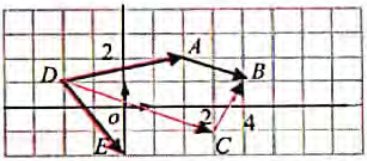
تطبيقات نموذجية

تطبيق 1

في المعلم المجاور اقرأ إحداثيات الأشعة
$\vec{DA}$ ، $\vec{DE}$ ، $\vec{CD}$ ، $\vec{BC}$ ، $\vec{AB}$

الحل

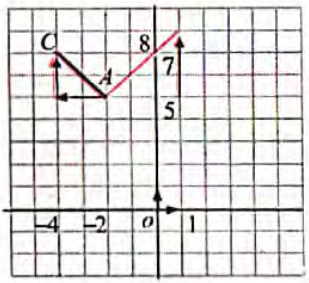


إحداثيتا $\vec{AB}$ هما $(2,-1)$
إحداثيتا الشعاع $\vec{BC}$ هما $(-1,-2)$
إحداثيتا الشعاع $\vec{CD}$ هما $(-5,1)$
إحداثيتا الشعاع $\vec{DE}$ هما $(2,-3)$
إحداثيتا الشعاع $\vec{DA}$ هما $(-4,1)$

تطبيق 2

1) في المعلم علم النقط $A(-2,5)$
2) علم النقطتين B و C بحيث
-إحداثيتا الشعاع $\vec{AB}$ هما $(3,3)$
-إحداثيتا الشعاع $\vec{AC}$ هما $(-2,+2)$

الحل



1) تعليم النقطة B بحيث $\vec{AB}(3,4)$
2) للوصول إلى النقطة B نستعمل إزاحتين متتاليتين الأولى توازي محور الفواصل و في الإتجاه اليمين بـ 3 وحدات و الثانية توازي محور التراتيب و نحو الأعلى بـ 3 وحدات .
- للوصول إلى النقطة C نستعمل إزاحتين الأولى توازي محور الفواصل و نحو اليسار بوحدتين و الثانية توازي محور التراتيب و نحو الأسفل بوحدتين

تطبيق 3

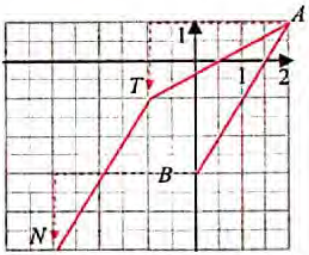
1) علم في معلم النقطتين $A(2,1)$ و $B(-3,0)$

2) إحداثيتا الشعاع $\vec{u}$ هما $(-3,-2)$

علم ثم اقرأ إحداثيتي النقطة T بحيث $\vec{AT}=\vec{u}$

و النقطة N بحيث $\vec{BN}=\vec{u}$ ماذا يمكن القول عن الرباعي $ATNB$

الحل



لتعليم النقطة T بحيث $\vec{AT}=\vec{u}$ انطلاقا من A نستعمل إزاحتين متتاليتين الأولى توازي محور الفواصل و في الإتجاه السالب بـ 3 وحدات و الثانية توازي محور التراتيب و نحو الأسفل بوحدتين فنحصل على النقطة T

عندئذ تكون إحداثيتا النقطة T هما $(-1,-1)$

بنفس الكيفية نعلم النقطة N فنقرأ إحداثيتي N $(-3,-5)$

تطبيق 4

في معلم نعتبر النقط $A(6,4)$ ، $B(3,-3)$ ، $C(-5,-2)$ ، $D(-2,5)$

1) احسب إحداثيات الأشعة $\vec{AB},\vec{AC},\vec{CB},\vec{DA}$

2) ماذا يمكن القول عن الرباعي $BCAD$ ؟

الحل

1) تعيين إحداثيتي $\vec{AB}$

$x_B-x_A=3-6=-3$

$y_B-y_A=-3-4=-7$

إذن $\vec{AB}(-3,-7)$

تعيين إحداثيتي $\vec{AC}$

$x_C-x_A=-5-6=-11$

$y_C-y_A=-2-4=-6$

إذن $\vec{AC}(-11,-6)$

تعيين إحداثيتي $\vec{CB}$

$x_B-x_C=3+5=8$

$y_B-y_C=3+2=-1$

إذن $\vec{CB}(8,-1)$

2) نلاحظ من الحسابات السابقة ان $\vec{DA}=\vec{CB}$ اي $\vec{BC}=\vec{AD}$

و عليه الرباعي $ACDA$ متوازي الأضلاع

تطبيق 5

في معلم نعتبر النقط $A(2,3)$ ، $B(-3,5)$ $C(2,1)$

1) أحسب إحداثيتي الشعاع $\vec{AB}$

2) أ) D نقطة من المستوي و بحيث $ABCD$ متوازي الأضلاع نرمز بـ (x,y)

