الوحدة

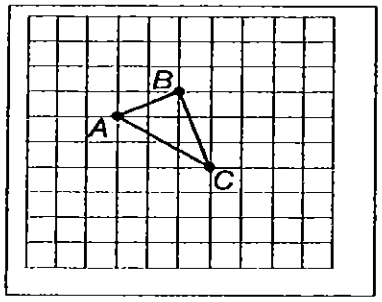
6

التحويلات

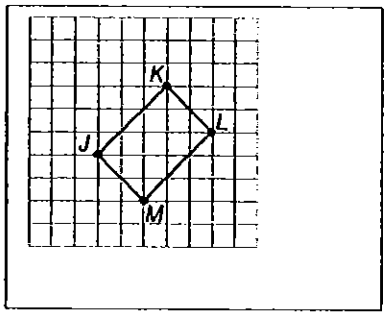
الدرس 1 : الإزاحات

س 1 : ارسم كل مثلث معطاة رؤوسه ثم مثل صورته بعد كل ازاحة واكتب احداثيات الصورة

1) 3 وحدات يمين ووحدتين للأعلى

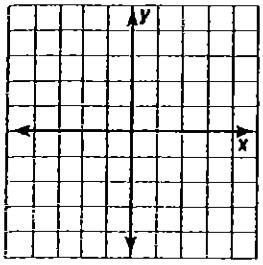


2) وحدتين لليسار ووحدة واحدة للأعلى

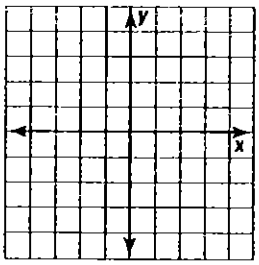


إزاحة 3 وحدات لليسار ووحدة واحدة للأسفل

3) Δ EGH , E(1,3) , G(2,4) , H(3,2)



4) PQRS , P(-4,-1) , Q(0,1) , R(1,-1) , S(-3,-3) إزاحة المستطيل وحدتين لليمين و 3 وحدات للأعلى



س 2 : مثلث رؤوسه هي P(0,0) , Q(5,-2) , R(-3,6) **أوجد رؤوس صورته بعد كل إزاحة**

1) 6 وحدات لليمين و5 وحدات للأعلى .....

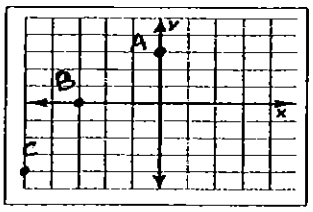
2) 8 وحدات لليسار و وحدة واحدة للأسفل .....

س 3 : حدد مقدار الإزاحة التي تجعل النقطة B صورة النقطة A فيما يلي

1) A(2,3) , B(5,1) ..... 2) A(-1,5) , B(1,0) .....

3) A(3,2) , B(5,2) ..... 4) A(3,4) , B(3,0) .....

تابع الدرس 1 : الإزاحات

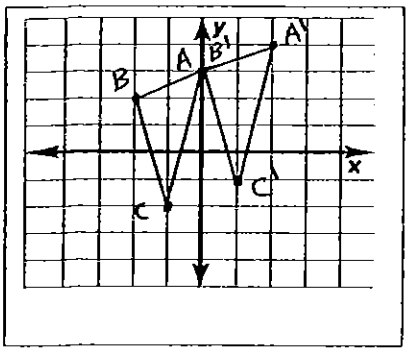


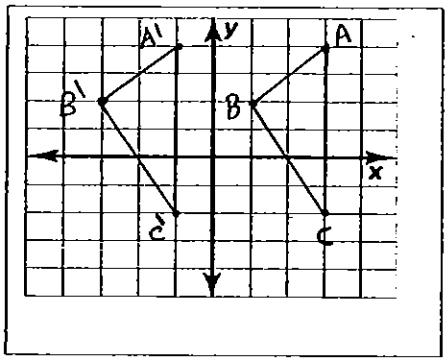
س 4 : من الرسم المجاور استخدم ترميز الإزاحة لوصف الإزاحة

1) من النقطة **A** إلى النقطة **B** .....

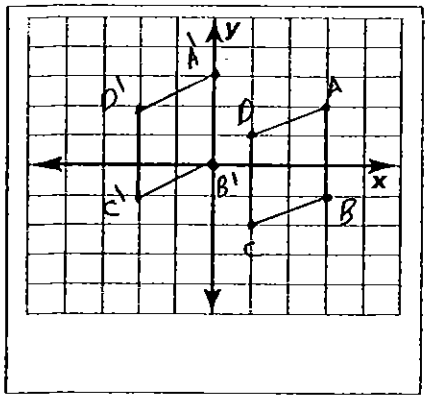
2) من النقطة **B** إلى النقطة **C** .....

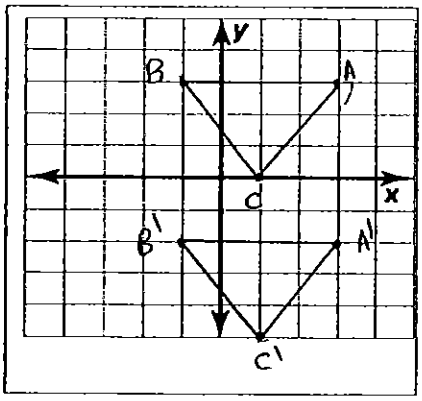
س 5 : اعتماداً على الشكل وصورته في الرسم المجاور اكتب قاعدة الإزاحة





.....



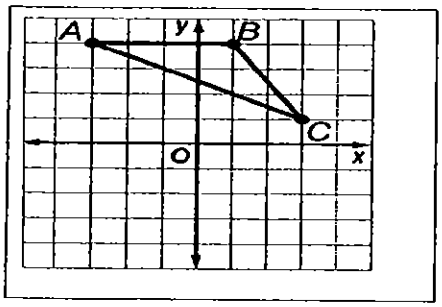


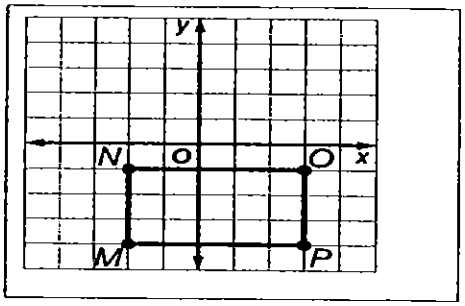
.....

