حلول تمارين الكتاب المدرسي الرياضيات السنة الثانية متوسط

الزوايا

حل 1 ، 2 ص 111

(1) * الشكل 3 يمثل زاوية قائمة

* الشكل 1 يمثل زاوية حادة

* الشكل 4 يمثل زاوية منفرجة

* الشكل 2 يمثل زاوية مستقيمة

(2) ـ نظير [OX) بالنسبة إلى O هو [OX')

ـ نظير [OY) بالنسبة إلى O هو [OY')

ـ نظيرة $Y\hat{O}X'$ بالنسبة إلى O هي $X\hat{O}Y'$

نشاط 1 ص 112

(1) آ) نقل الأشكال على الكراس

ب) تلوين باللون الأحمر الزاوية $X\hat{O}Y$ و باللون الأخضر الزاوية الأخرى

جـ) الشكل الذي فيه الزاويتين الملونتين ولهما نفس الرأس ويشتركان في ضلع يفصل بينهما هو الشكل 2

(2) آ) الأقياس اللذين مجموعهما يساوي 180° هما 62° و 118°

ـ رسم زاويتين لهما هذين القيسين (بالمنقلة)

مرة متجاورتان ومرة أخرى وغير متجاورتان

ب) الأقياس اللذين مجموعهما يساوي 90° هما

39° و 51°

ـ رسم زاويتين لهما هذين القيسين (بالمنقلة)

مرة متجاورتان ومرة أخرى غير متجاورتان

تكتب الفقرة 1 (التعاريف 1 ، 2 ، 3) من ص 117

نشاط 2 **ص** 112 **وص** 113

(1**)**

آ) رسم $X\hat{O}Y$ ثم تعيين A ،B من [OX) و [OY)

ب) تعيين 'A ، 'B نظيرتي A ، B بالنسبة إلى O

(2**)**

آ) نظير [OA) بالنسبة إلى O هو [OA')

نظير [OB') بالنسبة إلى O هو [OB)

نظيرة $B'\hat{O}A'$ بالنسبة إلى O هي $B\hat{O}A$

ب) $B'\hat{O}A'$ = $B\hat{O}A$ **بسبب التناظر المركزي الذي مركزه النقطة** O

حل 3 **ص** 111

مجموع أقياس زوايا المثلث ABC هي °180

$E\hat{C}F$ = 45°

نشاط 3 **ص** 113

آ)

نقل الشكل على ورقة بيضاء (مقوى)

ب)

قص الزوايا الثلاث للمثلث ABC

جـ)

قرانة هذه الزوايا جنبا إلى جنبا ثم إلصاقها

بعد القص واللصق نحصل عن زاوية مستقيمة

حل التمرين 32 ص 126

1) زاويتان متتامتان لهما نفس القيس يعني أن قيسهما المشترك هو $45°$

2) زاويتان متكاملتان لهما نفس القيس يعني أن قيسهما المشترك هو $90°$

3) زاويتان لهما نفس القيس ومجموع قيسهما $136°$ يعني أن القيس المشترك لهما يساوي $68°$

4) القيس المشترك هو $35°$

حل التمرين 33 ص 126

1) إذا كانت $X\hat{O}Y$ و $Y\hat{O}X'$ متكاملتان يكون

$Z\hat{O}Y' = 90°$ (الرجوع إلى التمرين المحلول رقم1)

2) إذا كانت $X\hat{O}Y$ و $Y\hat{O}X'$ متتامتان يكون

$Z\hat{O}Y' = 45°$

حل التمرين 35 ص 126

1) رسم الشكل

2) بما أن $(OH) \perp (AB)$ و $(AC) \perp (AB)$

فإن $(OH) // (AC)$

وبنفس الكيفية نبرهن أن $(OF) // (AC)$

3) بما أن $(AB) // (FO)$ و (BC) قاطع

إذن $F\hat{O}C = A\hat{B}O$ .....بالتماثل (1)

ولدينا في المثلث القائم BHO

$B\hat{O}H + H\hat{B}O = 90°$ ....(2)

من (1) و (2) نستنتج أن :

$F\hat{O}C + B\hat{O}H = 90°$ أي أن $B\hat{O}C$ زاوية مستقيمة و $C\hat{O}F + B\hat{O}H = 90°$

إذن : $H\hat{O}F = 90°$ ومنه $(\Delta) \perp (\Delta')$

حل التمرين 36 ص 126

1) الرسم

2) بما أن (AB) يقطع المتوازيين (AE) ، (CF)

إذن $B\hat{A}E = A\hat{F}C$ ... بالتماثل (1)

3) بما أن (AC) يقطع المتوازيين (AE) ، (FC)

إذن $E\hat{A}C = A\hat{C}F$ .....بالتبادل الداخلي (2)

من (1) و(2) نستنتج أن :

$A\hat{F}C = A\hat{C}F$ أي أن المثلث ACF متساوي الساقين رأسه الأساسي A

حل تمرين 37 ص 126

1) 2) رسم الشكل

3) بما أن (OA) و (BM) متوازيان و (OB) قاطع لهما إذن $A\hat{O}B + O\hat{B}M = 180°$ (نتيجة)