اشرح لماذا $-5=x-2$ و $2=y=A$

ب) استنتج إحداثيتي النقطة D

الحل

1) إحداثيات الشعاع $\vec{AB}$

$x_B-x_A=-3-2=-5$

$y_B-y_A=-5-3=2$

إذن إحداثيتا الشعاع $\vec{AB}$ هما $(-5,2)$

2) أ) بما أن $ABCD$ متوازي الأضلاع فإن $\vec{AB}=\vec{DC}$

إحداثيتا $\vec{AB}$ هما $(-5,2)$ و إحداثيتا الشعاع $\vec{DC}$ هما $(2-x,1-y)$

و بما أن $\vec{AB}$ و $\vec{DC}$ متساويان فإنه ينتج لدينا

$2-x=-5$ و $1-y=2$

ب) تعيين إحداثيتي D

لتعيين إحداثيتي D نحل المعادلتين $2-x=-5$ و $1-y=2$

$2-x=-5$ و منه $x=2+5=7$

$1-y=2$ و منه $y=1-2=-1$

إذن إحداثيتا القطة D هما $(-5,2)$

تطبيق 6

في معلم نعتبر النقطتين $A(3,-3)$ و $B(-22,15)$ و الشعاع $\vec{U}(2,-5.5)$

1) أحسب إحداثيتي النقطة E صورة النقطة A بالانسحاب الذي شعاعه $\vec{U}$

2) ما هي إحداثيتا النقطة F التي صورتها B بالانسحاب الذي شعاعه $\vec{U}$ ؟

الحل

1) لتكن (x_E,y_E) إحداثيتي النقطة E

بما أن E هي صورة النقطة A بالانسحاب الذي شعاعه $\vec{U}$ فإن $\vec{AE}=\vec{U}$

إحداثيتا الشعاع $\vec{AE}$ هي (x_E-3,y_E+3)

و بما أن $\vec{AE}$ و $\vec{U}$ متساويان فإنه ينتج لدينا

$\begin{cases}x_E-3=2\\y_E+3=-5.5\end{cases}$ و بعد حل هاتين المعادلتين نجد

$x_E=5$ و $y_E=-8.5$ إذن إحداثيتا E هما $(5,-8.5)$

2) لتكن (x_F , y_F) إحداثيتي النقطة F

بما أن صورة النقطة F بالانسحاب الذي شعاعه $\vec{U}$ هي B فإن $\vec{FB} = \vec{U}$

إحداثيتا الشعاع $\vec{FB}$ هي $(-22 - x_F , 15 - y_F)$

و بما أن $\vec{FB}$ و $\vec{U}$ متساويان فإنه ينتج لدينا

$-22 - x_F = 2$ و $15 - y_F = -5.5$ و منه نجد $x_F = -24$ و $y_F = 20.5$

إذن إحداثيتا النقطة F هما $(-24 , 20.5)$

تطبيق 7

في معلم نعتبر النقط $A(2,8)$ و $B(-3,3)$ ، $C(3,-1)$ و $D(8,4)$

1) أحسب إحداثيتي منتصف القطعة $[AC]$

2) أحسب إحداثيتي منتصف القطعة $[BD]$

3) استنتج طبيعة الرباعي $ABCD$

الحل

1) نسمي (x_I , y_I) I منتصف القطعة $[AC]$

$$x_I = \frac{x_A + x_C}{2} = \frac{2+3}{2} = \frac{5}{2} = 2.5$$

$$y_I = \frac{y_A + y_B}{2} = \frac{8+(-1)}{2} = \frac{7}{2} = 3.5$$

2) نسمي (x_J , y_J) J منتصف القطعة $[BD]$

$$x_J = \frac{x_B + x_D}{2} = \frac{(-3)+(8)}{2} = \frac{5}{2} = 2.5$$

$$y_J = \frac{y_B + y_D}{2} = \frac{3+8}{2} = \frac{11}{2} = 5.5$$

3) بما أن الضلعين $[AC]$ و $[BD]$ لهما نفس المنتصف فإن الرباعي $ABCD$ متوازي الأضلاع.