الدرس 2 : الانعكاس

س 1 : ارسم صورة كل شكل موضع عبر المحور الافقي X ثم أوجد احداثيات الصورة

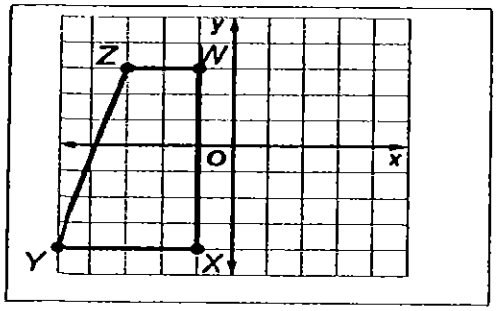
1) ..... 2) .....

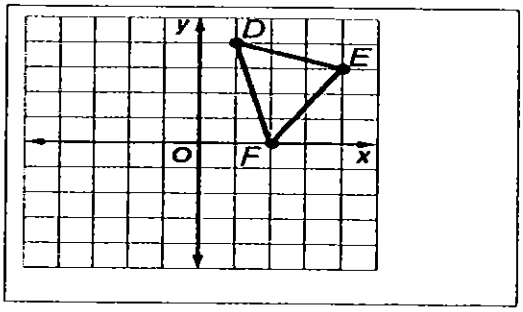




س 2 : ارسم صورة كل شكل عبر المحور الرأسي Y ثم أوجد إحداثيات الصورة

1) ..... 2) .....

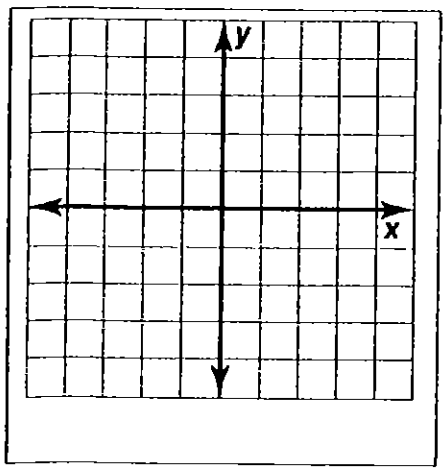


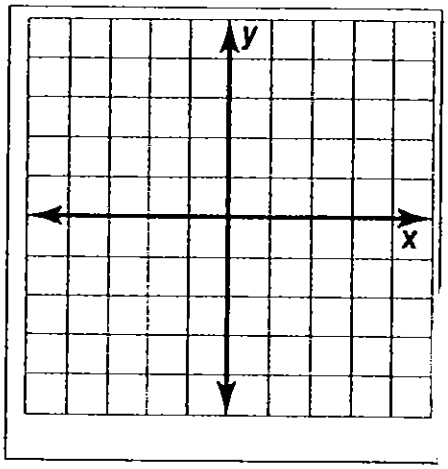


س 3 :مثل كل من الأشكال التالية وانعكاسها عبر المحور الموضح ثم أوجد احداثيات الصورة المنعكسة

1) Δ GHJ , G(4,2) , H(3,-4) , J(1,1)
عبر المحور : Y

2) Δ MNP , M(2,1) , N(-3,1) , P(-1,4)
عبر المحور : x





تابع الدرس 2 : الانعكاس

س 4 : أكمل

1) A (3 , -6) صورة النقطة عبر المحور الافقي .....

2) B (4,5) Y صورة النقطة عبر المحور الرأسي .....

3) C(- 2 , - 3) X صورة النقطة عبر المحور .....

4) D (0 , - 5) Y صورة النقطة عبر المحور .....

س 5 : حدد ما إذا كان الانعكاس عبر المحور X أو عبر المحور Y

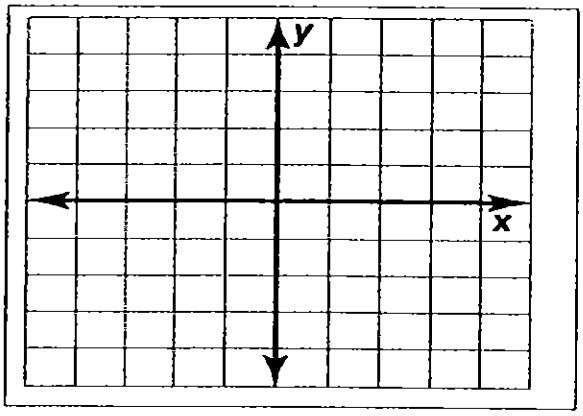
1) A (3 , 3) ⟶ A^{I} (3 , - 3) .....

2) B (- 3 , 5) ⟶ B^{I} (3 , 5) .....

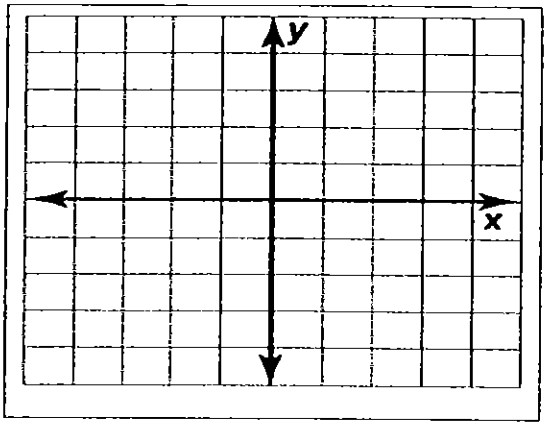
3) C (0 , - 2) ⟶ C^{I} (0 , 2) .....

الدرس 3 : عمليات التدوير

س 1 : ارسم المثلث الذي رؤوسه A(3,-1) , B(5,-4) , C(1,-5) وصورته بعد التدوير 180 باتجاه عقارب الساعة حول نقطة الأصل واذكر رؤوس صورته



س 2 : ارسم المثلث الذي رؤوسه A(3, 3) , B(3, 1) , C(1, 1) وصورته بعد التدوير 90 بعكس اتجاه عقارب الساعة حول نقطة الأصل واذكر رؤوس صورته



س 3 : لمثلث الرؤوس التالية A(5, 3) , B(3, 1) , C(1, 4) أُوجد رؤوس صورة المثلث بعد كل عملية تدوير حول نقطة الأصل

1) 90 باتجاه عقارب الساعة ..... 2) 180 عكس اتجاه عقارب الساعة ..... 3) 270 باتجاه عقارب الساعة .....

