

8. nap

Vektorgrafikus rajzeszközök

A fejezet címe kicsit megtévesztő lehet. Mivel a Flash alapvetően vektorgrafikus alapú képek animálására szolgál, ezért a programon belül használható rajzeszközök mindegyikével vektoros rajzokat állíthatunk elő. Vagyis már az eddig megismert rajzeszközök is vektorgrafikusak. Az indokolja mégis a most következő eszközök kiválasztását, hogy az eddigieket úgy használtuk, mintha egy bitmap-alapú programmal rajzolnánk, míg a most következőknél már tudatosan használnunk kell a vektoros rajzok jellemzőit.

A Toll eszköz



A Tollal, akárcsak a Ceruzával, görbe vagy törött vonalakat rajzolhatunk. Míg azonban a Ceruzával csak elnagyolt, nem túl részletes rajzokat készíthetünk, addig a Tollal pontosan dolgozhatunk. Ennek legfőbb oka az, hogy a Tollal rajzolva nem kell folyamatosan nyomva tartani az egérgombot, mint a Ceruzánál, így van időnk végiggondolni, hogy hová is kerüljön vonalunk következő pontja.

Próbáljuk ki a Tollat! Válasszuk ki az eszközt, majd kattintsunk vele a Színpadra, és engedjük fel az egérgombot. Egyetlen kék pötty jelenik meg a kattintás helyén. Kattintsunk most máshová a Színpadon! Itt újabb kék pötty jelenik meg, valamint egy, a két pontot összekötő vonal. Ezt ismételve egyenes szakaszokból álló töröttvonalat tudunk rajzolni. Ha be akarjuk fejezni a vonalat, akkor kattintsunk kétszer a Színpadra: itt lesz a vonal végpontja.

Úgy is befejezhetjük a rajzot, ha a kurzort a vonal kezdőpontja fölé visszük - ekkor egy kis karika jelenik meg a Toll mellett -, és ide kattintunk. Ekkor egy alakzatot határoló zárt körvonalá válik a vonalunk, ami rögtön ki is töltődik a korábban beállított kitöltés-színnel.

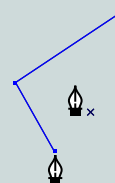


Próbáljuk ki úgy is a rajzolást a Tollal, hogy közben lenyomva tartjuk a Shift gombot! Észrevehetjük, hogy ekkor csak vízszintes, függőleges vagy 45 fokos ferdeségű vonalakat húzhatunk. Így, ha ilyen vonalakra van szükségünk, akkor ezeket a Shift lenyomásával könnyen megrajzolhatjuk.

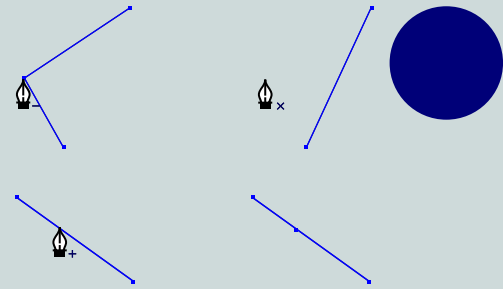
A vonalak azonban mindaddig kékek maradnak, mindaddig jelzik, hogy csak a vázlatot látjuk, amíg másik eszközt nem választunk az Eszköz-palettáról. Ekkor jelennek csak meg valódi alakjukban, a korábban beállított körvonal-színnel. Ha ezután újra kiválasztjuk a Toll eszközt, a vonal ismét kékké változik - jelezve, hogy ki van jelölve, folytathatjuk a szerkesztését.

Ha ilyenkor a Tollat egy üres hely fölé visszük a Színpadon, a Toll mellett egy x látszik - itt egy új vonal rajzolását kezdhetjük el.

Ha a Toll a vonal valamelyik végpontja fölött áll, akkor az x eltűnik - most folytathatjuk a vonal rajzolását, tovább húzhatjuk ebből a végpontból.



