الدرس **1**: التناظر المركزي

**1**

**1** تقديم



نشاط:

* يتحصّل التّلميذ بواسطة الطيّ على مناظرة بالنّسبة إلى،
* يتحصّل التّلميذ بواسطة الطيّ على مناظرة بالنّسبة إلى.
* يترك التّلميذ على الورقة فقط النّقاط ،  و.
* يكتشف أنّ منتصف، ثمّ يستنتج تعريفا للتّناظر المركزي.

**تعريف:** و متناظرتان بالنّسبة إلى يعني منتصف.

**ملاحظة:** التّناظر المركزي بالنّسبة إلى نقطة هو تطبيق تناظرين محوريّين على التّوالي بالنّسبة إلى مستقيمين متعامدين في تلك النّقطة.

تطبيق:

لتكن،

ابن مناظرة بالنّسبة إلى.

تمرين:

*B*

*C*

*A*

1. ابن مناظرة بالنّسبة إلى.
2. ابن مناظرة بالنّسبة إلى.
3. ابن مناظرة بالنّسبة إلى.

تمرين منزلي: (+ ت1 ص183)

لتكن،

و نقطة من مخالفة لمنتصفها.

1. ابن و مناظرتي  و بالنّسبة إلى.
2. بيّن أنّ.

**2**

**2** مناظر أشكال هندسيّة

نشاط:

* يتحصّل التّلميذ بواسطة الطيّ على مناظر مستقيم بتناظر مركزي.
* يترك التّلميذ على الورقة المستقيمين المتناظرين و مركز التّناظر فقط.

**قاعدة:** مناظر مستقيم بتناظر مركزي هو مستقيم موازي له.

تطبيق:

 مثلّث عامّ،

 منتصف ،

و  مناظرة بالنّسبة إلى.

1. حدّد مناظري المستقيمين و بالنّسبة إلى.
2. استنتج أنّ متوازي أضلاع.

تمرين: ت2 ص165

تمرين منزلي:

مثلّث عامّ،

منتصف و  منتصف.

1.  مناظرة بالنّسبة إلى، بيّن أنّ.
2.  مناظرة بالنّسبة إلى. بيّن أنّ .
3. استنتج أنّ النّقاط ،  و على إستقامة واحدة.

**3**

**ملاحظة:** مناظر ثلاث نقاط على إستقامة واحدة بتناظر مركزي هي ثلاث نقاط على إستقامة واحدة.

تطبيق:

مثلّث عامّ،

منتصف، من لا تنتمي إلى،

 و مناظرتي و على التّوالي بالنّسبة إلى.

بيّن أنّ نقطة من.

*O*



**حالة خاصّة:** مناظر مستقيم بتناظر مركزي هو نفسه إذا كان المستقيم يمرّ من مركز التّناظر.

تطبيق:

 قائم في،

 منتصف،

 مناظر بالنّسبة إلى.

1.  يقطع في، حدّد مناظر المستقيم بالنّسبة إلى.
2. استنتج أنّ مناظرة بالنّسبة إلى.

تمرين منزلي: ت20 ص186

**4**

نشاط:

* يتحصّل التّلميذ بواسطة الطيّ على مناظر قطعة مستقيم بتناظر مركزي.
* يترك التّلميذ على الورقة القطعتين المتناظرتين و مركز التّناظر فقط.

**قاعدة:** مناظرة قطعة مستقيم بتناظر مركزي هي قطعة مستقيم مقايسة لها.

تطبيق:

مثلّث عامّ،

 منتصف،

 مناظرة بالنّسبة إلى.

1. حدّد مناظرتي  و  بالنّسبة إلى.
2. استنتج أنّ متوازي أضلاع.

تمرين:

متقايس الضّلعين في،

 و مناظرتي و بالنّسبة إلى.

بيّن أنّ و. استنتج.

تمرين منزلي: ت7 ص184 / ت2 ص166

**5**

نشاط:

*B*

1. ابن،  و مناظرات،  و بالنّسبة إلى.

*O*

I

1. لاحظ.

