

مستويات الإحداثيات



إنتبه

قبل أن نتعرف على مستويات الإحداثيات يجب التعرف على:-

يتكون من حدين ويوضع في قوس وتوضع فاصله (،) بين الحدين (الحد الأول ، الحد الثاني)
مثال الزوج المرتب ٢ ، ب يكتب على الصورة (٢ ، ب)

الزوج المرتب

حيث : ٢ يسمى ← مسقط أول ، ب يسمى ← مسقط ثاني

خواص الزوج المرتب

$$١- (٢ ، ب) \neq (ب ، ٢) \leftarrow (٣ ، ٢) \neq (٢ ، ٣)$$

$$٢- (٢ ، ب) \neq \{٢ ، ب\} \leftarrow (٦ ، ٤) \neq \{٦ ، ٤\}$$

$$٣- إذا كان : (٢ ، ب) = (س ، ص) فإن : ٢ = س ، ب = ص$$

مثال

أوجد قيمتي س، ص في كل من الحالات التالية إذا كان :-

$$١- (٣ ، س) = (٧ ، ص)$$

$$\text{الحل} \quad س = \dots\dots\dots ، ص = \dots\dots\dots$$

$$٢- (٢ ، س) = (٣ ، ص)$$

$$\text{الحل} \quad س = \dots\dots\dots ، ص = \dots\dots\dots$$

$$٣- (٢ ، س) = (٣ ، ص) \quad \parallel \quad ٢ \div \dots\dots\dots = س \quad \parallel \quad ٣ \div \dots\dots\dots = ص$$

$$٤- (٢ ، س) = (٣ ، ص)$$

$$\text{الحل} \quad س = \dots\dots\dots ، ص = \dots\dots\dots$$

$$\therefore س + \dots\dots\dots = س \quad \parallel \quad س + \dots\dots\dots = ص$$

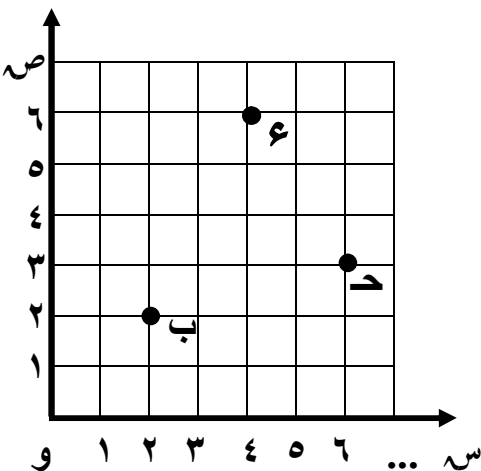
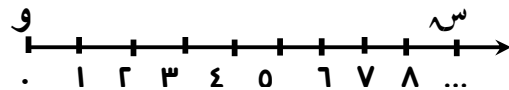
$$٣- (٢ ، س) = (٣ ، ص)$$

$$\text{الحل} \quad س = \dots\dots\dots ، ص = \dots\dots\dots$$

$$٣ + \dots\dots\dots = ص \quad \parallel \quad ٣ = \dots\dots\dots$$

مجموعة الأعداد الطبيعية : $\{٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ، ١٠ ، \dots\}$

مستوى الإحداثيات ط × ط



١- يمكن تمثيل مجموعة (ط) كما بالشكل :-

٢- تتكون الشبكة التربيعية (ط × ط) من محورين :-

محور أفقي ($\overrightarrow{وس}$) محور السينات ،

محور رأسي ($\overrightarrow{وص}$) محور الصادات حيث :-

$\overrightarrow{وس} \perp \overrightarrow{وص}$ ونقطة الأصل هي : $(٠ ، ٠)$

٣- أي نقطة تقع على الشبكة التربيعية (ط × ط)

تكتب على الصورة : (أفقي - سينات ، رأسي - صادات)

مثل النقاط : ب (٢ ، ٢) ، ح (٣ ، ٦) ، ٤ (٦ ، ٣)

