نتیجه با کلیک روی ابزار سطل رنگ در داخل شیء هیچ اتفاقی روی نمی‌دهد. پس شما باید تنظیمات Gap Size را تغییر داده و مجدداً امتحان کنید.

انتخاب گزینه‌های Small و Medium برای شکل‌های کامل مفیدتر است. به هر حال وجود یک منفذ کوچک باعث می‌شود که نواحی خارج از شکل موردنظر شما نیز توسط ابزار سطل، رنگ شود. در صورتی که شما روی شکل‌های نامنظم کار می‌کنید. حتماً گزینه Close Large Gaps را انتخاب نمایید. در این صورت Flash اجسام نامنظم و ناتمام را هم می‌تواند شناسایی کند.

**نکته:** تنظیمات Gap به میزان بزرگنمایی صفحه نمایش بستگی دارد. اگر با انتخاب Close Large Gaps ابزار سطل رنگ همچنان غیرفعال بود، بزرگنمایی کوچک‌تری انتخاب کرده و عمل رنگ‌آمیزی را مجدداً تکرار کنید.

**تمرین ۸-۲:** شکل‌های زیر را توسط ابزار دلخواه، رسم و سپس رنگ‌آمیزی کنید (رنگ یکنواخت باشد).



## ۱۲-۲- ویرایش خط (Ink Bottle)



اشاره‌گر ماوس را روی ابزار Paint Bucket نگاه دارید و رها نکنید، همان‌طور که ملاحظه می‌کنید یک لیست ظاهر می‌شود که گزینه آخر Ink Bottle می‌باشد. این ابزار برای تغییر سبک، ضخامت و رنگ یک خط به کار می‌رود. همچنین اگر یک شکل Stroke نداشته باشد و فقط شامل Fill باشد، با انتخاب این ابزار و کلیک روی شکل مذکور، یک Stroke برای شکل در نظر گرفته می‌شود.



در زمان استفاده از این ابزار نیازی نیست که قبلاً با کمک ابزار Selection و با دقت خطوط را انتخاب کنید، بلکه فقط کافی است روی شکل کلیک نمایید. شما در هر بخش که کلیک کنید، فقط بخش خطی تغییر می‌کند.

**تمرین ۹-۲:** تصور کنید که توسط ابزار Brush که فقط شامل Fill است و Stroke ندارد شکلی را رسم نموده‌اید (شکل ۲-۵۲ شماره ۱). و هم‌اکنون مایل هستید به آن Stroke دهید. بعد از انتخاب ابزار Ink Bottle روی شکل کلیک کنید و نتیجه را ملاحظه نمایید. (شکل ۲-۵۲ شماره ۲).



شکل ۲-۵۳

سپس طرح ۲-۵۳ را کامل طراحی کنید.



شکل ۲-۵۲

### ۲-۱۳ پاک‌کن (Eraser)




از این ابزار برای اصلاح بخش‌های اضافی شکل یا تصویر استفاده می‌شود. این اشکال حتماً باید در سطح اولیه صفحه اصلی (Stage) باشند و نمی‌توان با استفاده از این ابزار، سمبل‌ها یا متن‌ها را پاک کرد (مراجعه شود به فصل ۳ و ۴). ابزار پاک‌کن همان‌طور که انتظار می‌رود اجسامی را که در مسیر حرکت آن قرار دارد، پاک می‌کند و از بین می‌برد.



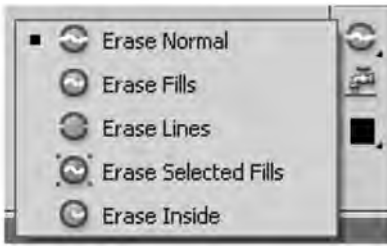
شکل ۲-۵۴

روش کار با این ابزار به شرح زیر است:

- ۱- ابزار پاک‌کن  را انتخاب کنید.
- ۲- لیست پاک‌کن‌ها را باز کرده، شکل و اندازه موردنظر را انتخاب نمایید (شکل ۲-۵۴).
- ۳- سپس روی شکل کلیک کنید و پاک‌کن را حرکت دهید. اشاره‌گر ماوس، شکل و اندازه قلم‌مو را نشان می‌دهد و رنگ‌های مسیر حرکت پاک‌کن را پاک می‌کند (شکل ۲-۵۵).