*A*

**ملاحظة:** مناظر منتصف قطعة مستقيم هو منتصف القطعة المناظرة.

تطبيق:

 متوازي أضلاع مركزه،

 منتصف،

 مناظرة بالنّسبة إلى،

بيّن أنّ منتصف.

تمرين منزلي: ت2 ص169

**6**

نشاط:

* يتحصّل التّلميذ بواسطة الطيّ على مناظر نصف مستقيم بتناظر مركزي.
* يترك التّلميذ على الورقة نصفي المستقيمين المتناظرين و مركز التّناظر فقط.

**قاعدة:** مناظر نصف مستقيم بتناظر مركزي هو نصف مستقيم موازي له و مخالف له في الإتّجاه.

تطبيق: ت4 ص165

نشاط:

* يتحصّل التّلميذ بواسطة الطيّ على مناظرة زاوية بتناظر مركزي.
* يترك التّلميذ على الورقة الزّاويتين المتناظرتين و مركز التّناظر فقط.

**قاعدة:** مناظرة زاوية بتناظر مركزي هي زاوية مقايسة لها و مخالفة لها في الإتّجاه.

تطبيق:

 منتصفها،

 بحيث،

 مناظر بالنّسبة إلى.

حدّد مع التّعليل مناظرة  بالنّسبة إلى.

تمرين منزلي:











أعد هذا الرّسم بحيث:

 منتصف و.

1. بيّن أنّ.
2.  مستقيم مارّ من يقطع في و في،

بيّن أنّ مناظرة بالنّسبة إلى.

**7**

نشاط:

* يتحصّل التّلميذ بواسطة الطيّ على مناظر دائرة بتناظر مركزي.
* يترك التّلميذ على الورقة الدّائرتين و مركز التّناظر فقط.

**قاعدة:** مناظر دائرة بتناظر مركزي هي دائرة مقايسة لها و مركزها هو مناظر مركز الدّائرة الأولى.

تطبيق: ابن الدّائرة مناظرة الدّائرة بالنّسبة إلى:

*C*

*A*

*O*

تمرين: ابن مناظرة بالنّسبة إلى في كلا الحالتين:





تطبيق 2:

قيس طولها، و منتصفها،

 الدّائرة التّي مركزها و شعاعها،

 مناظرة بالنّسبة إلى،

 تقطع في، و تقطع في.

بيّن أنّ و متناظرتان بالنّسبة إلى.

*A*

*C*

**حالة خاصّة:** مناظرة دائرة هي نفسها إذا كان مركز الدّائرة هو مركز التّناظر.

تمرين منزلي:

 دائرة قطرها  و منتصفها،

 بحيث،

 مناظر بالنّسبة إلى،

 يقطع في، و يقطع في.

بيّن أنّ و متناظرتان بالنّسبة إلى.

**8**

**3** مناظر شكل هندسي مركّب

نشاط:

* يتحصّل التّلميذ بواسطة الطيّ على مناظر هذا الشّكل المركّب بتناظر مركزي.

**خاصيّة:** شكلان متناظران مركزيّا هما شكلان لهما نفس المحيط و نفس المساحة.

تطبيق:

 متوازي أضلاع مركزه.

بيّن أنّ و لهما نفس المساحة.

نشاط:

 مربّع مركزه.

* يحدّد التّلميذ نقطة على المربّع و يرسم مناظرتها.
* يعيد التّلميذ التمشّي ثمّ يستنتج ما تمثلّه بالنّسبة للمربّع.

**تعريف:** تكون نقطة مركز تناظر شكل هندسي إذا كان مناظر ذلك الشّكل بالنّسبة إلى تلك النّقطة هو نفسه.

تطبيق:

 دائرة مركزها و قطر لها،

 المماسّ لـ في، و المماسّ لـ في.

1. بيّن أنّ  مناظر بالنّسبة إلى.
2. استنتج أنّ  هي مركز تناظر هذا الرّسم.

تمرين منزلي: ت13 ص185 / ت18 ص186

**9**

**4** التّناظر في المعيّن المتعامد

نشاط:

* يرسم التّلميذ مستقيم مدرّج بالمعيّن ثمّ يرسم  مستقيما عموديّا على يكون مدرّج بالمعيّن.
* يتعرّف على محاور المعيّن ثمّ على نقاطه المحدّد له.
* يرسم التّلميذ نقطة من خلال فاصلتها و ترتيبيها، ثمّ يتعرّف على الكتابة الرّياضيّة لإحداثيّاتها.

