المستقيم :

هو مجموعة من النقاط لها إستقامة واحدة
و هو غير محدود .

يرمز له : (d)

(d)

قطعة المستقيم :

قطعة مستقيم محدودة من الجهتين .

رمزه : $[AB]$



نصف المستقيم :

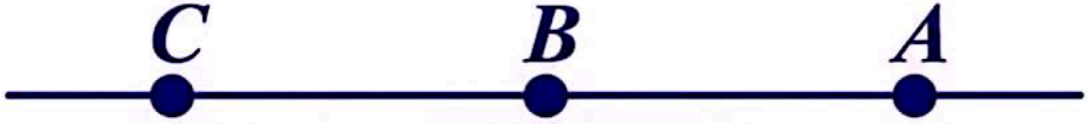
هو مجموعة من النقاط لها إستقامة واحدة
يكونا محدود من جهة و غير محدود
من الجهة الأخرى .

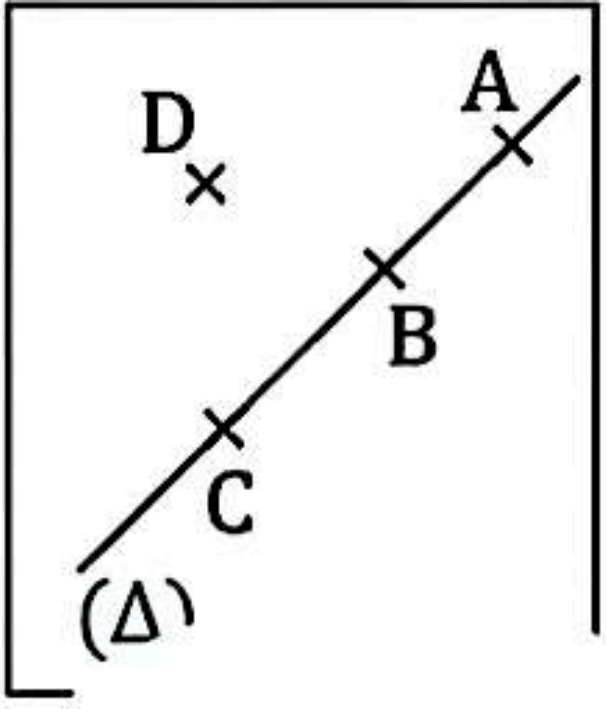
رمزه : $[dx)$



استقامة النقط

تكون النقط في استقامة إذا انتمت إلى نفس المستقيم .





لدينا:

$A \quad (\Delta)$

$B \quad (\Delta)$

$D \ldots (\Delta)$

إذن النقط D، B، وA

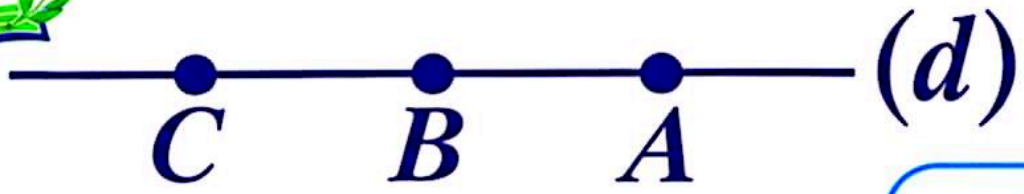
$A \quad (\Delta)$

$B \ldots (\Delta)$

$C \ldots (\Delta)$

إذن النقط A، B، C

مثال :