Ha a vonal valamelyik közbülső töréspontja fölé visszük a Tollat, egy minusz (-) jel lesz látható. Ilyenkor itt törölhetjük ezt a töréspontot. A vonal ettől nem szakad meg: törlés után a törölt pont két szomszédja lesz összekötve.



Ha pedig egy folyamatos - töréspont nélküli - vonalszakasz fölé visszük a Tollat, akkor egy (+) jel jelenik meg a Toll mellett. Így új töréspontot adhatunk a vonal belsejéhez.



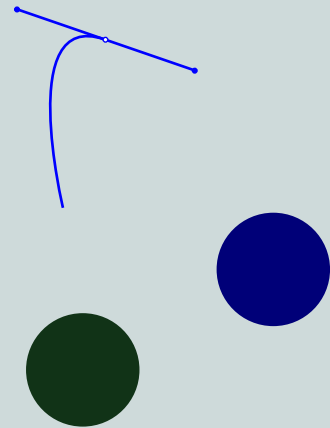
Kísérletezz: rajzolj töröttvonalakat a Tollal!

Rajzolj egy hatszöget a Tollal, majd töröld két szemközti csúcsát!

Eddig sok előnyét nem láttuk a Toll eszköznek: ugyanezt a rajzot elkészíthettük volna a Vonals eszközzel is.

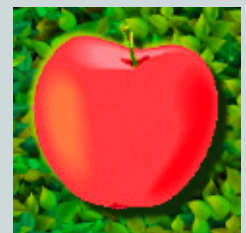
Kezdjük most újra a kísérletet! Kattintsunk ismét a Tollal a Színpadra, engedjük fel az egérgombot, vigyük odébb a kurzort, nyomjuk le megint az egérgombot, és most a gombot nyomva tartva mozgassuk az egeret! Azon a helyen, ahol másodszor nyomtuk le a gombot, most egy kis karika látszik, amit egy egyenes vonalszakasz köt össze a kurzor mostani helyével. A vázlatvonal pedig görbe, nem egyenes. Ha elengedjük az egérgombot, az egyenes szakasz eltűnik, csak a görbe vázlatvonal marad a Színpadon. Ismételgessük az előbbi módon a vonal szakaszainak megrajzolását! Most is újabb és újabb részek adódnak a vonalunkhoz, de ha az egeret a gomb nyomása közben mindig el is mozdítjuk, akkor ezek a szakaszok már nem egyenesek, hanem görbék lesznek. Ahogy mozgatjuk az egeret, megfigyelhetjük, hogy a vonalunk annál kevésbé lesz szögletes, annál simább lesz, minél jobban elmozdítjuk az egeret a gomb lenyomása közben. Rájöhetünk arra is, hogy a gomb lenyomása közben megjelenő szakaszok a vonalunk érintői. A vonal végét most is dupla kattintással vagy a kezdő- és végpont zárt görbévé kapcsolásával adhatjuk meg; végleges kinézetét pedig úgy tudjuk láthatóvá tenni, ha másik eszközt választunk az Eszköz-palettáról.

A Tollnak nagy előnye, hogy egy kis gyakorlattal nagyon pontosan rajzolhatunk vele, és hogy a Tollal rajzolt vonalak nagyon könnyen módosíthatók, javíthatók.



Rajzold meg a Tollal a Kő-Papír-Olló játék kövének körvonalát!

Rajzold meg a Tollal a Kukac játék almájának körvonalát!



A Kezelőnyíl eszköz

Rajzoljunk ismét egy egyenes szakaszokból álló töröttvonalat a Tollal!

Ha ezután egy másik eszközt választunk az Eszköz-palettáról, akkor a vonal valódi kinézete válik láthatóvá, a korábban beállított vonalszínnel.