تطبيق 8

في معلم نعطي النقط $A(5,-1)$ و $B(3,2)$ ، $C(2,-6)$

M نظيرة A بالنسبة إلى B و N نظيرة A بالنسبة إلى C

1) أحسب إحداثيتي النقطة M و N

2) ماذا يمكن القول عن المستقيمين (CB) و (MN) ؟

الحل

1) M نظيرة A بالنسبة إلى B يعني أن $\vec{AB} = \vec{BM}$

إحداثيتا الشعاع $\vec{AB}$ هما $(x_B - x_A , y_B - y_A)$

و بالتعويض نجد $\vec{AB}(-2,3)$

نرمز بـ (x_M , y_M) إلى إحداثيتي النقطة M فيكون إحداثيتا الشعاع $\vec{AB}$ هما $(x_M - 3 , y_M - 2)$

بما أن $\vec{AB}$ و $\vec{BM}$ متساويان فإنه نستنتج

$x_M - 3 = -2$ و $y_M - 2 = 3$ و منه نستنتج

$x_M = 1$ و $y_M = 5$

إذن إحداثيتا النقطة M هما $(1 , 5)$

- N نظيرة A بالنسبة إلى C يعني أن $\vec{AC} = \vec{CN}$

أي $\vec{AC} = (-3 , -5)$

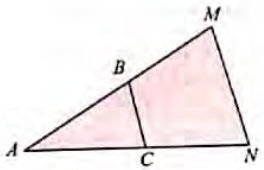
نرمز بـ (x_N , y_N) إلى إحداثيتي النقطة N فتكون إحداثيتا الشعاع $\vec{AC}$ هي $(x_N - 2 , y_N + 6)$

بما أن $\vec{AC}$ و $\vec{CN}$ متساويان فإنه نستنتج

$x_N - 2 = -3$ و $y_M + 6 = -5$ و منه نستنتج

$x_N = -1$ و $y_N = -11$

إذن إحداثيتا النقطة N هما $(-1 , -11)$



2) بما أن M نظيرة A بالنسبة إلى B فإن B منتصف $[AM]$

بما أن N نظيرة A بالنسبة إلى C فإن C منتصف $[AN]$

و بما أن (AM) و (AN) متقاطعان فإن حسب نظرية طاليس (CB) يوازي (MN)

تطبيق 9

في معلم متعامد و متجانس، نعتبر النقط $A(-5 , -3)$ ، $B(-4 , 4)$ ، $C(4 , 6)$ ، $H(-1 , +1)$

1) أ) علم النقط بحيث $1\ cm$ هي وحدة الرسم

ب) برهن أن المثلثين AHB و BHC قائمان في H . ثم استنتج أن النقط A و H و C على استقامة واحدة.

2) أحسب مساحة المثلث ABC

الحل

1) ب) إثبات أن المثلث AHB قائم في H

من أجل ذلك نحسب الأطوال AH^2 ، BH^2 ، AB^2 و بتطبيق النظرية العكسية لفيثاغورث

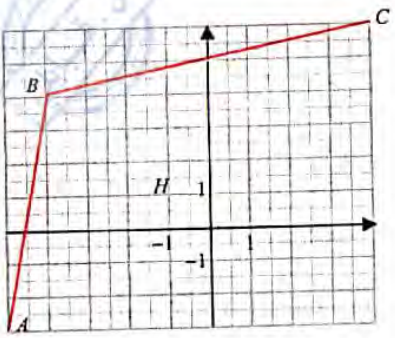
$$AH^2 = (x_H - x_A)^2 + (y_H - y_A)^2 = (-1+5)^2 + (1+3)^2 = 16+16 = 32$$

$$BH^2 = (x_H - x_B)^2 + (y_H - y_B)^2 = (-1+4)^2 + (1-3)^2 = 9+9 = 18$$

$$AB^2 = (x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2 = (-4+5)^2 + (4+3)^2 = 1+49 = 50$$