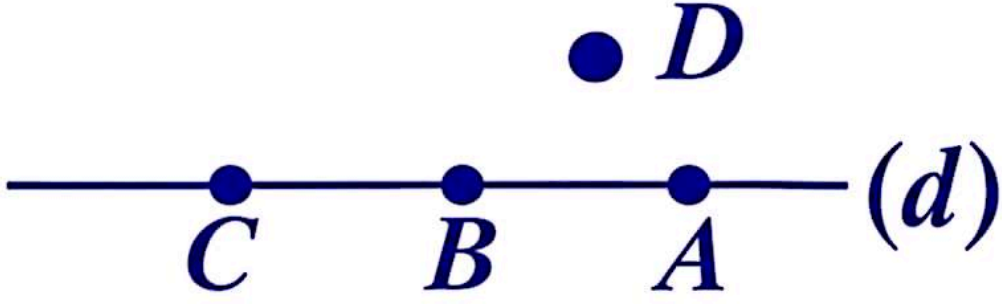


$A \in (d)$
$B \in (d)$
$C \in (d)$

$\in$ معناه تنتمي

$\notin$ معناه لا تنتمي

أذن نقول عن النقطة D هي خارج المستقامة واحدة



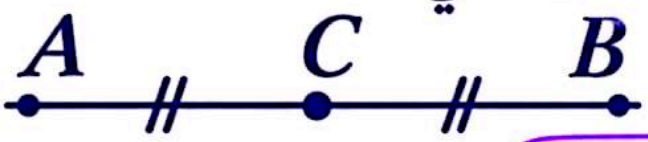
$D \notin (d)$

إذن النقط A . B . D ليست على استقامة واحدة

- منتصف قطعة مستقيم :

النقطة C تنتمي إلى $[A\,B]$ معناه :

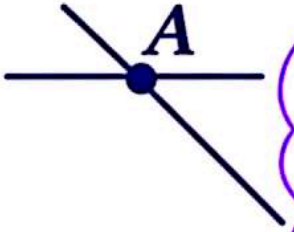
* النقط C . B . C في استقامة



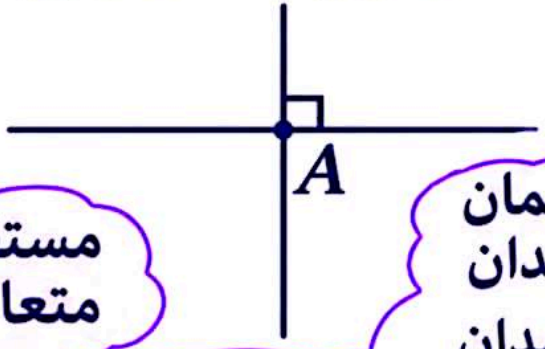
$$CA = CB$$

- المستقيمان المتعامدان :

- هما مستقيمان متقاطعان و يشكلان زاوية قائمة



مستقيمان متعامدان و ليس متعامدان



مستقيمان متعامدان

مستقيمان متعامدان

* متعامدان
* تقاطعهما يشكلَ زاوية قائمةَ

- المستقيمان المتواريان :

هما مستقيمان غير متقاطعين والبعد بينهما ثابت

حالة خاصة :

المستقيمان المتطابقان متوازيان

(d) _____

(Δ) _____

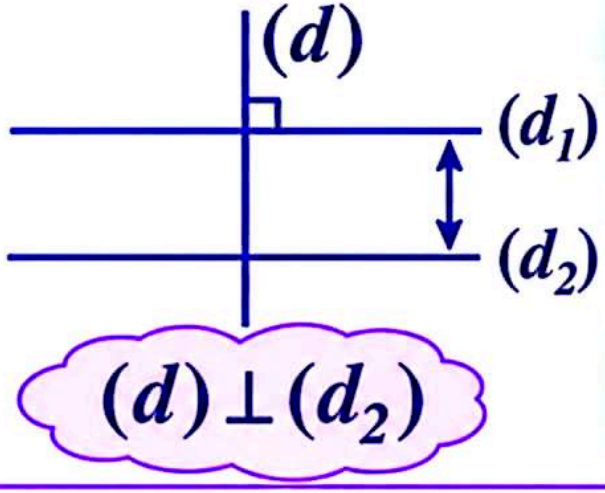
تكتب $(d) \,//\, (d)$

خاصية ②

إذا كان مستقيمان متوازيين فان كل مستقيم عمودي على أحدهما عمودي على الآخر

إذا كان $(d) \perp (d_2)$ و $(d_2) \,//\, (d_1)$

$(d) \perp (d_2)$

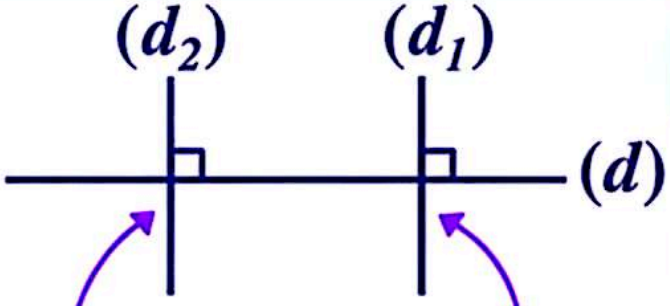


خاصية ①

إذا كان مستقيمان عموديين على مستقيم ثالث فانهما متوازيان

$\perp$ رمز التعامد

$//$ رمز التوازي



فإن: $(d_2) \perp (d)$ ، $(d_1) \perp (d)$

$(d_1) \,//\, (d_2)$

تمرين تطبيقي

ارسم المستقيم (D)