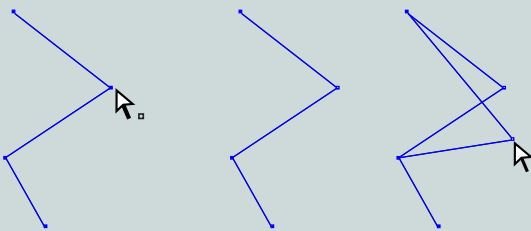
Ha most az Eszköz-palettán kiválasztjuk a korábban már bemutatott Vezérnyíl eszközt - a fekete hegyű nyilat -, és rákattintunk vele a vonalra, akkor a vonalnak csak egyetlen szakasza lesz kijelölve, két töréspont között. (A kijelölést megkönnyíti, hogy amikor a Vezérnyíl elég pontosan a vonal fölé visszük, akkor megjelenik mellette egy körív - jelezve, hogy most vonalat tudunk kijelölni.) Ezt a szakaszt átszínezhetjük, vagy el is mozdíthatjuk, áthelyezhetjük a Vezérnyíl segítségével. (Erre számíthatunk is, ugyanígy használtuk már a Vezérnyilat egy négyzet oldalainak áthelyezésére.)

Ha a teljes töröttvonalat ki akarjuk jelölni, akkor ezt is hasonlóan tehetjük meg, mint már korábban: vagy egy olyan téglalap átlója mentén kell mozgatnunk - az egérgombot lenyomva - a Vezérnyilat, amely magába foglalja a teljes vonalat, vagy a Shift billentyűt lenyomva szakaszonként jelölhetjük ki az egészet, vagy duplán kell rákattintanunk. Így tudjuk áthelyezni a teljes vonalat, vagy így változtathatjuk meg egyszerre az összes szakaszának színét.

A Tollal rajzolt vonalat azonban részenként is módosíthatjuk - mégpedig úgy, hogy nem válik szét különálló szakaszokra a vonal.

Rajzoljunk újra egy töröttvonalat, majd válasszuk ki az Eszköz-palettáról a Kezelőnyilat: a fehér hegyű nyilat! Ha a vonal fölé visszük, akkor megjelenik mellette egy kis fekete négyzet. Ez jelzi, hogy itt ki tudjuk jelölni a vonalat. Amikor itt kattintunk, akkor a teljes töröttvonal, annak minden szakasza egyszerre kijelölésre kerül, vagyis most nem kell külön foglalkoznunk minden szakasszal, mint a Vezérnyílnél. A kijelölt töröttvonalat azután a Kezelőnyíllal megfogva át is helyezhetjük.

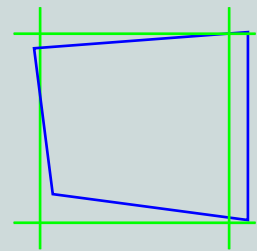
Vigyünk most a Kezelőnyilat a töröttvonal valamelyik töréspontja fölé! A nyíl mellett ekkor egy üres négyzet lesz látható - ez arra utal, hogy most pontot jelölhetünk ki. Tegyük is meg, azaz kattintsunk az egérrel! Az így kijelölt töréspontnál a kis kék négyzet üressé változik.



Ezt az így kijelölt töréspontot azután a Kezelőnyíllal el is mozgathatjuk, ha közben nyomva tartjuk az egérgombot. Az a két vonalszakasz pedig, amelynek egyik végpontja a kiválasztott törésponton van, követi ezt a pontot, hosszuk és irányuk a mozgatásnak megfelelően módosul.

Gyakorolj: rajzolj pontos négyzetet a tollal!

Rajzold meg először közelítő pontossággal a négyzetet! Húzz ezután vezetővonalakat oda, ahol a négyzet oldalainak lenniük kell, majd a Kezelőnyíllal igazítsd a négyzet csúcsait a vonalak metszéspontjaihoz!



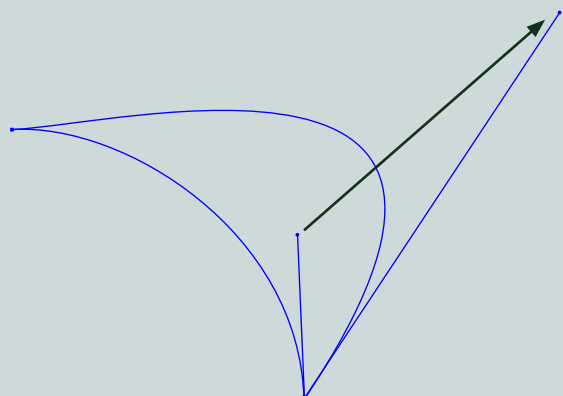
Próbáljuk ki a Kezelőnyilat görbe vonalakon is! Készítsünk ehhez olyan rajtot a Tollal, amely több görbe vonaldarabból áll!