٤- تذكر جيداً الجدول التالي :-



المربع	المستطيل	المثلث	الشكل العلاقة
$٤ \times \text{طول الضلع}$	$٢ (\text{الطول} + \text{العرض})$	مجموع أطوال أضلاعه	محيط
$\text{طول الضلع} \times \text{نفسه}$	$\text{الطول} \times \text{العرض}$	$\frac{١}{٢} \times \text{طول القاعدة} \times \text{الإرتفاع}$	مساحة



إرسم في مستوى الإحداثيات (ط × ط) المثلث م ب د حيث: م (٤، ٥)، ب (١، ٥)

مثال

د (١، ١) ثم أوجد: ١- محيط ٢- مساحة

الحل

* نحدد النقط: م، ب، د على الشبكة التربيعية

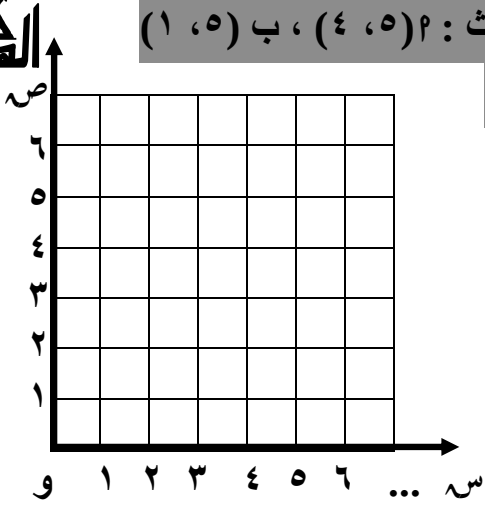
**نصل بين النقط فنحصل على المثلث م ب د

***محيط المثلث = مجموع أطوال أضلاعه

$$= \dots + \dots + \dots = \text{سم}$$

****مساحة المثلث = $\frac{1}{2} \times \text{طول القاعدة} \times \text{الإرتفاع}$

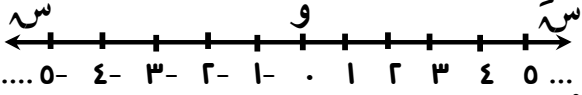
$$= \frac{1}{2} \times \dots \times \dots = \text{سم}^2$$



مجموعة الأعداد الصحيحة :-

مستوى الإحداثيات ص × ص

$$\text{ص} = \{\dots, 3, 2, 1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$$



١- يتم تمثيل (ص) على خط الأعداد كما بالشكل:-

٢- تتكون الشبكة التربيعية (ص × ص) من محورين :-

س ← محور السينات ، ص ← محور الصادات
بحيث:- س ⊥ ص ، س ∩ ص = {و}

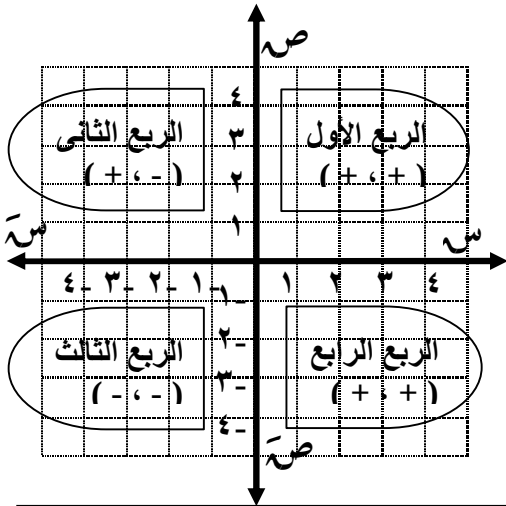
حيث: نقطة الأصل (و) = (٠، ٠)

٣- المحوران س، ص يقسمان المستوى إلى

أربعة مناطق تختلف فيها إشارات الإحداثيات .