ومنه : $O\hat{B}M = 126°$

بنفس الكيفية يمكن حساب قيس $O\hat{A}M$

$O\hat{A}M = 126°$

بما أن (OA) // (MB) و (OB) قاطع

إذن $A\hat{M}B = M\hat{B}X = 54°$ ....بالتبادل الداخلي

$M\hat{B}X = Y\hat{O}B = 54°$ ......بالتماثل

حل تمرين 38 ص 126

بما أن (AB) هو محور القطعة [OE] فهو محور تناظرها فإن الزاويتين $B\hat{E}O$ ، $B\hat{O}E$ متناظرتان بالنسبة إلى (AB)

إذن $B\hat{O}E = B\hat{E}O$ ....(1)

ولدينا $B\hat{E}O$ ، $E\hat{O}X$ متبادلتان داخليا (2)

و $B\hat{E}O = B\hat{O}E = E\hat{O}X$.

إذن (OA) // (BE) .....نتيجة

حل تمرين 39 ص 126

1) نقل الشكل
2) نعلم أن $A\hat{B}C + B\hat{C}A + C\hat{A}B = 180°$
إذن : $C\hat{A}B = 100°$

$B\hat{A}D = 40°$ ، $D\hat{A}C = 60°$

متوازي الأضلاع

نشاط (1) ص 53

الجزء (3) ص 53

آ) ، ب) الرسم

جـ) * $B\hat{C}D$ ؛ $A\hat{D}C$

* $B\hat{C}D = B\hat{A}D$ ؛ $A\hat{D}C = A\hat{B}C$

الجزء (4) ص 53

***التحقق**

* متوازي أضلاع (نوع الرباعي ABCD) لأن (BC) // (AD) و (DC) // (AB)

الجزء 5 ص 53

آ) نقل الشكل على ورقة بيضاء

ب) O منتصف [BD] و [AC]

جـ) * C

* D

* (CD)

نستنتج أن (DC) // (AB)

* B

* A

* (BC)

نستنتج أن (BC) // (AD)

- الرباعي ABCD هو متوازي أضلاع

نشاط (2) ص 54

الجزء (1) ص 54

آ) الإنشاء

ب) إتمام البرهان

(DC) // (AB) لأنهما داخليتان واقعتان في نفس الجهة بالنسبة على القاطع (AD)

$90° = \hat{B} = \hat{D}$ زاويتان متقابلتان في متوازي الأضلاع ABCD

$90° = \hat{C} = \hat{A}$ لنفس السبب

* متوازي الأضلاع ABCD هو مستطيل

الجزء (2) ص 54

آ) رسم

ب) رسم

جـ) نعم (Δ) محور [BC]

د) OA = OD ....(1)

. OB = OC ....(2)

OB = OD , OA = OC

OB +OD = OA +OC أي AC = BD

نشاط (1) ص 54

الجزء (3) ص 54

آ) رسم

ب) ضلعان متقابلان في متوازي أضلاع

* لنفس السبب

AD = DC = CB = AB

معيّن

الجزء (4) ص 55

آ) رسم

ب) [AC] .....(1)

[AC] ......(2)

نستنتج أن (BD) $\perp$ (AC)

الجزء (5) ص 55

آ) رسم

ب) $\hat{A} = \hat{D} = 180°$

الخاصة : إذا توازى مستقيمان مقطوعان بقاطع فإن كل زاويتين داخليتين واقعتين في نفس الجهة بالنسبة لهذا القاطع متكاملتان

$\hat{D} = 90°$

$\hat{D} = \hat{B} = 90°$

المعيّن ABCD هو مربع

مناقشة نشاط (2) و (3) ص 51

(2) $15 cm^2$

(3) $12\ cm^2$

نشاط (3) ص 55

(1)

آ) نقل الشكل على ورقة بيضاء

ب) القص ثم اللّصق

جـ) المثلثان ADH , CBG متطابقان

الشكل الناتج مستطيل

(2)

آ) $A_1 = 11 \times 1 = 44$

ب) $A_2 = 11\times 4 = 44$

جـ) $A_1 = A_2 = 44$

حل تمرين 8 ص 63

1) رسم مثلث

2**)** O منتصف [BC] ....(من المعطيات)

O منتصف [AA'] (لأن A و'A متناظرتان بالنسبة إلى O)

القطران متناصفان في الرباعي ABA'C فهو متوازي أضلاع

حل تمرين 9 ص 63

1) رسم متوازي أضلاع

2) إنشاء E

3) إثبات أن ACEB متوازي أضلاع

(AB) // (CE) ....(1)

AB = CD (ضالعان متقابلان في متوازي أضلاع)

(D ، E متناظرتان بالنسبة إلى C)

نستنتج أن : AB = CE ......(2)