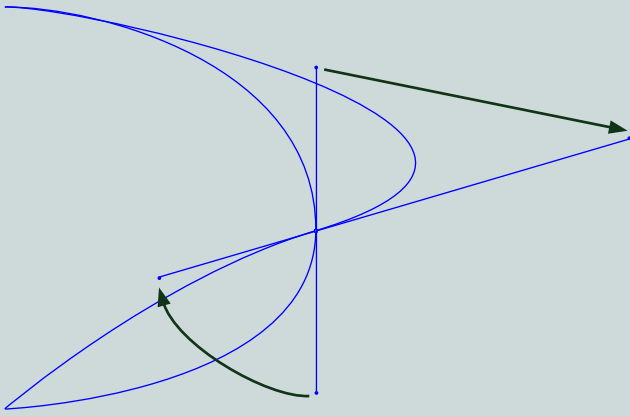
Jelöljük ki e vonalnak is egy töréspontját! Ilyenkor nem annyira egyértelmű a töréspontok helye, mint az egyenes szakaszokból álló töröttvonalnál volt, hiszen most szép síma a görbénk. Ezért kattintsunk először bárhová a Kezelőnyíllal a vonalon - ekkor kijelölődik az egész, és láthatókká válnak a töréspontok is, amiket kis négyzetek jelölnek. Jelöljük ki ezután ezek valamelyikét!

A töréspontot most is elmozdíthatjuk a Kezelőnyíllal, a vonalszakaszok pedig követik a pont mozgását.

Amikor azonban kijelöljük a töréspontot, láthatóvá válik a görbe érintője is ebben a pontban, aminek végpontjait kis pöttyök jelölik. Most nemcsak magát a töréspontot mozgathatjuk, hanem e két érintő-végpontot is. Próbáljuk ki!

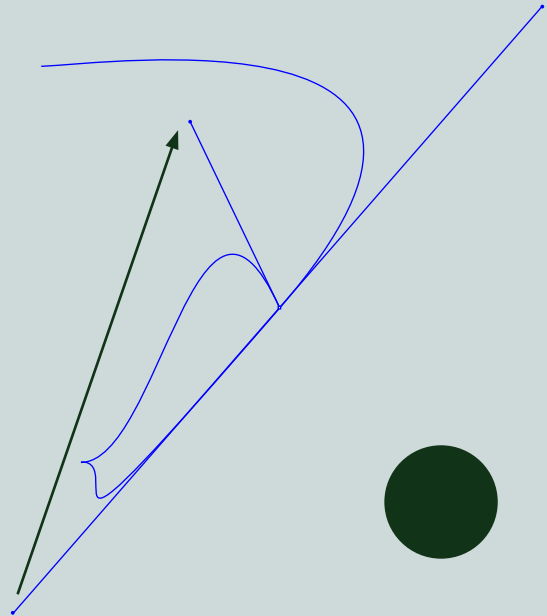
Az érintő végpontjainak elmozdításakor megváltozik a vonal alakja, görbülete a kijelölt pontban. Egy kis gyakorlással kitapasztalhatjuk e változtatás hatását, így a Tollal rajzolva és a Kezelőnyíllal módosítva nagyon pontos rajzokat készíthetünk. (A legtöbb vektorgrafikus rajzóprogramban ugyanilyen módszerrel rajzolhatunk.)





A vonal töréspontjaihoz általában mindkét oldalon tartozik egy-egy mozgatható érintő-végpont. Észrevehetjük, hogy amikor az egyiket mozgatjuk, akkor általában vele együtt mozog a másik is: a teljes érintőszakasz elforog a töréspont körül.