س 4 : أكمل

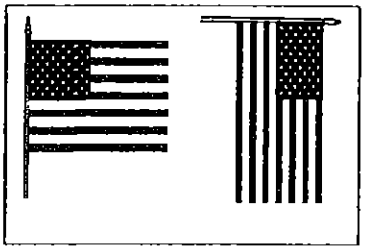
1) صورة النقطة A(3,5) بعد دوران 90 عكس عقارب الساعة حول نقطة الاصل .....

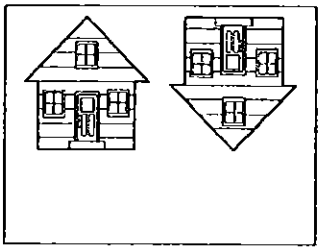
2) صورة النقطة B(-2 , -1) بعد دوران 180 باتجاه عقارب الساعة حول نقطة الأصل .....

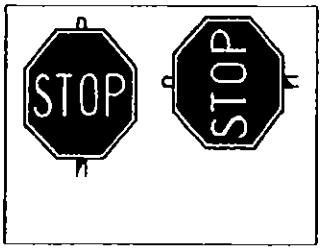
تابع الدرس 3 : عمليات التدوير

3) صورة النقطة C(1 , 3) بعد دوران 270 عكس عقارب الساعة .....

س 5 : حدد زاوية الدوران والاتجاه لكل رسم الشكل الايمن صورة الشكل الايسر



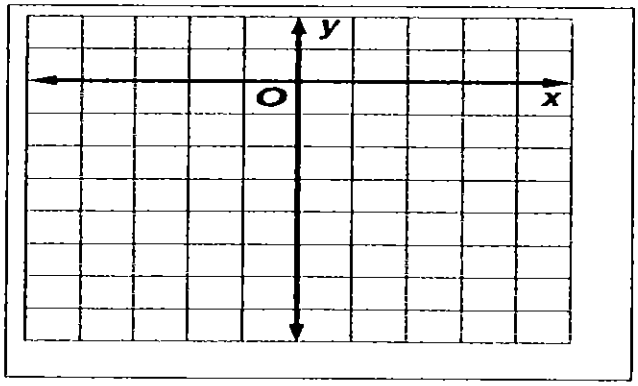




....

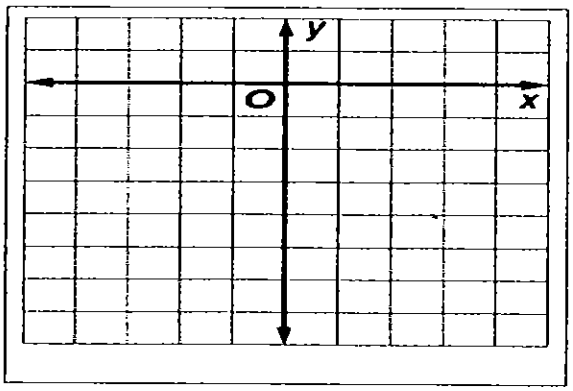
س 6 : تقع رؤوس رباعي الأضلاع ABCD على النقاط التالية D(3 , -4) C(2 , -2) B(-1 , -1) , A(-3 , -4)

مثل رباعي الأضلاع وصورته بعد التدوير بزاوية 90 باتجاه عقارب الساعة حول نقطة الاصل



س 7 : تقع رؤوس رباعي الأضلاع XYZT على النقاط التالية X(3 , 2) , Y(-2 , 2) , Z(0 , -2) , T(-1 , -2)

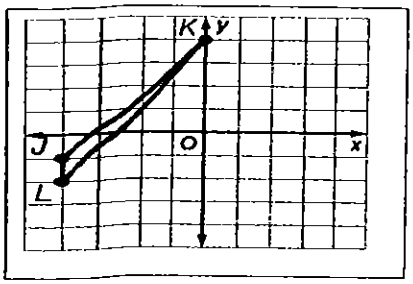
مثل رباعي الأضلاع وصورته بعد التدوير بزاوية 180 حول نقطه الاصل



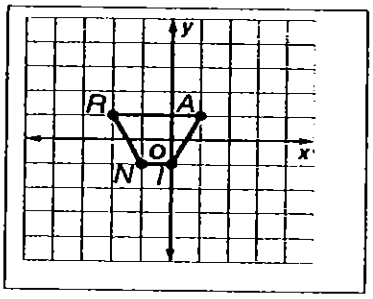
الدرس 4 : عمليات تغيير الأبعاد – التمدد

س 1 : ارسم صورة كل شكل معطى إحداثياته بعد تغير الأبعاد بالمعامل المعطى واكتب احداثيات الصورة

1. $J(-4, -1), K(0, 4), L(-4, -2); k = \frac{1}{2}$

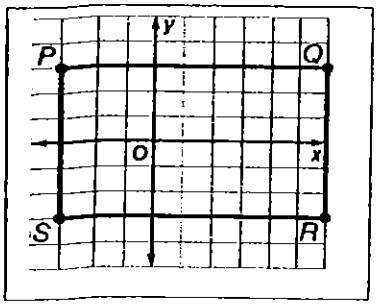


2. $R(-2, 1), A(1, 1), I(0, -1), N(-1, -1); k = 2$

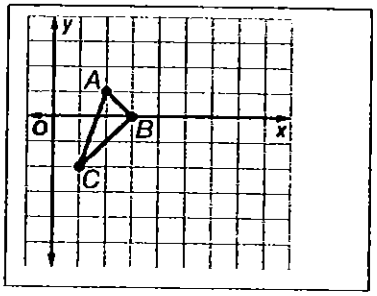


.....