عين النقطتين A و B حيث:

$A \in (D)$ و $B \in (D)$

عين النقطة C التي تنتمي إلى $[AB]$

عين النقطة M حيث:

$M \notin (AB)$

أكمل الفراغ ب: $\in$ أو $\notin$

$A \ldots (BC)$

$M \ldots (BC)$

$B \ldots [AC]$

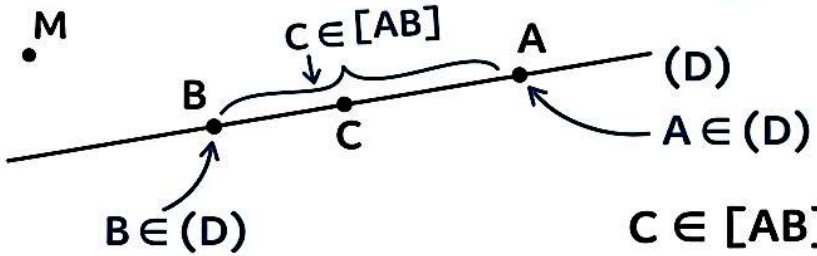
$C \ldots [BA]$





الحل:

تكون خارج المستقيم



$C \in [AB]$

$M \notin (AB)$

أكمل الفراغ بـ $\in$ أو $\notin$

$A \in (BC)$ لأنه مستقيم

$M \notin (BC)$

$B \notin [AC]$ لأنها قطعة مستقيم أي محدودة

$C \in [BA]$ تنتمي لـ قطعة المستقيم $[BA]$

1) A, B, C نقط إستقامية، ما معنى ذلك؟

2) المستقيم (Δ) يشمل النقط A و B

3) المستقيم (L) يشمل C و يوازي (Δ)

4) لنكن النقطة M تنتمي إلى المستقيم (L)

5) المستقيم (d) يشمل (M) و يعامد (L)

6) ماذا تقول عن الوضع النسبي بين (d) و (Δ) ؟ علل.

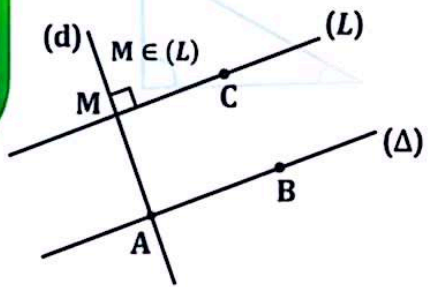
7) أكمل بأخذ الرّموز: $\in$; $\notin$; $\parallel$; $\perp$

(Δ) ..... (C) ، (d) ..... (L) ، (L) ..... (Δ)

B ..... (L) ، M ..... (d) ، A ..... (Δ)

(Δ) ..... (d)

8) هل النقاط A, C, M على استِقامةٍ ؟ برر.



الحل :

الوضع النسبي بين (d) و (Δ) :

بما أن : $(\Delta) \,//\, (L)$ (من المعطيات)

و : $(L) \perp (d)$ (من المعطيات)

فإن : $(\Delta) \perp (d)$

التعليل : حسب خاصية التعامد والتوازي إذا كان مستقيمان متوازيين و مستقيم عمودي على أحدهما فإنه عمودي على الآخر.

- $C \notin (\Delta)$, $(d) \perp (L)$, $(L) \,//\, (\Delta)$
- $B \notin (L)$, $M \in (d)$, $A \in (\Delta)$
  $(\Delta) \perp (d)$
- A ، C ، M ليست على إستقامة واحدة

التبرير : لأنها لا تنتمي إلى نفس المستقيم (ليست من مستقيم واحد)