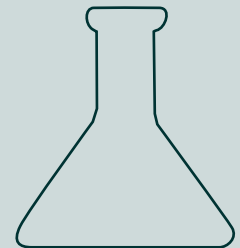
Ha ezt nem akarjuk, akkor az érintő-végpont mozgatása közben tartjuk lenyomva az Alt billentyűt. Így a másik érintővégpont nem követi a mozgást - a vonalnak törése lesz a kijelölt pontban.



Ha a rajzolás során feleslegessé válik egy töréspont, akkor azt a Kezelőnyíllal is törölhetjük: ki kell jelölnünk, majd a Delete gomb lenyomásával eltüntethetjük.

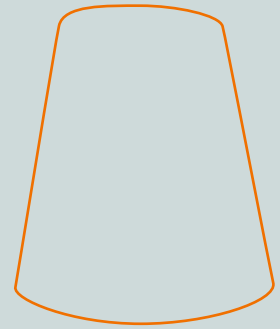
Gyakorolj: rajzold meg minél pontosabban a játékokban szereplő lombik körvonalát!

Rajzold meg először közelítő pontossággal az edényt, majd a Kezelőnyíllal módosítsd úgy, hogy minél jobban hasonlítson az eredetire!



A vektorgrafikus rajzeszközök együttes használata

Rajzoljuk meg az Itt a piros játékban szereplő pohár körvonalát!



Induljunk ki egy négyzetből - rajzoljuk meg először ezt -, és alakítsuk ki ebből a pohár formáját!

Jelöljük ki a Kezelőnyíllal a négyzet bal felső csúcsát, és húzzuk el jobbra! Ha az egér mozgatása közben lenyomva tartjuk a Shift billentyűt, akkor biztosan csak vízszintesen mozdul el a csúcs.

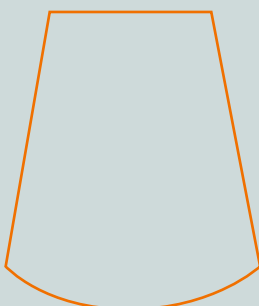
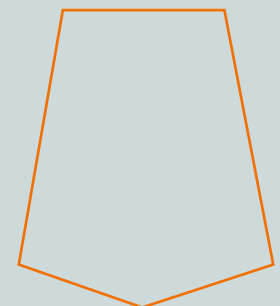


Tegyük meg ugyanezt a jobb felső sarokkal is: ezt húzzuk el ugyanolyan mértékben balra, hogy egy egyenlő szárú trapéz alakuljon ki!

Ezzel poharunk befoglaló feltjét megkaptuk. A részletek kidolgozása azonban már kicsit nehezebb lesz.

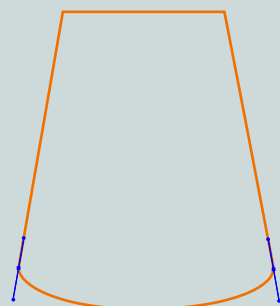
Ki kell domborítanunk a pohár tetejét és alját. Kezdjük a pohár alul lévő szájával!

Válasszuk most a Vezérnyíl eszközt, és Ctrl gombot lenyomva kattintsunk vele a négyszög alsó, vízszintes élének közepére, és húzzuk lefelé! Ennek hatására alakzatunknak egy új csúcspontja jön létre.



Válasszuk ezután újra a Kezelőnyíl eszközt, és jelöljük ki vele ezt az új csúcspontot! Nyomjuk le ezután az Alt billentyűt, és ezzel egyidejűleg - még mindig a Kezelőnyíllal - húzzunk e pontból kiindulva vízszintes érintőket! A csúcspont így egy görbe pontjává változik, a pohár alja íves lesz.

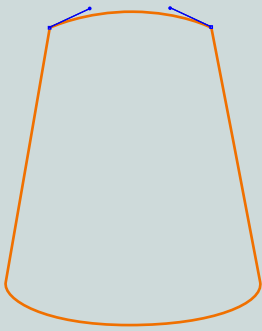
Alakítsuk hasonló módon ívessé a bal alsó és a jobb alsó csúcspontokat is! Vagyis először jelöljük ki az egyiket a Kezelőnyíllal, majd az Alt billentyűt lenyomva húzzunk hozzá egy érintőt, amelynek iránya megegyezik a pohár oldalának irányával, majd végezzük el ugyanezt a másik csúcsponttal is!