شکل ۲-۵۵





## ۱-۱۳-۲- تنظیم پاک کن

ابزار تکمیلی پاک کن در بخش Options پنج حالت مختلف دارد که به روش‌های مختلف بر روی اجسام توپر (Fillها) و خطوط (Strokeها) تأثیر می‌گذارد (شکل ۵۶-۲).

شرح	گزینه
همه بخش‌های شکل را پاک می‌کند.	عادی (Erase Normal) 
رنگ‌آمیزی‌های درون خطوط را پاک می‌کند.	رنگی (Erase Fill) 
تنها خط‌ها را پاک می‌کند.	خطی (Erase Line) 
همه رنگ‌های محدود انتخاب شده را پاک می‌کند.	انتخابی (Erase Selected Fills) 
رنگ‌های درون محدوده انتخاب شده را پاک می‌کند.	درونی (Erase Inside) 

## ۱-۱۴-۲- Faucet

Flash ابزاری ارائه کرده که می‌توانید به راحتی کل یک خط و یا کل یک جسم توپر را تنها با یک کلیک پاک کنید و نیازی نیست توسط ابزار پاک کن روی کل سطح حرکت کنید. روش عمل به شرح زیر است:

- ۱- بعد از انتخاب ابزار پاک کن روی ابزار Faucet  کلیک کنید.
- ۲- در این هنگام اشاره‌گر ماوس به شکل  تبدیل می‌گردد.
- ۳- نقطه حساس شیرآب (قطره‌های آب) را روی خط و یا روی جسم توپر مورد نظر قرار داده و کلیک کنید.
- ۴- در این هنگام Flash، جسم مذکور را حذف می‌نماید.

**نکته:** اگر روی ابزار پاک کن دابل کلیک کنید، کلیه محتویات صفحه نمایش اصلی پاک می‌شود.

## ۱-۱۵-۲- ویرایش خطوط یا منحنی توسط نقاط ویرایشی

ابتدا تصویر دلخواه خود را رسم نمایید و پس از آن مراحل زیر را انجام دهید:

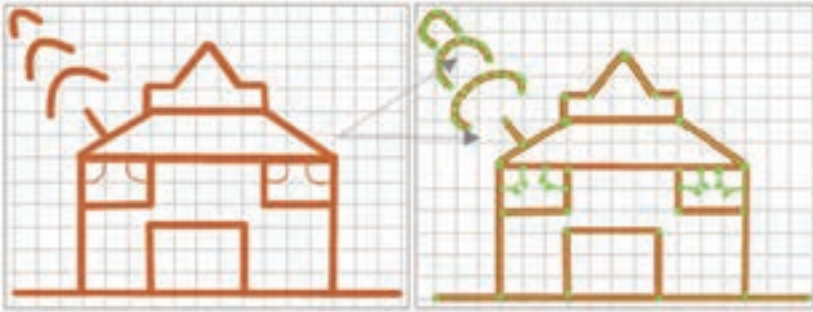
- ۱- ابزار ویرایش Sub Selection  را فعال کنید.



۲- سپس روی خط یا منحنی مورد نظر کلیک کنید حتی می‌توانید یک محدوده خاص را توسط عمل درگ در یک پنجره انتخاب کنید. همان‌طور که در شکل ۲-۵۷ ملاحظه می‌کنید. نقاط ویرایشی خطوط و منحنی‌ها ظاهر می‌شود.

۳- با جابه‌جا کردن این نقاط می‌توانید شکل خطوط را اصلاح کنید.

۴- در خطوط راست فقط در ابتدا و انتهای خط این نقاط را مشاهده می‌کنید. ولی در خطوط منحنی این نقاط پراکنده هستند.