من (1) و(2) ينتج أن : ACEB متوازي أضلاع

حل تمرين 10 ص 63

$\hat{D}$ + $\hat{A}$ = 180° إذن (DC) // (AB) خاصية

$\hat{D}$ + $\hat{C}$ = 180° إذن (BC) // (AD) خاصية

إذن الرباعي ABCD متوازي أضلاع

حل تمرين 13 ص 63

1) نقل الشكل

2) الرسم

إنشاء المستطيل ABCD

حل تمرين 14 ص 63

1) الرسم

2) إثبات الرباعي ABCD معيّن

AB = BD = AD

BD = BC = CD إذن AB =BC = CD = AD

فالرباعي ABCD معيّن

3) حساب أقياس زوايا هذا المعيّن

$\hat{A} = \hat{C} = 60°$

$A\hat{B}C = A\hat{D}C = 60° + 60° = 120°$

حل تمرين 16 ص 63

OC = OA ; OD = OB

$C\hat{O}D = B\hat{O}A = 90°$ ؛ $D\hat{C}A = 45°$

BOA; COB ; DOC ; AOD مثلثات قائمة ومتساوية الساقين

حل تمرين 22 ص 64

(1 $18.9\,cm^2$ ، **(**2 h' = 3.2 cm

حل تمرين 23 ص 64

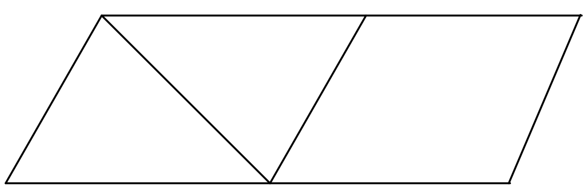
AB = 18.8 Cm ، $19.24\ cm^2$ مساحة متوازي الأضلاع ABCD

حل تمرين 32 ص 66

1و2**)** رسم الشكل

M

A / / B



/ /

D N C

3) نبيّن أن الرباعي AMND معيّن

لدينا (AB) // (DC) وM نقطة من [AB] وN نقطة من [DC] إذن (DN) // (AM) ....(1)

ولدينا M منتصف [AB] و N منتصف [DC] إذن

AM = DN ....(2)

من (1) و (2) ينتج أن الرباعي AMND فيه ضلعان متقابلان و متوازيان واهما نفس الطول فهو متوازي أضلاع

وبما أن AM=AD لأن AB $AD=\frac{1}{2}$ فالرباعي AMND معيّن

4) نبيّن أن (AN] منصف $D\hat{A}B$

لدينا (MN) // (AD) و (AN) قاطع لهما إذن

$N\hat{A}D = M\hat{N}A$ ....بالتبادل الداخلي ...(1)

ولدينا المثلث MAN متساوي الساقين في M إذن

$M\hat{N}A = M\hat{A}N$ ......(2)

من (1) و (2) ينتج أن $M\hat{A}N = N\hat{A}D$ وهما زاويتان متجاورتان إذن (AN] منصف $D\hat{A}B$

5) البرهان على أن المثلث AND متقايس الأضلاع

المثلث AND فيه DA = DN إذن $D\hat{A}N = A\hat{N}D$

وبما أن $D\hat{A}N + A\hat{N}D + A\hat{D}N = 180°$

أي $120° + A\hat{D}N = 180°$ ومنه $A\hat{D}N = 180° - 120°$

إذن $A\hat{D}N = 60°$ فالمثلث AND فيه

$D\hat{A}N = A\hat{N}D = A\hat{D}N = 60°$ فهو متقايس الأضلاع

التناظر المركزي

حل تمرين 1 ، 2 ص 100

1) الشكل (1) يقبل مركز تناظر مركزه O

2) الشكل (2) يقبل O مركز تناظر يمكن تعينه بالمسطرة

نشاط 2 ص 93

(1) 'A نظيرة A بالنسبة إلىO لأن

- النقط A ,O ,'A إستقامية

- OA = OA'

(2) آ) ، ب) ، جـ) إنشاء الشكل

د) نظيرة [AB] بالنسبة إلى O هي [A'B']

نظيرة (AB] بالنسبة إلى O هو (A'B']

هـ) يكون التحقيق بالكوس و المدور

نشاط 4 ص 94

1) إنشاء مثيلا للشكل يتم على ورقة مرصوفة

2) نفس الشيء

3) EL = E'L' = 4 cm

$A\hat{B}E = A'\hat{B}'E' = 37°$

$E\hat{B}C = E'\hat{B}'C' = 90° - 37° = 53°$

4) النقط 'E', F' , B إستقامية

5) مساحة المستطيل ABCD هي $18cm^2$

ومنه مساحة المستطيل 'A'B'C'D هي أيضا $18cm^2$

نشاط 5 ص 94

الأشكال التي تقبل كل منها مركز تناظر هي الأشكال الآتية المعين ، المربع ، متوازي الأضلاع ، المستطيل ، الدائرة

مركز تناظر كل منها هي نقطة تقاطع قطريه

أما الدائرة فمركز تناظرها هو مركزها