Ugyanezeket a módosításokat kell elvégeznünk a pohár felső részén is. Próbáljunk ki itt először egy másik módszert!

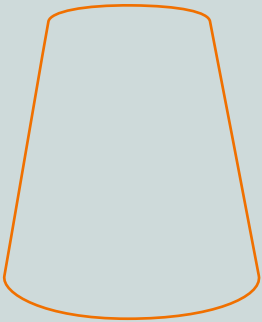
Ha a Vezérnyíllal megfogjuk a vízszintes vonal közepét, és felfelé húzzuk, akkor az rögtön meggörbül. Azaz ilyen módon látszólag gyorsabban célt érünk.





Ha azonban ezután megpróbáljuk ívessé tenni a két felső sarkot is, akkor nem járunk sikerrel. Ennek az az oka, hogy amikor meggömbítettük a pohár felső élét, akkor nem jött létre új görbepont, hanem a bal felső és a jobb felső sarokpont érintői változtak meg. Ezeket pedig nem tudjuk úgy tovább módosítani, hogy a pohár talpának ívessége is megmaradjon, és a sarkok is eltűnjenek.

Változtassuk tehát vissza vízszintesre a pohár felső élét, és használjuk ugyanazokat a módszereket, mint amivel lent már sikerrel jártunk!



Nézzük meg most azt, hogy hogyan tudjuk visszaalakítani a pohár-körvonalat négyzetté!

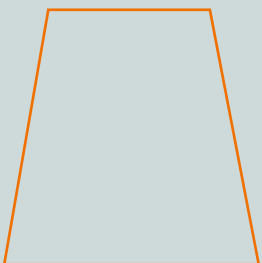
Ehhez először tüntessük el a görbepontokat a pohár tetejéről és aljáról a következő módon:

Válasszuk a Toll eszközt, és vigyük az alsó görbepont fölé! Ha jól megnézzük az eszközt, észrevehetjük, hogy egy kis, fordított (V) jelenik meg mellette. Ha most lenyomjuk az egérgombot, akkor a görbepont csúcsponttá változik.



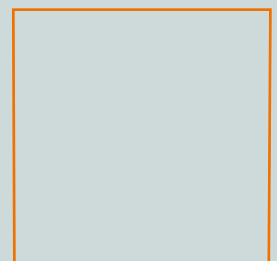
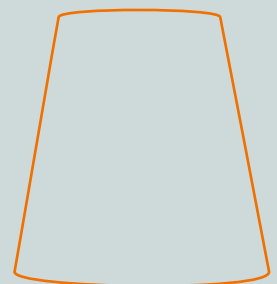
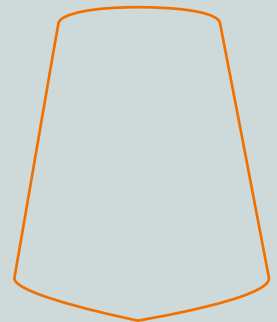
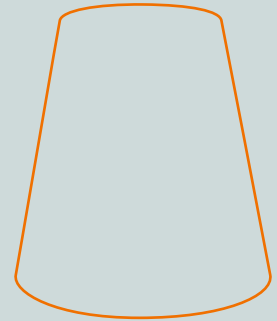
Ha pedig ezután újra e pont fölé visszük a Toll eszközt, akkor most egy (-) látható mellette, az egérgomb lenyomására pedig eltűnik a pont. (Hogy a pohár alja még mindig görbe, az a két szélén az érintőknek köszönhető.)

A pohár tetején válasszunk más módszert. Jelöljük ki a Kezelőnyíllal a felső görbepontot, majd nyomjuk le a Delete gombot! A görbepont ennek hatására is eltűnik.