شکل ۲-۵۷

## ۲-۱۶- نحوه اصلاح خطوط غیریکنواخت

اگر رسم شما از خطوط غیریکنواخت (با ابزار Pencil، Line، Brush) تشکیل شده و ظاهر آن ملایم نیست، می‌توانید به راحتی رسم خود را تغییر داده و به حالت صاف یا خمیده درآورید. فرض کنید قرار است شکل ۲-۵۸ را رسم کنید. در ابتدا احتمالاً شکل ناملایم است (شکل ۲-۵۹). برای رفع این مشکل به ادامه درس توجه کنید:



شکل ۲-۵۸



شکل ۲-۵۹

## ۱-۱۶-۲- خمیده کردن خط



شکل ۲-۶۰

۱- ابزار Selection Tool را فعال

کنید.

۲- قطعه مورد نظر را انتخاب کنید.

۳- روی ابزار Smooth کلیک

کنید تا انحناى خط اصلاح شود. ابزار

Smooth در واقع موارد اضافه و لرزش‌های خطوط را حذف می‌کند و شکل نهایی را به صورت قطعاتی از منحنی‌های نرم و منظم مجدداً ترسیم می‌کند (شکل ۲-۶۰). می‌توانید چند بار روی ابزار Smooth کلیک کنید تا عمل خمیده کردن ادامه یافته و به انحناى دلخواه برسید.

تمرین ۲-۱۰: شکل ۲-۵۸ را کامل کنید.

## ۲-۱۶-۲- صاف کردن خط

ابزار Straighten در واقع ناهمواری رسم را حذف می‌کند و به عبارت دیگر خط رسم شده را

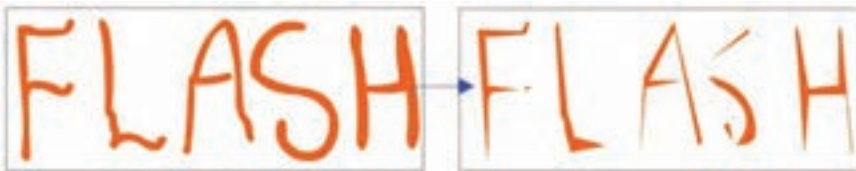
به مجموعه‌ای از پاره‌خط‌های کاملاً راست و کمان‌های منظم تبدیل می‌نماید.

۱- با کمک ابزار انتخاب (Selection Tool) قطعه مورد نظر را انتخاب کنید.

۲- روی ابزار Straighten کلیک کنید تا خط صاف شود (شکل ۲-۶۱).

می‌توانید عمل کلیک کردن را ادامه دهید تا عمل صاف کردن ادامه یابد و حالت مقبول‌تری

ایجاد شود.



شکل ۲-۶۱

**نکته:** اگر ناهمواری‌های خطوط منحنی بیش از حد معمول است. شاید کاربر قبلی در

تنظیمات برنامه تغییرات ایجاد کرده باشد، شما می‌توانید به روش زیر آن را اصلاح کنید.

انتخاب گزینه Normal از لیست Smooth Curve → زبانه Editing → Preferences → Edit



## ۱۷-۲- تبدیل خطوط به اجسام توپر

Flash این امکان را می‌دهد که خطوط و کادرها (Stroke) را به اجسام توپر (Fill) تبدیل کنید. حال بعد از این می‌توانید انواع تغییرات را بر آن اعمال کنید. به عنوان مثال کناره آن را نرم کنید و یا رنگ گرادیان (مراجعه شود به فصل ۳) به آن بدهید.

### روش تبدیل خطوط به اجسام توپر



شکل ۲-۶۲

- ۱- با ابزار مداد یا قلم طرح خود را رسم کنید.
- ۲- با ابزار Select خط مورد نظر را انتخاب کنید.
- ۳- از منوی Modify گزینه Shape و سپس Convert Lines to Fills را انتخاب کنید (شکل ۲-۶۲).