لاحظ أن

$AB^2 = 50$ و $AH^2 + BH^2 = 32+18 = 50$



إذن $AH^2+BH^2=AB^2$

و حسب النظرية العكسية لفيثاغورث فإن المثلث AHB قائم في H

- إثبات أن المثلث BHC قائم في H

نحسب الأطوال BC^2 ، HC^2 ، BH^2

$BH^2=(x_H-x_B)^2+(y_H-y_B)^2$

$=(-1+4)^2+(1-3)^2=3^2+(-3)^2=18$

$HC^2=(x_C-x_H)^2+(y_C-y_H)^2$

$=(4+1)^2+(6-1)^2=5^2+5^2=50$

$BC^2=(x_C-x_B)^2+(y_C-y_B)^2$

$=(4+1)^2+(6-1)^2=(-8)^2+(-2)^2=68$

لاحظ أن

$HC^2+BH^2=50+18=68$ و $BC^2=68$

إذن $HC^2+BH^2=BC^2$

وحسب النظرية العكسية لفيثاغورث فإن المثلث BHC قائم في H

-استنتاج أن النقط A و H و C على استقامة واحدة.

بما أن $(BH)\perp(AH)$ و $(BH)\perp(CH)$ فإن المستقيمين (AH) و (CH) متوازيان.

و بما أن (AH) و (CH) يشملان نفس النقطة H فإن (AH) منطبق على (CH)

إذن النقط A و H و C على استقامة واحدة.

2) حساب مساحة المثلث ABC

بما أن $[BH]$ هو العمود المتعلق بالضلع $[CA]$ فإن $[BH]$ هو ارتفاع في المثلث ABC

إذن مساحة المثلث ABC هي $\frac{AC.BH}{2}$

لدينا $BH^2=18$ و منه $BH=\sqrt{18}$

$AC=\sqrt{(4+5)^2+(6+3)^2}=\sqrt{9^2+9^2}=\sqrt{162}=9\sqrt{2}$

$\frac{AC.BH}{2}=\frac{9\sqrt{2}.\sqrt{18}}{2}=\frac{9\sqrt{36}}{2}=\frac{9.6}{2}=27cm^2$ إذن مساحة المثلث ABC هي $27cm^2$

تطبيق 10

في معلم متعامد و متجانس نعتبر النقط $A(3,-2)$ ، $B(-8,-4)$ $C(-7,3)$

1) ما هي طبيعة المثلث ABC ؟ برر اجابتك

2) I منتصف القطعة المستقيمة $[BC]$

برهن أن المستقيمين (BC) و (AI) متعامدان

3) أحسب قيس الزاوية $B\hat{A}C$ مدورة إلى الدرجة

4) أحسب مساحة المثلث ABC

الحل

1) لتعيين طبيعة المثلث ABC نحسب الأطوال AB ، AC و BC

$AB=\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}=\sqrt{(-8-3)^2+(-4+2)^2}$

$$=\sqrt{121+4}=\sqrt{125}=\sqrt{5^2.5}=5\sqrt{5}$$

$$AC=\sqrt{(x_C-x_A)^2+(y_C-y_A)^2}=\sqrt{(-7-3)^2+(3+2)^2}=\sqrt{(-10)^2+5^2}=\sqrt{125}$$

$$=\sqrt{5^2.5}=5\sqrt{5}$$

$$BC=\sqrt{(x_C-x_B)^2+(y_C-y_B)^2}=\sqrt{(-7+8)^2+(3+4)^2}$$

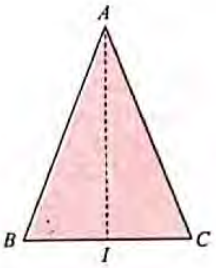
$$=\sqrt{1^2+7^2}=\sqrt{50}=5\sqrt{2}$$

بما أن $AC=AB$ فإن المثلث ABC متقايس الساقين راسه الأساسي A

2) بما أن I منتصف القطعة المستقيمة $[BC]$ فإن (AI) هو المتوسط المتعلق بالضلع $[BC]$

و بما أن ABC متقايس الساقين في A فإن المتوسط (AI) هو العمود المتعلق بالضلع $[BC]$

و عليه $(AI)\perp(BC)$



3) حساب قيس الزاوية $B\hat{A}C$

لدينا $B\hat{A}C=2B\hat{A}I$

$$\sin B\hat{A}I=\frac{BI}{AB}=\frac{\frac{1}{2}BC}{AB}$$

$$=\frac{\frac{1}{2}.5\sqrt{2}}{5\sqrt{5}}=\frac{\sqrt{2}}{2\sqrt{5}}=\frac{1}{\sqrt{10}}$$