**تقديم:** مستقيمان مدرّجان متعامدان في أصليهما يحدّدان معيّنا متعامدا في المستوي.



نسمّي هذا المعيّن بحيث:

*  محور الفواصل و محور التّراتيب.
*  هي أصل المعيّن، هي النّقطة الواحديّة للفواصل و هي النّقطة الواحديّة للتّراتيب.

**ملاحظة:** كلّ نقطة من معيّن متعامد لها إحداثيّتان هما فاصلة النّقطة و ترتيبتها.

مثال: :  هي فاصلتها و هي ترتيبتها.

تطبيق:

 معيّن متعامد بحيث.

عيّن النّقاط التّالية: ،  ، ،  و .

تمرين:

 معيّن متعامد بحيث.

عيّن النّقاط: ،  ،  ،  و .

تطبيق 2:

 معيّن متعامد بحيث،

،  ،  .

قدّم إحداثيّات بحيث متوازي أضلاع.

تمرين منزلي:(+ ت11 ص185 )

معيّن متعامد بحيث.

 و.

1. قدّم إحداثيّات منتصف.
2. قدّم إحداثيّات المسقط العمودي لـ على.

**10**

نشاط:

 معيّن متعامد بحيث،

.

1. ارسم مناظرة بالنّسبة إلى بواسطة الطيّ.
2. قدّم إحداثيّات.

**قاعدة:** نقطتان متناظرتان بالنّسبة إلى محور الفواصل هما متساويان في الفاصلة و متقابلتان في التّرتيبة.

إذا كانت من معيّن متعامد فإنّ مناظرتها بالنّسبة إلى هي.

تطبيق:

 معيّن متعامد بحيث،

 و .

1. بيّن أنّ و متناظرتان بالنّسبة إلى.
2. استنتج أنّ .

تطبيق 2:

 معيّن متعامد بحيث،

، ،  و.

1. حدّد النّقاط المتناظرة بالنّسبة إلى.
2. استنتج أنّ.

تمرين منزلي:

 معيّن متعامد بحيث،

 و .

بيّن أنّ مثلّث متقايس الضّلعين.

**11**

نشاط:

 معيّن متعامد بحيث،

.

1. ارسم مناظرة بالنّسبة إلى بواسطة الطيّ.
2. قدّم إحداثيّات. استنتج قاعدة.

**قاعدة:** نقطتان متناظرتان بالنّسبة إلى محور التّراتيب هما نقطتان متساويتان في التّرتيبة و متقابلتان في الفاصلة.

إذا كانت من معيّن متعامد فإنّ مناظرتها بالنّسبة إلى هي.

تطبيق:

 معيّن متعامد بحيث،

 و .

1. بيّن أنّ .
2. استنتج أنّ .

تطبيق 2:

 معيّن متعامد بحيث،

، ،  و.

بيّن أنّ .

تمرين منزلي:

 معيّن متعامد بحيث،

 و .

بيّن أنّ متقايس الضّلعين.

**12**

نشاط:

 معيّن متعامد بحيث،

.

1. ارسم بواسطة الطيّ مناظرة بالنّسبة إلى.
2. قدّم إحداثيّات. استنتج قاعدة.

**قاعدة:** نقطتان متناظرتان بالنّسبة إلى أصل المعيّن هما متقابلتان في الفاصلة و التّرتيبة.

إذا كانت من معيّن متعامد فإنّ مناظرتها بالنّسبة إلى هي.

تطبيق:

 معيّن متعامد بحيث،

،  ،  و.

1. حدّد النّقاط المتناظرة بالنّسبة إلى.
2. أ- بيّن أنّ .
3. بيّن أنّ .
4. استنتج نوع الرّباعي.

تمرين منزلي:

 معيّن متعامد بحيث،

 ،  و.

حدّد مع التّعليل إحداثيّات بحيث  متوازي أضلاع.