**مثال ۲-۶:** در این مثال روش تبدیل خط به جسم توپر را ملاحظه می‌کنید.

- ۱- طرح ۲-۶۳ را توسط ابزار Brush رسم کنید.
- ۲- سپس توسط ابزار Ink Bottle به آن ضخامت دهید (شکل ۲-۶۴).



شکل ۲-۶۴



شکل ۲-۶۳

۳- با انتخاب خطوط دور نوشته و اجرای فرمان Convert Line to Fill آن را به یک Fill تبدیل کنید (شکل ۲-۶۵).

۴- همانند یک Fill آن را تغییر شکل دهید. در این مثال از رنگ‌های گرادیان برای خطوط دور استفاده شده است (شکل ۲-۶۶).





شکل ۲-۶۶ - تغییر انحنای حروف با ابزار Selection



شکل ۲-۶۵

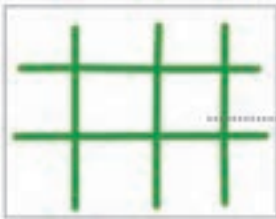


**تمرین ۲-۱۱:** با استفاده از آموخته‌های خود سعی کنید تصویر مقابل را رسم کنید.

## ۲-۱۸ - بررسی اشکال متقاطع

به هنگام رسم خطوط متقاطع گاهی اشکال یکپارچه باقی مانده و گاهی قطعه قطعه می‌شوند.

### ۲-۱۸-۱ - بررسی خطوط متقاطع



شکل ۲-۶۷



وقتی روی صفحه اصلی

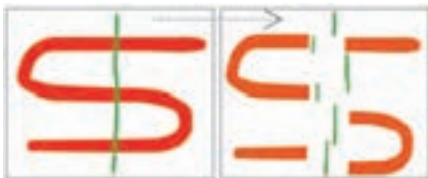
شروع به رسم خطوط می‌کنید، اگر خط جدید خط قدیمی را قطع کند، آن خطوط قطعه قطعه می‌شوند.

به شکل‌های ۲-۶۷ توجه کنید،

برخورد خطوط باعث قطعه قطعه شدن خطوط گردیده است.

### ۲-۱۸-۲ - بررسی تداخل خطوط با اجسام توپری که توسط ابزار Brush رسم می‌شود

وقتی روی صفحه اصلی، خطوطی توسط ابزار Brush رسم کرده باشید و سپس شروع به رسم



شکل ۲-۶۸

خطوط جدید توسط ابزار Pencil نمایید، به طوری که

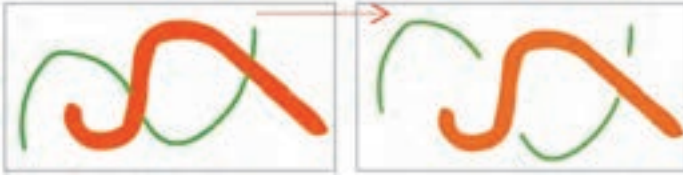
رسم قبلی را قطع کند، ملاحظه می‌کنید که خطوط رسم

شده توسط ابزار Brush و خطوط رسم شده توسط

ابزار Pencil قطع قطعه می‌شوند (شکل ۲-۶۸).



ولی اگر روی صفحه اصلی ترسیمی توسط ابزار Pencil دارید و سپس شروع به رسم جدید توسط ابزار Brush نمایید به طوری که رسم قبلی را قطع کند، در آن صورت ترسیم‌های Brush به صورت واحد بکنواخت و توپر باقی می‌مانند ولی ترسیم‌های Pencil قطعه قطعه می‌شوند (شکل ۲-۶۹).



شکل ۲-۶۹

**تمرین ۱۲-۲:** با استفاده از آموخته‌های خود سعی کنید تصویر زیر را رسم کنید.



### ۳-۱۸-۲- تداخل اجسام توپر

رنگ اجسام توپر در نحوه تداخل آنها مؤثر است. اجسام توپر هم‌رنگ وقتی با هم تداخل یابند قطعه قطعه نمی‌شوند بلکه تبدیل به یک شکل واحد می‌شوند (شکل ۲-۷۰).