3. $P(-3, 3), Q(6, 3), R(6, -3), S(-3, -3); k = \frac{1}{3}$



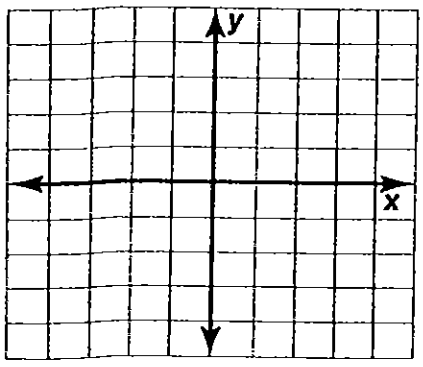
4. $A(1, -2), B(2, 1), C(3, 0); k = 3$



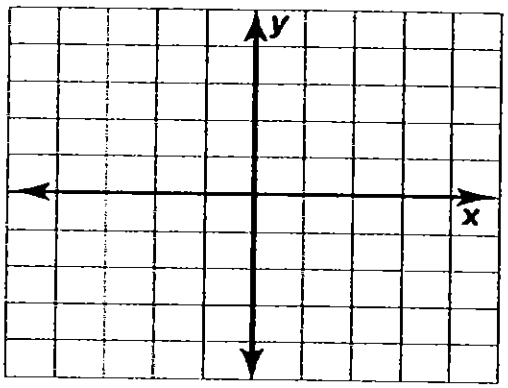
.....

س 2 : أوجد احداثيات رؤوس كل شكل بعد تغير الأبعاد بالمعامل المعطى K ثم مثل الصورة الأصلية والصورة مغيرة الأبعاد

1) A(3 , 2) , B(0 , 3) , C(- 2 , -2) , K=2



2) J(0 , - 4) , K(0 , 6) , L(4 , 4) , M(4 , 2) , K= $\frac{1}{4}$



تابع الدرس 4 : عمليات تغيير الأبعاد – التمدد

س 3 : يريد سالم تكبير صورة مستطيلة بعداها **6** و **4** إلى صورة بعداها **12** و **8** سنتيمتراً . فما هو معامل مقياس تغير الأبعاد

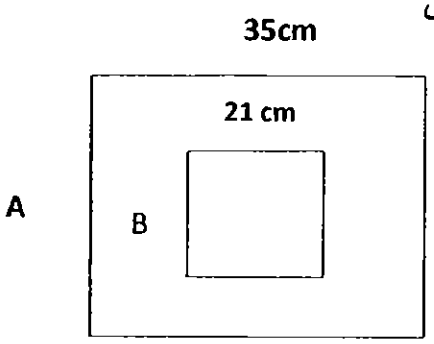
.....

س 4 : استنتج معامل تغير الأبعاد من خلال النقطة وصورتها في كل مما يلي

1) A (2 , 4) , A^{I}(6 , 12) K = ...

2) B (-8 , 12) , B^{I}(- 2 , 3) K = ...

س 5 : المربع B هو صورة للمربع A بعد تغير ابعاده . ما هو معامل المقياس



س 6 : حدد نوع التحويل في كل مما يلي ثم اوجد صورة النقطة المرافقة

1) (X , Y) ⟶ (- X , Y) ..... A (- 2 , 4) .....

2) (X , Y) ⟶ (X , - Y) ..... B (- 1 , 7) .....

3) (X , Y) ⟶ (X + 2 , Y – 1) ..... C (3 , 3) .....

4) (X , Y) ⟶ (- X , - Y) ..... D (2 , - 5) .....

5) (X , Y) ⟶ (Y , - X) ..... F (4 , -2) .....

6) (X , Y) ⟶ (- Y , X) ..... V (- 1 , -2) .....

7) (X , Y) ⟶ (3X , 3Y) ..... E (- 4 , 3) .....

س 7 : حدد نوع التحويل المستخدم

1) (2 , 3) ⟶ (- 2 , -3) 2) (-1 , 4) ⟶ (4 , 1)

3) (- 6 , 8) ⟶ (- 3 , 4) 4) (2 , 5) ⟶ (- 5 , 2)

5) (3 , - 4) ⟶ (0 , - 2)

الوحدة

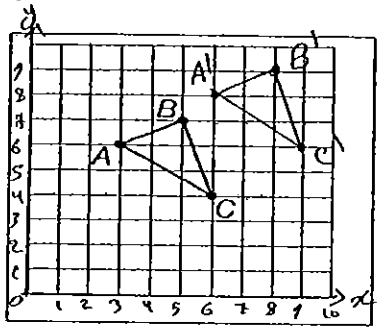
6

التحويلات

الدرس 1 : الإزاحات

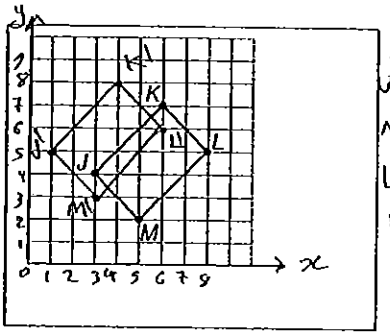
س 1 : ارسم كل مثلث معطاة رؤوسه ثم مثل صورته بعد كل ازاحة واكتب احداثيات الصورة

1) 3 وحدات يمين ووحدتين للأعلى



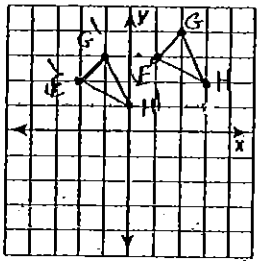
$A'(6,8)$
$B'(8,7)$
$C'(9,6)$

2) وحدتين لليسار ووحدة واحدة للأعلى



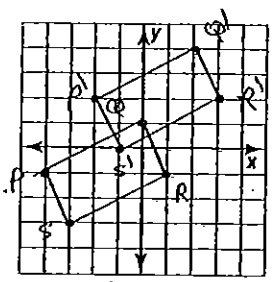
$J'(1,5)$
$M'(3,3)$
$L'(6,6)$
$K'(4,8)$

3) Δ EGH , E(1,3) , G(2,4) , H(3,2) إزاحة 3 وحدات لليسار ووحدة واحدة للأسفل



$E'(-2,2)$
$G'(-1,3)$
$H'(0,1)$

4) PQRS , P(-4,-1) , Q(0,1) , R(1,-1) , S(-3,-3) إزاحة المستطيل وحدتين لليمين و 3 وحدات للأعلى



$P'(-2,2)$
$Q'(2,4)$
$R'(3,2)$
$S'(-1,0)$

س 2 : مثلث رؤوسه هي P(0,0) , Q(5,-2) , R(-3,6) أوجد رؤوس صورته بعد كل إزاحة

1) 6 وحدات لليمين و5 وحدات للأعلى القاعدة $(x+6, y+5)$ ..... $P'(6,5)$, $Q'(11,3)$, $R'(3,11)$