و منه $B\hat{A}I\approx 18{,}43^\circ$ و القيمة المدورة إلى الدرجة لهذه الزاوية هي 18°

4) مساحة المثلث ABC هي $\frac{BC.AI}{2}$

في المثلث ABI القائم في I لدينا

$$AI^2=AB^2-BI^2 \quad \text{و} \quad AB^2=AI^2+BI^2$$

$$AI^2=AB^2-\left(\frac{1}{2}BC\right)^2$$

$$AI^2=AB^2-\frac{1}{4}BC^2=125-\frac{5^2}{4}=\frac{450}{4} \quad \text{إذن} \quad AI=\frac{15}{\sqrt{2}}$$

إذن مساحة المثلث ABC هي $\frac{BC.AI}{2}=\frac{5\sqrt{2}.\frac{15}{\sqrt{2}}}{2}=\frac{75}{2}=37.5\,cm^2$ $37.5\,cm^2$

تطبيق 11

في معلم متعامد و متجانس علم النقط $A(5,3)$ ، $B(7,-2)$ و $E(2,-4)$

1) ما هو التخمين الذي يمكن وضعه حول طبيعة المثلث ABE ؟ برهن على هذا التخمين

2) (δ) الدائرة المحيطة بالمثلث ABE و D النقطة المتقابلة قطريا مع B على الدائرة (δ) علم النقطة D ثم احسب إحداثيتا D

3) ماهي طبيعة الرباعي $ABED$ ؟ برر إجابتك

4) احسب القيمة المضبوطة لمساحة القرص المحاط بـ (δ)

الحل

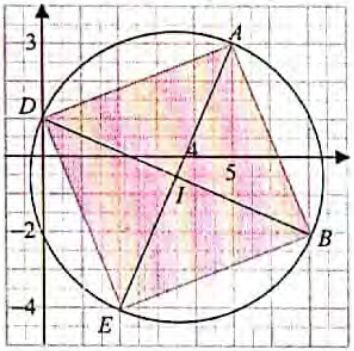
1) التخمين الذي يمكن وضعه حول طبيعة المثلث ABE قائم في B و متساوي الساقين .
إثبات أن المثلث ABE قائم في B

$$AB=\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}=\sqrt{(7-5)^2+(-2-3)^2}=\sqrt{2^2+(-5)^2}=\sqrt{29}$$

$$BE=\sqrt{(x_E-x_B)^2+(y_E-y_B)^2}=\sqrt{(2-7)^2+(-4+2)^2}=\sqrt{(-2)^2+(-5)^2}=\sqrt{29}$$

$$AE=\sqrt{(x_E-x_A)^2+(y_E-y_A)^2}=\sqrt{(2-5)^2+(-4-3)^2}=\sqrt{9+49}=\sqrt{58}$$

لاحظ أن $AB=BE$ و $AB^2+BE^2=AE^2$
إذن المثلث ABE متقايس الساقين في B و قائم في B



2) تعيين إحداثيتا النقطة D
بما أن (δ) محيطة بالمثلث ABE فإن $[AE]$ قطر لها و عليه مركزها I هو منتصف القطعة $[AE]$

$$x_I=\frac{x_A+x_E}{2}=\frac{5+2}{2}=\frac{7}{2}$$

$$y_I=\frac{y_A+y_E}{2}=\frac{3+(-4)}{2}=\frac{-1}{2}$$

إذن $x_I=\frac{x_B+x_D}{2}$ و $y_I=\frac{y_B+y_D}{2}$ ومنه نستنتج

$x_D=2x_I-x_B$ و $y_D=2y_I-y_B$

بالتعويض نجد $x_D=2\times\frac{7}{2}+7=7-7=0$

إذن $y_D=2\left(-\frac{1}{2}\right)+2=-1+2=1$ $D(0,1)$

3) تعيين طبيعة الرباعي $ABED$
في الرباعي $ABED$ القطران (AE) و $[DB]$ متقايسان و منتصفان ومتعامدان .
إذن الشكل $ABED$ مربع

4) مساحة القرص المحاط بالدائرة (δ) هي πR^2 حيث R طول نصف القطر .

$$R=\frac{AE}{2}=\frac{\sqrt{58}}{2}$$ إذن المساحة هي $$\pi R^2=\pi\times\left(\frac{\sqrt{58}}{2}\right)^2 cm^2=\pi\times\frac{58}{4}cm^2$$