شکل ۲-۷۰- ترکیب اجسام توپر هم رنگ

اجسام توپر غیرهم‌رنگ وقتی با هم تداخل یابند، در قسمت‌هایی که شکل‌ها از روی هم عبور کرده‌اند، ناحیه مربوط به جسم دوم جایگزین ناحیه مشترک با جسم اول خواهد شد. همان‌طور که در شکل ۲-۷۱ ملاحظه می‌کنید با انتخاب شکل مربع، بخش‌های اشتراکی آن با پنج ضلعی و ستاره انتخاب نمی‌شود.



شکل ۲-۷۱



- خطوط شبکه یا Grid یک سری خطوط متقاطع و عمود برهم می‌باشند که برای طراحی دقیق از آن استفاده می‌شود.
- خط کش کمک می‌کند اشیاء دقیقاً در محل مورد نظر قرار گیرند. برای ظاهر کردن خط کش منوی View را باز کنید سپس گزینه Rulers را انتخاب کنید.
- با استفاده از ابزار Line می‌توانید یک پاره خط مستقیم رسم کنید. در پانل Properties در مقابل Selection X Position موقعیت ابتدای خط در راستای محور افقی و در مقابل Selection Y Position موقعیت ابتدای خط در راستای محور عمودی تنظیم می‌شود. همچنین با تایپ یک عدد در مقابل Stroke ضخامت خط تعیین شده در بخش Style حالت‌های مختلف خطوط انتخاب می‌شود.
- پس از رسم یک خط به سادگی می‌توانید طول، نقطه شروع و پایان و زاویه یک خط را به آسانی تغییر دهید. همچنین می‌توانید پس از کشیدن یک خط مستقیم، آن را به خط منحنی تبدیل کنید.
- در پانل Option مداد گزینه Straighten خطوط شکسته، گزینه Smooth خط منحنی و گزینه Ink خط آزاد رسم می‌کند.
- به کمک ابزار Rectangle می‌توانید یک چهارگوش توخالی یا یک چهارگوش توپر با گوشه‌های تیز و گرد رسم کنید.
- وقتی یک شکل توپر بدون ضخامت را رسم نمودید، به راحتی می‌توانید تغییراتی در آن به وجود آورید و به شکل غیرمنتظم تبدیل کنید.
- ابزار Ink Bottle برای تغییر سبک، ضخامت و رنگ یک خط به کار می‌رود.
- از ابزار Erasing برای اصلاح بخش‌های اضافی شکل یا تصویر استفاده می‌شود.
- ابزار قلم مو بر روی صفحه همانند قلم موی نقاشی بر روی بوم عمل می‌کند. توسط ابزار Brush Mode نوع قلم تعیین می‌شود. همچنین توسط ابزار Brush Size سایز سر قلم مو و توسط ابزار Brush Shape شکل سر قلم مو تغییر می‌کند.
- در Flash توسط ابزار Faucet می‌توان به راحتی کل یک خط و یا کل یک جسم توپر را



تنها با یک کلیک پاک کرد.

● فرمان Smooth برای خمیده کردن خط و فرمان Straighten برای صاف کردن خط به کار می‌رود.

● هدف فرمان Convert Lines to Fills تبدیل خطوط به اجسام توپر است.

● وقتی روی صفحه اصلی، خطوطی توسط ابزار Brush رسم کرده باشید و سپس شروع به رسم خطوط جدید توسط ابزار Pencil نمایید، تمام خطوط رسم شده قطعه قطعه می‌شوند. ولی اگر روی صفحه اصلی ترسیمی توسط ابزار Pencil دارید و سپس شروع به رسم جدید توسط ابزار Brush نمایید به طوری که رسم قبلی را قطع کند، در آن صورت ترسیم‌های Brush به صورت واحد بکنواخت و توپر باقی می‌مانند ولی ترسیم‌های Pencil قطعه قطعه می‌شوند.