2) 8 وحدات لليسار و وحدة واحدة للأسفل القاعدة $(x-8, y-1)$ ..... $P'(-8,-1)$, $Q'(-3,-3)$, $R'(-11,5)$

س 3 : حدد مقدار الإزاحة التي تجعل النقطة B صورة النقطة A فيما يلي

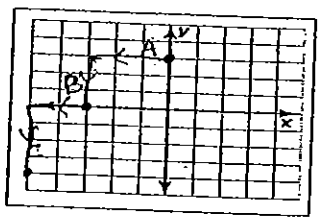
1) A(2,3) , B(5,1) ..... 3 لليمين و 2 لأسفل

2) A(-1,5) , B(1,0) ..... 2 لليمين و 5 لأسفل

3) A(3,2) , B(5,2) ..... 2 لليمين

4) A(3,4) , B(3,0) ..... 4 لأسفل

تابع الدرس 1 : الإزاحات

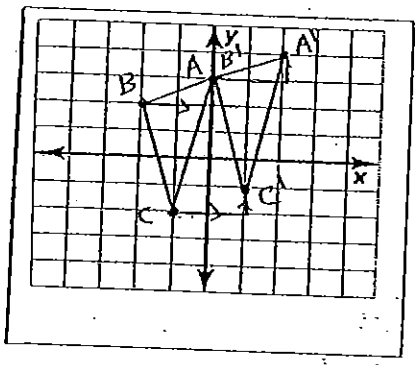


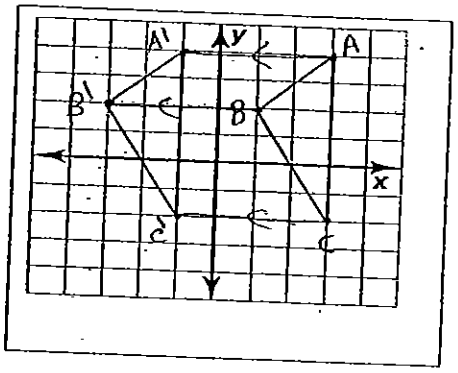
س 4 : من الرسم المجاور استخدم ترميز الإزاحة لوصف الإزاحة

1) من النقطة A إلى النقطة B ..... $(x,y) \longrightarrow (x-3, y-3)$

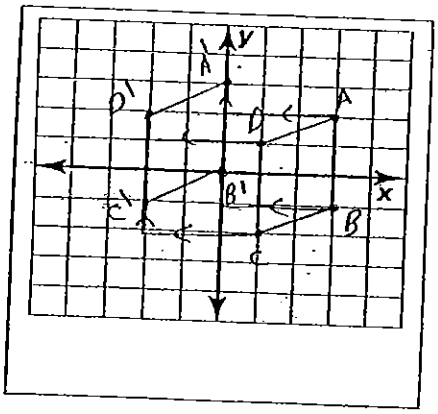
2) من النقطة B إلى النقطة C ..... $(x,y) \longrightarrow (x-2, y-4)$

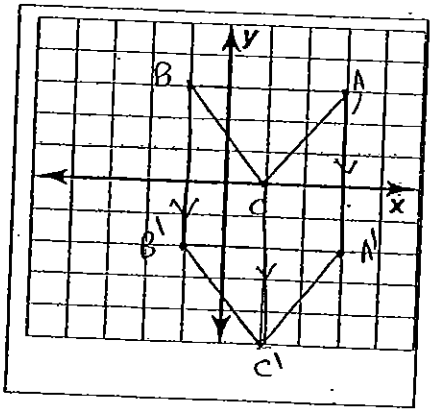
س 5 : اعتماداً على الشكل وصورته في الرسم المجاور اكتب قاعدة الإزاحة





$(x,y) \longrightarrow (x+2, y+1)$ ..... $(x,y) \longrightarrow (x-4, y)$



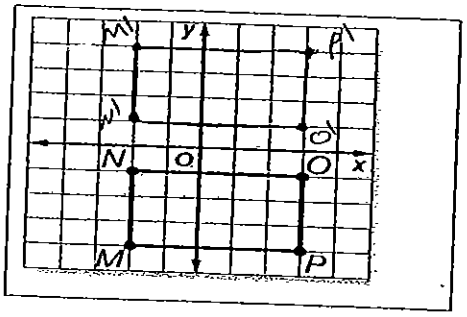


$(x,y) \longrightarrow (x-3, y+1)$ ..... $(x,y) \longrightarrow (x, y-5)$

الدرس 2 : الانعكاس

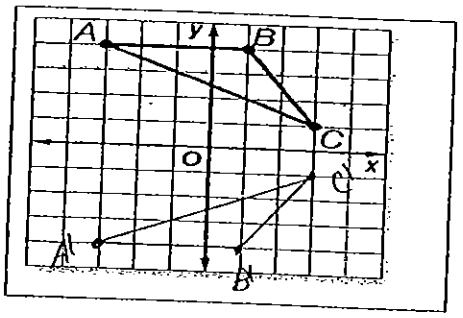
س 1 : ارسم صورة كل شكل موضح عبر المحور الافقي

2) M'(-2,4) , N'(-2,1) , O'(3,1) , P'(3,4)



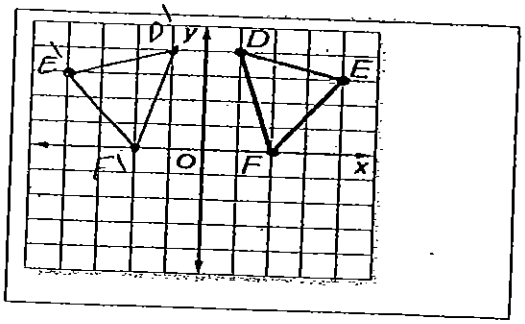
ثم أوجد احداثيات الصورة

1) A'(-3,-4) , B'(4,-4) , C'(3,-1)