تطبيق 12

في المستوى المزود بالمعلم (A,I,J) بحيث $OA=OJ=1cm$
1) علم النقطتين $M(-2,-4)$ و $N(2,-2)$ ثم بين ان المثلث OMN متقايس الساقين في M
2) أنشئ النقطة P صورة النقطة N بالإنسحاب الذي شعاعه $\vec{MO}$
3) ما هي طبيعة الرباعي $OMNP$ ؟ برر اجابتك
4) احسب احداثيات النقطة K نقطة تقاطع $[ON]$ و $[MP]$

الحل

1) $OM=\sqrt{x_M{}^2+y_M{}^2}=\sqrt{(-2)^2+(-4)^2}=\sqrt{20}=2\sqrt{5}$

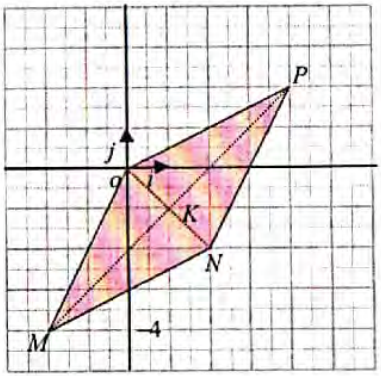
$MN=\sqrt{(x_N-x_M)2+(y_N-y_M)^2}=\sqrt{(2+2)^2+(-2+4)^2}=\sqrt{16+4}=\sqrt{20}=2\sqrt{5}$

إذن $OM=MN$ و عليه فإن المثلث OMN متقايس الساقين في M

2) P صورة N بالانسحاب الذي شعاعه $\vec{MO}$

يعني $\vec{NP}=\vec{MO}$

إحداثيتا $\vec{MO}$ هي $(2,4)$



3) تعيين طبيعة الرباعي $OMNP$

بما أن $\vec{MO}=\vec{NP}$

فإن الرباعي $OMNP$ متوازي الأضلاع

4) النقطة K هي منتصف $[ON]$ و بالتالي

$x_K=\frac{x_N}{2}=\frac{2}{2}=1$

$y_K=\frac{y_N}{2}=\frac{-2}{2}=-1$ إذن $K(1,-1)$

تطبيق 13

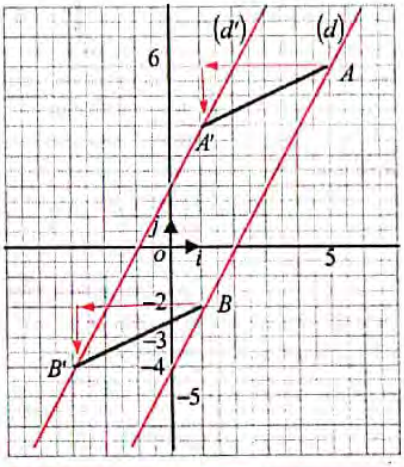
f الدالة التآلفية التي ترفق بكل x العدد $2x-4$

d التمثيل البياني لها في معلم متعامد و متجانس وحدة الرسم $1cm$

M و N نقطتان إحداثياتهما $(6,3)$ و $(2,1)$ على الترتيب.

المستقيم d' صورة المستقيم d بالانسحاب الذي شعاعه $\vec{MN}$

(d') هو التمثيل البياني لدالة تآلفية g



1) أ- ماهي صورة العدد 5 بالدالة f ؟

ب- ما هو العدد الذي صورته -2 بالدالة f ؟

ج) A نقطة من d فاصلتها 5 و B نقطة من d ترتيبها -2

ما هي إحداثيتا A و B ؟

د) ارسم (d)

2) أ- أنشئ النقطتين A' و B' صورة A و B بالانسحاب الذي شعاعه $\vec{MN}$ على الترتيب .