## واژه نامه

Accuracy	دقت، درستی
Always	همیشه
Bevel	اریب کردن
Behind	عقب
Convert	معکوس کردن
Corner	گوشه
Distance	فاصله
Envelope	پوشش
Free	آزاد
Faucet	شیرآب (ابزاری برای پاک کردن کل شی)
Grid	خطوط راهنما
Ink	جوهر
Inside	داخل
Perference	اولویت
Position	موقعیت
Ruler	خط کش
Round	گرد، منحنی، دایره وار
Straighten	راست و مستقیم
Smooth	نرم
Square	مربع
Snap	چسبیدن به



## آزمون تئوری

درستی یا نادرستی گزینه‌های زیر را تعیین کنید.

- ۱- در پانل Option ابزار مداد ، گزینه Ink خط منحنی رسم می‌کند.
- ۲- در تعیین نوع قلم گزینه Paint Fills  رنگ را بر روی همه شکل به جز خطوط حاشیه‌ای آن می‌کشد.
- ۳- در ابزار Gap Size توسط فرمان Close Medium Gap از منافذ بزرگ صرف‌نظر می‌شود.

معادل عبارت‌های سمت راست را از ستون سمت چپ انتخاب و مقابل آن بنویسید.

- |            |                  |
|------------|------------------|
| Rotate     | ۴- راست و مستقیم |
| Straighten | ۵- چرخیدن        |
| Faucet     | ۶- شیرآب         |

### چهار گزینه‌ای

- ۷- کدام گزینه صحیح است؟
  - الف) از خطوط شبکه (Grid) برای رسم خطوط متقاطع استفاده می‌شود.
  - ب) خطوط شبکه در انیمیشن نهایی ظاهر نمی‌شود.
  - ج) خطوط شبکه (Grid) باعث پرش، حرکت اشیاء و ایجاد انیمیشن می‌شود.
  - د) از خطوط شبکه (Grid) به عنوان خطوط راهنما استفاده می‌شود.
- ۸- در پنجره تنظیمات خطوط شبکه (Grid) توسط کدام گزینه می‌توان متغیرهای مربوط به عمل Snap نسبت به Grid را انتخاب کرد؟

- |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| Show Grid (ب)           | Snap To Grid (الف)      |
| Show object (د)         | Snap Accuracy (ج)       |
|                         | ۹- هدف فرمان Line چیست؟ |
| (ب) رسم خطوط منفی و صاف | الف) رسم خطوط صاف       |
| (د) رسم خطوط آزاد       | ج) رسم خطوط شکسته       |

۱۰- توسط کدام گزینه می توان فقط Stroke رسم کرد؟

الف) Pen و Pencil      ب) Line و Pencil

ج) Line و Brush      د) Line و Pencil و Brush

۱۱- توسط کدام گزینه می توان یک جسم توپر را رسم کرد؟

الف) Brush      ب) Rectangle      ج) Oval      د) Paint Bucket

۱۲- توسط کدام گزینه نمی توان یک جسم تو خالی رسم کرد؟

الف) Rectangle      ب) Oval      ج) Pencil      د) Brush

۱۳- در پانل Option ابزار Brush، با انتخاب کدام گزینه می توان فقط رنگ را درون شکل

رسم شده پاشید؟

الف) Paint inside      ب) Paint behind      ج) Paint Fills      د) Paint Normal

۱۴- توسط کدام ابزار می توان درون یک جسم تو خالی را با یک رنگ پر کرد؟

الف) Paint Bucket      ب) Brush      ج) Ink Bottle      د) Deco

۱۵- کدام گزینه صحیح نیست؟

الف) ابزار Paint Bucket برای رنگ آمیزی بخش توپر اجسام است.

ب) ابزار Paint Bucket برای رنگ آمیزی بخش داخلی اشیاء بسته استفاده می شود.

ج) استفاده از ابزار سطل رنگ برای رسم هایی که دارای منفذ می باشد، غیر ممکن است.

د) ابزار Ink Bottle برای رنگ آمیزی خط استفاده می شود.