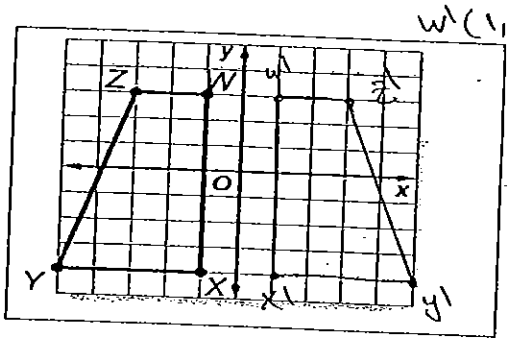
س 2 : ارسم صورة كل شكل عبر المحور الراسي

2) F'(-2,0) , E'(-4,3) , D'(-1,4)



ثم أوجد إحداثيات الصورة

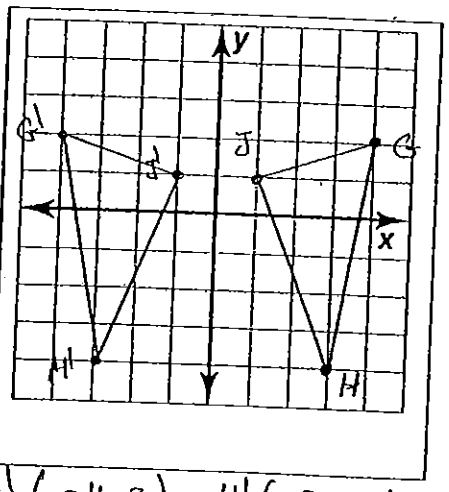
1) X'(1,-4) , Y'(5,-4) , Z'(3,3) , W'(1,3)



س 3 :مثل كل من الأشكال التالية وانعكاسها عبر المحور الموضح ثم أوجد احداثيات الصورة المنعكسة

1) Δ GHJ , G(4,2) , H(3,-4) , J(1,1)

عبر المحور : Y

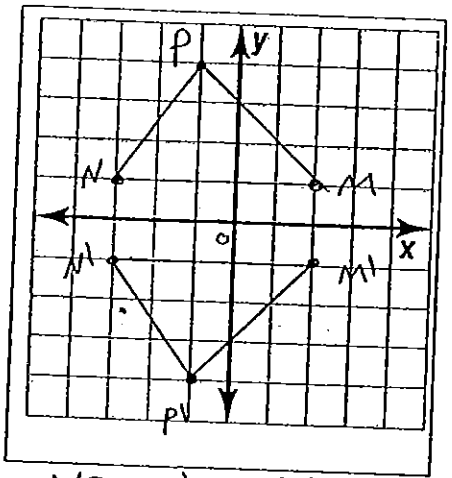


G'(-4,2) , H'(-3,-4)

J'(-1,1)

2) Δ MNP , M(2,1) , N(-3,1) , P(-1,4)

عبر المحور : x



M'(2,-1) N'(-3,-1)

P'(-4-4)

تابع الدرس 2 : الانعكاس

س 4 : أكمل

1) A(3,-6) صورة النقطة عبر المحور الافقي ..... $A'(3,6)$ .....

2) B(4,5) Y صورة النقطة عبر المحور الرأسي ..... $B'(-4,5)$ .....

3) C(-2,-3) X صورة النقطة عبر المحور ..... $C'(-2,3)$ .....

4) D(0,-5) Y صورة النقطة عبر المحور ..... $D'(0,-5)$ .....

س 5 : حدد ما إذا كان الانعكاس عبر المحور X أو عبر المحور Y

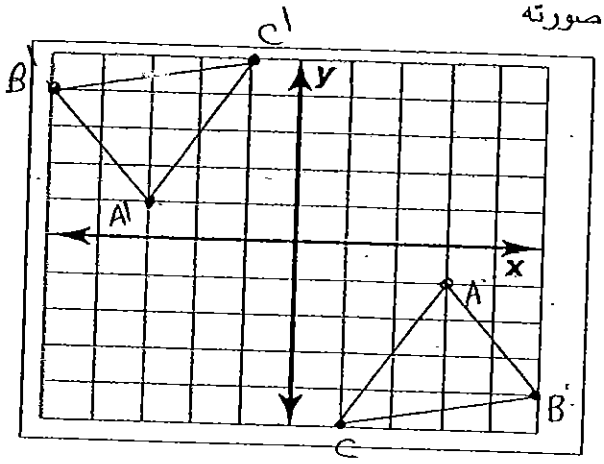
1) A(3,3) ⟶ $A'(3,-3)$ ..... عبر المحور الأفقي x .....

2) B(-3,5) ⟶ $B'(3,5)$ ..... عبر المحور الرأسي y .....

3) C(0,-2) ⟶ $C'(0,2)$ ..... عبر المحور الأفقي x .....

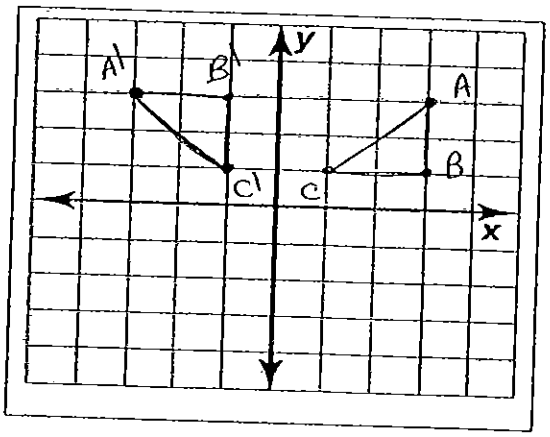
الدرس 3 : عمليات التدوير

س 1 : ارسم المثلث الذي رؤوسه A(3,-1) , B(5,-4) , C(1,-5) وصورته بعد التدوير 180 باتجاه عقارب الساعة حول نقطة الأصل واذكر رؤوس صورته



$A'(-3,1)$
$B'(-5,4)$
$C'(-1,5)$

س 2 : ارسم المثلث الذي رؤوسه A(3, 3) , B(3, 1) , C(1, 1) وصورته بعد التدوير 90 بعكس اتجاه عقارب الساعة حول نقطة الأصل واذكر رؤوس صورته



$A'(-3,3)$
$B'(-1,3)$
$C'(-1,1)$

س 3 : لمثلث الرؤوس التالية A(5, 3) , B(3, 1) , C(1, 4) أُوجد رؤوس صورة المثلث بعد كل عملية تدوير حول نقطة الأصل

1) 90 باتجاه عقارب الساعة
$A'(3,-5), B'(1,-3), C'(4,-1)$

2) 180 عكس اتجاه عقارب الساعة
$A'(-5,-3), B'(-3,-1), C'(-4,-4)$

3) 270 باتجاه عقارب الساعة
$A'(-3,5), B'(-1,3), C'(-4,1)$

س 4 : أكمل

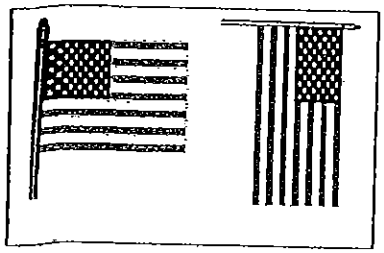
1) صورة النقطة A(3,5) بعد دوران 90 عكس عقارب الساعة حول نقطة الاصل ..... $A'(-5,3)$ .....