ب- أنشئ المستقيم (d')

3) أ- احسب إحداثيات A' و B'

ب- عين الدالة g

الحل

1) أ) لدينا $f(x)=2x-4$

2) صورة العدد 5 بالدالة f هي $f(5)$ حيث $f(5)=2\times5-4=10-4=6$

ب) ليكن x العدد الذي صورته -2 بالدالة f إذن $f(x)=-2$

$f(x)=-2$ تعني $2x-4=-2$ و منه نجد $2x=2$ أي $x=1$

إذن العدد الذي صورته -2 بالدالة f هو 1

جـ) $A(5,y_A)$ ، $B(x_B,-2)$

A - تنتمي إلى d يعني $f(x_B)=-2$

و من السؤال نستنتج أن $x_B=1$ إذن $B(1,-2)$

3) رسم (d)

المستقيم d هو المستقيم (AB)

4) أ) إحداثيتا $\vec{MN}$ هما

$x_N-x_M=2-6=-4$

$y_N-y_M=1-3=-2$ إذن إحداثيتا $\vec{MN}$ هما $(-4,-2)$

A' صورة A بالانسحاب الذي شعاعه $\vec{MN}$ يعني $\vec{AA'}=\vec{MN}$

للوصول إلى النقطة A' نستعمل إزاحتين متتاليتين انطلاقا من النقطة A

الأولى توازي محور الفواصل و باتجاه اليسار بـ 4 وحدات ، و الثانية توازي محور التراتيب وباتجاه الأعلى بوحدتين

B' صورة B بالانسحاب الذي شعاعه $\vec{MN}$ يعني $\vec{BB'}=\vec{MN}$

للوصول إلى النقطة B' نستعمل إزاحتين متتاليتين إنطلاقا من النقطة B

الأولى توازي محور الفواصل و في الإتجاه السالب بـ 4 وحدات و الثانية توازي محور التراتيب وفي الإتجاه السالب بوحدتين .

ب) رسم المستقيم (d')

بما أن A و B نقطتان من d و (d') صورة (d) بالانسحاب الذي شعاعه $\vec{MN}$

فإن A' و B' تنتميان إلى (d')

و بالتالي (d') هو $(A'B')$

5) أ- تعيين إحداثيتي A' و B'

من الرسم نجد $A'(1,4)$ و $B'(-3,-4)$

هناك طريقة ثانية لتعيين إحداثيتي A' و B'

- $\vec{AA'}=\vec{MN}$ ، نرمز بـ (x,y) إلى إحداثيتي A'

إحداثيتا $\vec{AA'}$ هما $(x-5,g-6)$ و $MN(\vec{-4},-2)$

بما ان $\vec{AA'} = \vec{MN}$ فإن $x-5=-4$ و $y-6=-2$

و منه نجد $x=1$ و $y=4$ إذن $A'(1,4)$

بنفس الكيفية نجد إحداثيتي النقطة $B(-3,-4)$

ب) تعيين عبارة الدالة g

(d') التمثيل البياني للدالة g و A' ، B' نقطتان من (d')

إذن $g(1)=4$ و $g(-3)=-4$

بما ان الدالة g تآلفية فإن عبارتها هي $g(x)=ax+b$

$g(1)=4$ تعني $a+b=4$.....1

$g(-3)=-4$ تعني $-3a+b=-4$.....2

من 1 نجد $a=4-b$.....3 نعوض عبارة a في 2 نجد $-3(4-b)+b=-4$

اي $4b=8$ و منه $b=2$

نعوض قيمة b في 3 نجد

$a=4-2=2$

إذن $g(x)=2x+2$

تمارين و مسائل

1

1) في معلم مبدؤه النقطة O علم النقط
$A(-2,-1)$ ، $B(5,0)$ ، $C(0,4)$ ، $D(5,1)$ و $E(1,2)$
2) اقرأ إحداثيات الأشعة $\vec{AB}$ ، $\vec{CD}$ ، $\vec{OD}$ ، $\vec{EO}$ ، $\vec{EA}$ و $\vec{BC}$

2

في معلم نعطي النقاط $A(2,-1)$ ، $T(7,2)$ و $M(-2,5)$ ، $H(3,8)$
برهن أن الرباعي $MATH$ متوازي الأضلاع

3

في معلم نعتبر النقط $A(-4,-3)$ ، $B(-8,5)$
أ) لتكن النقطة C بحيث B منتصف $[AC]$ نرمز إلى إحداثيات C بـ (x,y)
اشرح لماذا $x+7=-4$ و $y-6=8$
ب) استنتج إحداثيتي النقطة C

4

في معلم نعتبر النقط $A(5,-3)$ ، $B(2,-8)$
و لتكن النقطة M نظيرة النقطة A بالنسبة إلى B و N نظيرة النقطة A بالنسبة إلى C
1) احسب إحداثيتي النقطة M
2) احسب إحداثيتي النقطة N
3) ماذا يمكن القول عن المستقيمين (CB) و (MN)