٤- أى نقطة تقع على محور السينات تكتب: (س، ٠)

أى نقطة تقع على محور الصادات تكتب: (٠، ص)



أكمل الجدول التالى:-

مثال

النقطة	(٥، ٣)	(٤، ١-)	(٢-، ٦)	(٨-، ٧-)	(٠، ٩)	(١، ٠)	(___، ٤)
موقعها							محور السينات

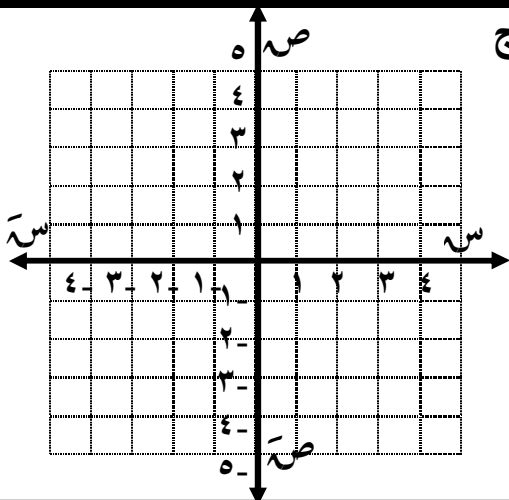
عين على الشبكة التربيعية (ص × ص) كلا من الأزواج

مثال

م (٢، ٣)، ب (٢-، ٢-)، (٥، ٢-)، (٥-، ٣).

اذكر اسم الشكل ثم أوجد مساحته .

الحل





1

اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس:-

- ١- الزوج المرتب يقع في الربع الرابع [(١، ٠) ، (٣، -٤) ، (٥، -٦) ، (١، -١)]
- ٢- النقطة ح(-٤، ٠) تقع [في الربع الأول ، الربع الثالث، على سـ سـ، على صـ صـ]
- ٣- الزوج المرتب (٢، ب) يقع في الربع الثاني إذا كان :-

$$[\text{ب} = ٢ ، \text{ب} < ٢ ، \text{ب} = ٢ ، \text{ب} > ٢]$$

$$٤- \text{ الزوج المرتب } (٩، \frac{٣}{٢}) \exists \text{ للمستوى } (ط \times \text{ط}) \text{ إذا كانت : س} = \text{.....} (١، ٧، ٤، -٨)$$

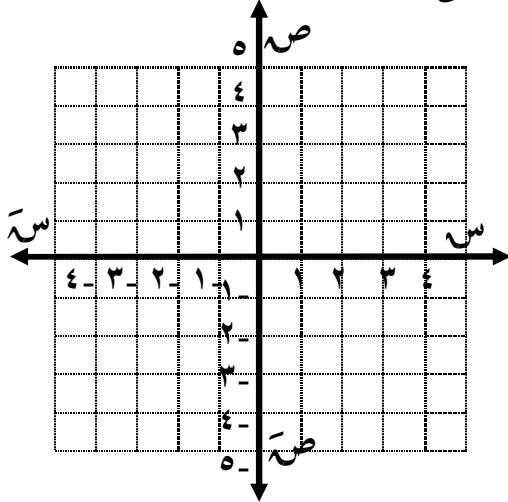
$$٥- \text{ إذا كان : (س-٢، ٤) = (٥، ص+١) فإن (س، ص) =}$$

$$[(٣، ٣) ، (٤، ٧) ، (٣، ٧) ، (٣، ٧)]$$

2

إرسم في مستوى الإحداثيات صـ × صـ النقطتان : ٢(٣، ٥) ، ح(-٣، ١) ثم أوجد:-

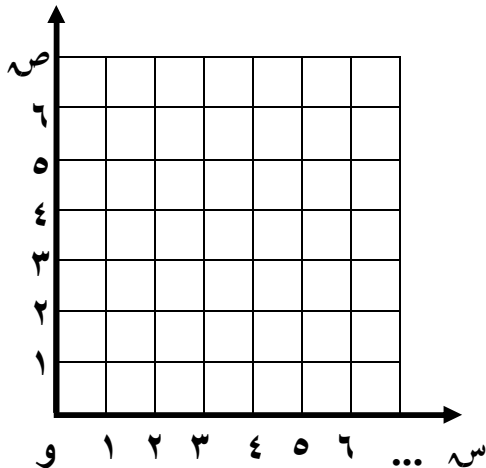
- ١- إحداثي نقطة ب بحيث يكون المثلث ٢ ب ح قائم الزاوية في ب
- ٢- أوجد مساحة المثلث



الحل

3

ارسم على الشبكة التربيعية (ط × ط) المثلث ٢ ب و حيث : ٢(٥، ٤) ، ب(٠، ٥) ، و(٠، ٠) ثم أوجد محيطه ومساحته .



الحل