2) صورة النقطة (1- , 2-)B بعد دوران 180 باتجاه عقارب الساعة حول نقطة الأصل ..... $B'(2,1)$ .....

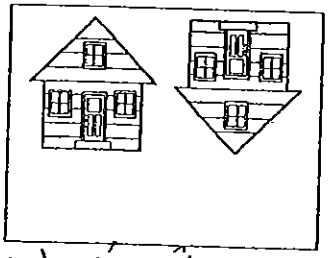
تابع الدرس 3 : عمليات التدوير

3) صورة النقطة C(1 , 3) بعد دوران 270 عكس عقارب الساعة ..... $C'(3, -1)$

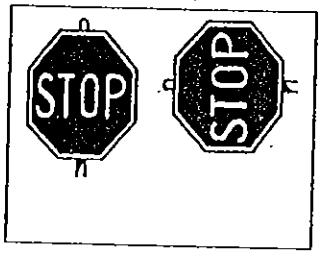
س 5 : حدد زاوية الدوران والاتجاه لكل رسم الشكل الايمن صورة الشكل الايسر



90° باتجاه عكس عقارب الساعة



180° باتجاه عكس عقارب الساعة

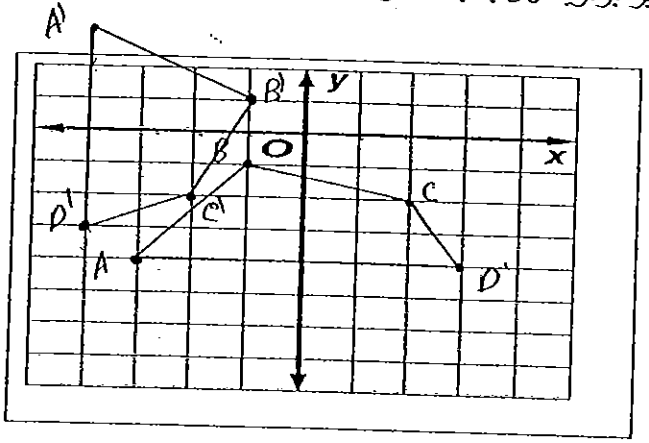


270° عكس عقارب الساعة

س 6 : تقع رؤوس رباعي الأضلاع ABCD على النقاط التالية D(3 , -4) C(2 , -2) B(-1 , -1) , A(-3 , -4)

270° باتجاه عقارب الساعة

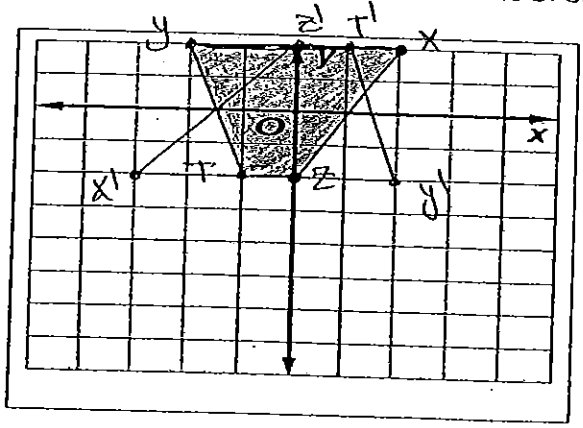
مثل رباعي الأضلاع وصورته بعد التدوير بزاوية 90 باتجاه عقارب الساعة حول نقطة الاصل



$A'(-4, 3)$
$B'(-1, 1)$
$C'(-2, -2)$
$D'(-4, -3)$

س 7 : تقع رؤوس رباعي الأضلاع XYZT على النقاط التالية X(3 , 2) , Y(-2 , 2) , Z(0 , -2) , T(-1 , -2)

مثل رباعي الأضلاع وصورته بعد التدوير بزاوية 180 حول نقطة الاصل

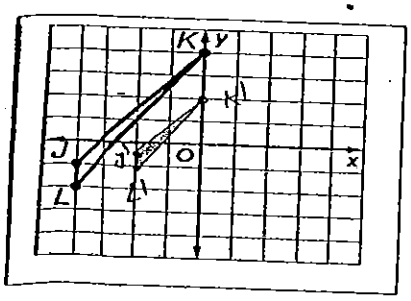


$X'(-3, -2)$
$Y'(2, -2)$
$Z'(0, 2)$
$T'(1, 2)$

الدرس 4 : عمليات تغيير الأبعاد – التمدد

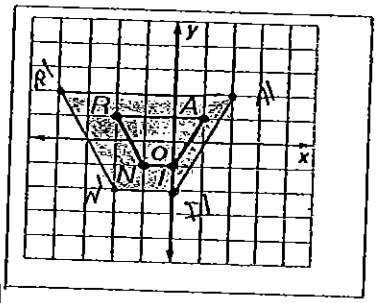
س 1 : ارسم صورة كل شكل معطى إحداثياته بعد تغير الأبعاد بالمعامل المعطى واكتب احداثيات الصورة

1. $J(-4,-1), K(0,4), L(-4,-2); k=\frac{1}{2}$



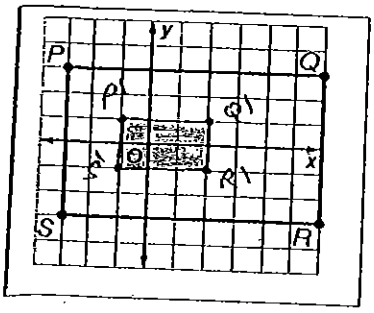
$J'(-2,-\frac{1}{2}), K'(0,2), L'(-2,-1)$