Most már csak négy pontja van alakzatunknak, ezek mindegyike görbepont. Alakítsuk ezeket csúcspontokká: kattintsunk rájuk egymás után a Toll eszközzel!

Végül pedig húzzuk szét a Kezelőnyíllal a trapéz két felső csúcsát, hogy visszakapjuk a négyzetet!



Foglaljuk össze, amit a körvonalak módosításáról kiderítettünk!

Csúcspont és görbepont áthelyezése: húzás a Kezelőnyíllal.

Egyenes szakasz görbítése: a szakasz egy pontjának elhúzása a Vezérnyíllal.

Görbe szakaszhoz új görbület hozzáadása: a szakasz egy pontjának elhúzása a Vezérnyíllal.

Új csúcspont hozzáadása szakaszhoz: Ctrl + a szakasz egy pontjának elhúzása a Vezérnyíllal.

Görbepont ívének megváltoztatása: kijelölés, majd az érintők módosítása a Kezelőnyíllal.

Csúcspontból görbepont: kijelölés Kezelőnyíllal, majd érintő húzása Alt + Kezelőnyíllal.

Görbepontból csúcspont: kattintás a Tollal.

Csúcspont törlése: kattintás a Tollal vagy kijelölés a Kezelőnyíllal, majd Delete.

Görbepont törlése: kattintás kétszer a Tollal vagy kijelölés a Kezelőnyíllal, majd Delete.

A Toll és a Kezelőnyíl eszköz beállításai

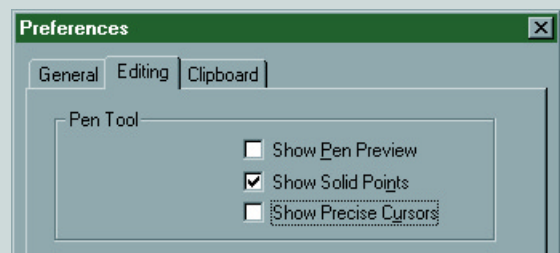
Néhány dolgot módosítani tudunk a Toll és a Kezelőnyíl használatában, illetve a Tollal készült rajzok megjelenítésében. E változtatásokat az **Edit** menü **Preferences** menüpontja alatt tehetjük meg, ha az itt megjelenő párbeszédablakban az **Editing** fület választjuk ki.

Három lehetőséget választhatunk ki, illetve tilthatunk le.

Az első: **Show Pen Preview**. Ha kipipáljuk, akkor a Tollal rajzolva nemcsak akkor jelennek meg a vonalunk újabb és újabb szakaszai, amikor egy-egy töréspont megadása után felengedjük az egérgombot, hanem már az egér mozgatása közben is látszanak.

A második lehetőség - ami alaphelyzetben általában be van kapcsolva: **Show Solid Points**, azaz Tömör pontok megjelenítése. Ilyenkor a Tollal rajzolt vonal kijelöletlen töréspontjait tömör négyzet jelöli, a kijelölt töréspontokat pedig üres négyzet. Ha kivesszük a párbeszédablakban a pipát, akkor ez megfordul: a kijelöletlen töréspontok lesznek üresek, a kijelöltek pedig tömörek.

A harmadik kérdés: **Show Precise Cursors** (Pontos kurzorok megjelenítése). Ha kipipáljuk, akkor a Toll eszköz használatakor nem magát a Tollat látjuk a Színpadon, hanem egy szátkeresztet, ami segítheti a pontosabb munkát.



1. Hogyan rajzolhatunk egyenes vonalszakaszokkal határolt, zárt sokszöget a Tollal?

2. Hogyan rajzolhatunk görbe vonalszakaszokkal határolt alakzatot a Tollal?

3. Milyen alkotóelemei módosíthatók a Kezelőnyíllal egy görbe vonalszakaszokkal határolt alakzatnak?

4. Hogyan módosítható egy görbe vonal ívének görbülete?

5. Hogyan adhatunk új csúcspontot egy egyenes szakaszhoz?

6. Hogyan alakítható egy egyenes vonalszakasz görbévé?

7. Hogyan törölhetők egy görbe vonalából álló alakzat görbepontjai?