5

في معلم متعامد و متجانس نعتبر النقط $A(4,-1)$ ، $B(-1,-2)$ ، $C(-3,4)$
1) تحقق أن $BC=2\sqrt{10}$
2) هل المثلث ABC قائم في النقطة B ؟

6

في معلم نعتبر النقط $B(-6,3)$ ، $L(4,7)$ و $E(7,-2)$ ، $U(1,-6)$
1) علم النقط السابقة (وحدة الرسم هي $1\,cm$)
2) النقط I,R,G و S منتصفات القطع على التوالي $[BL]$، $[LE]$، $[EU]$ و $[UB]$
- احسب إحداثيات النقط السابقة.
3) ماذا يمكن القول عن الرباعي $GRIS$. برر إجابتك ؟

7

1) أ) في معلم متعامد و متجانس علم النقط $A(3,1)$ ، $B(0,5)$ ، $C(8,1)$
ب) ما هي طبيعة المثلث ABD ؟ برر إجابتك

2) لتكن النقطة I إحداثياتها $\left(\frac{11}{2}, 6\right)$

برهن أن النقطة E مركز الدائرة (C) المحيطة بالمثلث ABD

3) I نقطة تقاطع المستقيمين (AE) و (BD)

أ) ما هي طبيعة المثلث BIA . برر إجابتك

ب) ما هي إحداثيات النقطة F مركز الدائرة (C') المحيطة بالمثلث BIA ؟

8

في معلم نعطي النقط $A(1,3)$ ، $B(-2,-1)$ ، $C(-5,-3)$ و D صورة C بالانسحاب الذي شعاعه BA ، E هي نظيرة B بالنسبة إلى C

المستقيمان (DE) و (AB) متقاطعان في F

1) أعط شكلا توضح فيه المعطيات

2) احسب إحداثيات النقطتين D و E

3) احسب إحداثيتي النقطة F

9

1) أ) في معلم متعامد و متجانس (وحدة الرسم $1\,cm$) علم النقط $A(5,5)$ ، $B(5,0)$ ، $C(3,4)$.

ب) احسب إحداثيات الشعاع $\vec{AB}$

ج) احسب القيمة المضبوطة للطولين AB و AC و BC

د) استنتج طبيعة المثلث ABC

2) نرمز بـ (C) إلى الدائرة المحيطة بالمثلث ABC

K مركزها و R طول نصف قطرها

احسب إحداثيتا K و احسب R

3) أ) انشئ النقطة D حيث $\vec{CD} = \vec{CA} + \vec{CB}$

ب) ما هي طبيعة الرباعي $ADBC$ ؟ برر إجابتك ؟

ج) احسب إحداثيتي النقطة D

د) احسب مساحة الرباعي $ADBC$

4) أ) علم النقطة E صورة لنقطة C بالانسحاب الذي شعاعه $\vec{AB}$

ب) احسب إحداثيتي النقطة E

ج) احسب بطريقتين مختلفتين مساحة الرباعي $ACED$

10

وحدة الطول هي cm

المستوي مزود بمعلم متعامد و متجانس (O,I,J)

1) علم النقط $A(2,-2)$ ، $B(-3,1)$ ، $C(1,2)$

2) أ) احسب المسافات AB ، AC و BC

ب) برهن أن المثلث ABC قائم و متساوي الساقين

3) احسب إحداثيتي النقطة M منتصف القطعة $[AC]$

4) أ) انشئ النقطة D صورة النقطة A بالانسحاب الذي شعاعه $\vec{BC}$

ب) ماذا تمثل النقطة M بالنسبة إلى القطعة $[BD]$. برر إجابتك

5) المستقيم الموازي لـ (BC) و المار بالنقطة M يقطع (AB) في النقطة N

احسب إحداثيتي النقطة N

11

المستوي مزود بمعلم متعامد و متجانس (O,I,J) ، وحدة الطول هي cm

1) علم النقط التالية $A(0,8)$ ، $B(-6,0)$ ، $C(-8,4)$

2) أ) احسب المسافات AB ، BC و AC

ثم استنتج طبيعة المثلث ABC.

ب) احسب القيمة المضبوطة لـ $\sin C\hat{A}B$

ثم استنتج قيس للزاوية $C\hat{A}B$ مدورة إلى الدرجة

3) أرسم الدائرة (C) المحيطة بالمثلث ABC ثم حدد وضعية المركز K ثم احسب نصف قطرها.