2. $R(-2,1), A(1,1), I(0,-1), N(-1,-1); k=2$



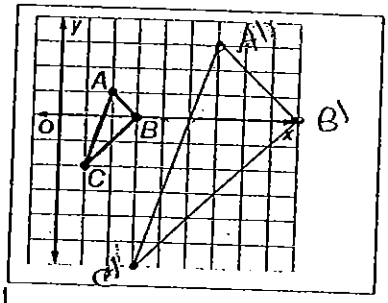
$R'(-4,2), A'(2,2), I'(0,-2), N'(-2,-2)$

3. $P(-3,3), Q(6,3), R(6,-3), S(-3,-3); k=\frac{1}{3}$



$P'(-1,1), Q'(2,1), R'(2,-1), S'(-1,-1)$

4. $C(1,-2), A(2,1), B(3,0); k=3$

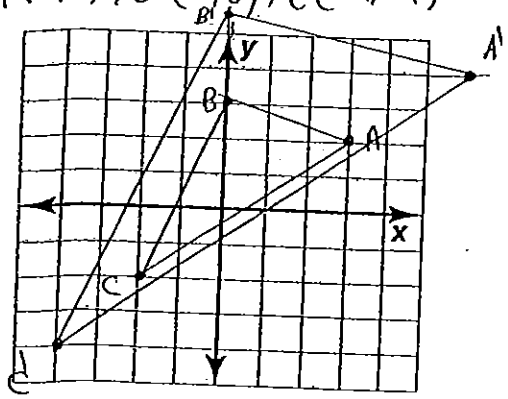


$C'(3,-6), A'(6,3), B'(9,0)$

س 2 : أوجد احداثيات رؤوس كل شكل بعد تغير الأبعاد بالمعامل المعطى K ثم مثل الصورة الأصلية والصورة مغيرة الأبعاد

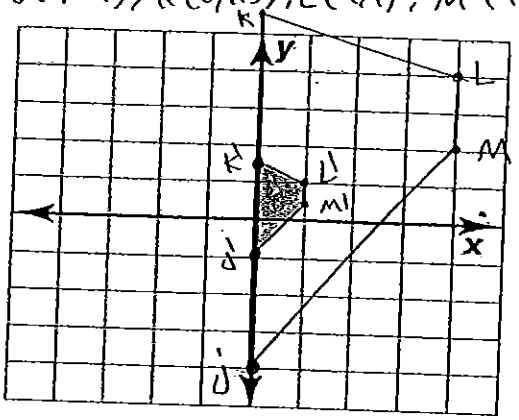
1) A(3, 2), B(0, 3), C(-2, -2), K=2

$A'(6,4), B'(0,6), C'(-4,-4)$



2) J(0, -4), K(0, 6), L(4, 4), M(4, 2), K= $\frac{1}{4}$

$J'(0,-1), K'(0,1.5), L'(1,1), M'(1,\frac{1}{2})$



تابع الدرس 4 : عمليات تغيير الأبعاد – التمدد

س 3 : يريد سالم تكبير صورة مستطيلة بعداها 6 و 4 إلى صورة بعداها 12 و 8 سنتيمتراً . فما هو معامل مقياس تغير الأبعاد

$K = \frac{\text{الصورة}}{\text{الأصل}} = \frac{12}{6} = 2$ أو $\frac{8}{4} = 2$ ذا معامل أيضا

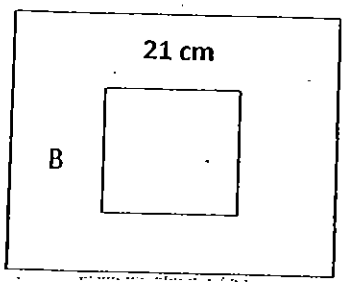
$K = 2$

س 4 : استنتج معامل تغير الأبعاد من خلال النقطة وصورتها في كل مما يلي

1) A (2,4) , A'(6 , 12) K = 3

2) B (-8,12) , B'(-2 , 3) K = $\frac{1}{4}$

س 5 : المربع B هو صورة للمربع A بعد تغير ابعاده . ما هو معامل المقياس



$K = \frac{\text{الصورة}}{\text{الأصل}} = \frac{21}{35} = \frac{3}{5}$

$K = \frac{3}{5}$ معامل أيضا

س 6 : حدد نوع التحويل في كل مما يلي ثم اوجد صورة النقطة المرافقة

1) (X , Y) ⟶ (-X , Y) انعكاس في المحور y ... A(-2,4) ... A'(2,4)

2) (X , Y) ⟶ (X , -Y) انعكاس في المحور x ... B(-1,7) ... B'(-1,-7)

3) (X , Y) ⟶ (X+2 , Y-1) انسحاب وحدتين لليمين ووحدة لأسفل ... C(3,3) ... C'(5,2)

4) (X , Y) ⟶ (-X , -Y) انعكاس في نقطة الأصل ≅ دوران 180° ... D(2,-5) ... D'(-2,5)

5) (X , Y) ⟶ (Y , -X) دوران 90° عكس عقارب الساعة ... F(4,-2) ... F'(-2,-4)

6) (X , Y) ⟶ (-Y , X) دوران 90° عكس عقارب الساعة ... V(-1,-2) ... V'(2,-1)

7) (X , Y) ⟶ (3X , 3Y) تكبير / تغير ابعاد ... E(-4,3) ... E'(-12,9)

س 7 : حدد نوع التحويل المستخدم

1) (2,3) $\xrightarrow{\text{دوران } 180^\circ}$ (-2,-3)

2) (-1,4) $\xrightarrow[\text{مع اتجاه عقارب الساعة}]{\text{دوران } 90^\circ}$ (4,1)

3) (-6,8) $\xrightarrow[K=2]{\text{تكبير}}$ (-3,4)

4) (2,5) $\xrightarrow[\text{عكس اتجاه عقارب الساعة}]{\text{دوران } 90^\circ}$ (-5,2)

5) (3,-4) $\xrightarrow[\text{لليسار و وحدتين للأعلى}]{\text{انزاحة 3 وحدات}}$ (0,-2)