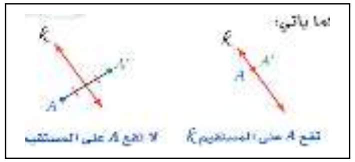
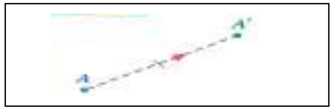
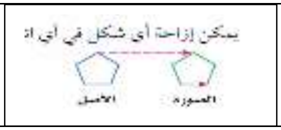
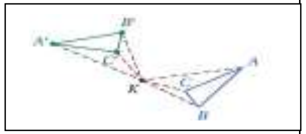
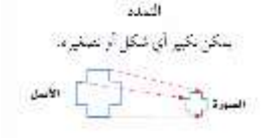
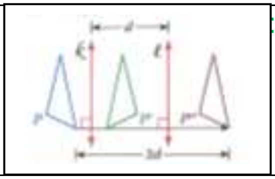
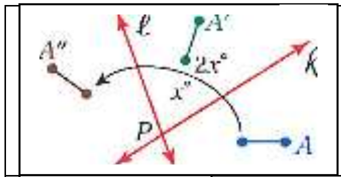
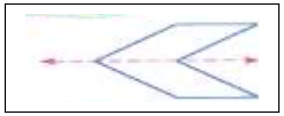
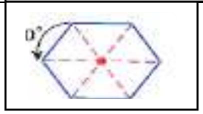
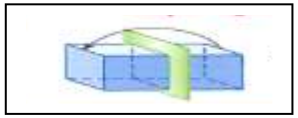
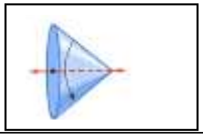
التحويلات الهندسية

التحويل الهندسي	المفهوم	الرسم صورة نقطة	صور شكل	التحويل الهندسي في المستوى الاحداثي	نوع التحويل
الانعكاس	ينقل الانعكاس حول مستقيم النقطة الي صورتها كما يلي : ١- إذا كانت النقطة على خط الانعكاس صورتها نفسها ٢- إذا كانت النقطة غير واقعه على خط الانعكاس يكون خط الانعكاس هو المنصف العمودي للقطعة الواصلة بين النقطة و صورتها أو **قلب الشكل حول مستقيم معلوم**			١- $(x, y) \longrightarrow (x, -y)$ حول محور x ٢- $(x, y) \longrightarrow (-x, y)$ حول محور y ٣- $(x, y) \longrightarrow (y, x)$ حول x =y	تحويل تطابق
الإزاحة (الانسحاب)	الإزاحة (**الانسحاب**) تحويل هندسي تنقل جميع نقاط الشكل مسافات متساوية وفي الاتجـــاه نفسه. _ يمكن تمثيل الإزاحة بتركيب انعكاسين.			**إزاحة a وحدة أفقية و b وحدة رأسية** $(x, y) \longrightarrow (x+a, y+b)$	تحويل تطابق
الـدوران	الدوران هو تحويل هندسي يدور كل نقطه في الشكل الأصلي بزاوية محدده و اتجاه محدد حول نقطة ثابتة هي مركز الدوران.			$(x, y) \longrightarrow (-y, x)$ دوران بزاوية 90° $(x, y) \longrightarrow (-x, -y)$ دوران بزاوية 180° $(x, y) \longrightarrow (y, -x)$ دوران بزاوية 270°	تحويل تطابق
التمدد	هو تحويل هندسي يغير أبعاد الشكل و يحول الشكل الي شكل مشابه له يكون التمدد **تكبير** اذا كان معامل التمدد أكبر من 1 و يكون **تصغير** اذا كان معامل التمدد بين 1 , 0			تمدد مركزه نقطة الأصل و معامله k هو : $(x, y) \longrightarrow (kx, ky)$	تحويل تشابه

تركيب التحويلات الهندسية هو ان تجري تحويل على شكل ما ثم تجري أخر على الصورة الناتجة من التحويل الأول تسمى النتيجة تركيب تحويلين هندسيين	تركيب انعكاسين حول مستقيمين متوازيين هو (إزاحة): اتجاهه عمودي على المستقيمين مقداره ضعف المسافة بين المستقيمين المتوازيين		تركيب انعكاسين حول مستقيمين متقاطعين هو (دوران): مركزه نقطة تقاطع المستقيمين قياس زاوية دورانه مثلي قياس الزاوية الحادة أو القائمة بين المستقيمين المتقاطعين	
التماثل في المستوى	**التماثل حول محور (خطي):** يكون الشكل متماثل حول محور إذا كانت صورته الناتجة عن الانعكاس حول المحور هو الشكل نفسه و يسمى المستقيم محور التماثل		**التماثل الدوراني (الثنائي الابعاد)** يكون للشكل تماثل دوراني اذا كانت صورته الناتجة عن دوران بين 0 و 360 حول مركزه هو الشكل نفسه رتبة التماثل : هو عدد المرات التي تنطبق فيها صورة الشكل على الشكل نفسه أثنا دورته من 0°الي 360°	
التماثل في الفراغ	**التماثل حول مستوى** يكون الشكل الثلاثي متماثل حول مستوى إذا كانت صورته الناتجة عن انعكاس في ذلك المستوى هي الشكل نفسه		**التماثل حول محور** يكون الشكل الثلاثي متماثل حول محور إذا كانت صورته الناتجة عن دوران حول بزاوية بين 0° و 360°هي الشكل نفسه