۱۶- کدام گزینه هدف ابزار Ink Bottle نیست؟

الف) تغییر سبک خط      ب) تغییر ضخامت خط و تغییر رنگ خط

ج) ایجاد Stroke برای اجسام توپر      د) تغییر رنگ گرادینانی

۱۷- در صفحه اصلی سه شیء رسم کرده ایم و مایل هستیم یکی از آنها را به طور کامل حذف

کنیم. کدام ابزار برای این هدف مناسب است؟

الف) Erasing      ب) Faucet

ج) دابل کلیک روی Erasing      د) Hand



۱۸- هدف ابزار Straighten چیست؟

- الف) حذف ناهمواری‌های غیریکنواخت  
ب) خمیده کردن خطوط غیریکنواخت  
ج) تغییر ضخامت خطوط غیریکنواخت  
د) تغییر سبک خط

۱۹- کدام گزینه صحیح نیست؟

- الف) می‌توان خطوط را به اجسام توپر تبدیل کرد.  
ب) می‌توان به خطوط رنگ گرادینتی داد.  
ج) می‌توان خطوط خمیده را به خطوط صاف تبدیل کرد.  
د) خطوط را نمی‌توان به گروه تبدیل کرد.

۲۰- ابزار Brush کدام دسته خطوط را قطعه قطعه می‌کند؟

- الف) خطوطی که با ابزار Pencil رسم شده‌اند. ب) خطوطی که با ابزار Brush رسم شده‌اند.  
ج) رسم‌هایی که توپر باشند. د) خطوط دورشکل

۲۱- یک دایره به رنگ سبز رسم کرده‌ایم. کدام روش باعث ایجاد گسستگی در دایره می‌شود؟

الف) رسم خط متقاطع به رنگ سبز با ابزار Brush

ب) رسم یک مستطیل توخالی سبز

ج) رسم دایره متقاطع با این دایره به رنگی غیر از سبز

د) رسم خط متقاطع به رنگ غیر سبز

**در جای خالی عبارت مناسب بنویسید.**

۲۲- اگر روی ابزار پاک کن ..... کنید، کلیه محتویات صفحه نمایش اصلی پاک می‌شود.

۲۳- برای خمیده کردن خط از ابزار ..... استفاده می‌شود.

۲۴- Flash توسط فرمان ..... امکان می‌دهد که خطوط و کادرها (Stroke) را

به اجسام توپر (Fill) تبدیل کنید.

**به سؤال زیر پاسخ تشریحی دهید.**

۲۵- هدف ابزار Ink Bottle چیست؟

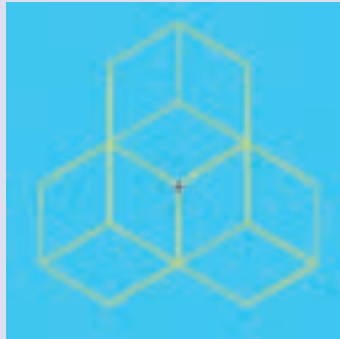


## دستور کار در کارگاه

۱- با استفاده از خط و دایره اقدام به رسم این دو عروسک که روی یک سطح مدور قرار گرفته‌اند، نمایید.



۲- با استفاده از دستور LINE اقدام به رسم تصویر زیر کنید. همان‌طور که ملاحظه می‌کنید با ایجاد خطوط زاویه‌دار می‌توانید تصاویر سه بعدی بسازید.



۳- شما به راحتی می‌توانید با رسم مربع، ایجاد کشیدگی در سطوح و ایجاد اختلاف رنگ اقدام به رسم این مهره تاس کنید.





۴- شما به سادگی می‌توانید اقدام به رسم این LOGO کنید.



۵- یک ستاره رسم کنید. از آن سه کپی ایجاد کرده و مقیاس آنها را به ترتیب کوچک کنید، سپس اقدام به رنگ آمیزی آنها کنید. شما می‌توانید به هر ضلع، رنگ مجزا دهید تا ایجاد سایه و در نتیجه فضای سه بعدی کنید.

