ملخّــص درس: التعامد في الفضاء

1.1 المستوي في الفضاء

1.1.1 تحديد المستوي في الفضاء

	ثلاث نقاط من الفضاء ليست على استقامة واحدة تحدّد مستو واحد في الفضاء. نرمز للمستوي المحدّد بالنقاط A و B و C بـ (ABC)

2.1.1 مستقيم محتو في مستوي

	إذا كانت لمستقيم نقطتان مشتركتان مع مستو فهو محتو في هذا المستوي. إذا كانت $A \in \mathcal{P}$ و $B \in \mathcal{P}$ فإنّ $(AB) \subset \mathcal{P}$

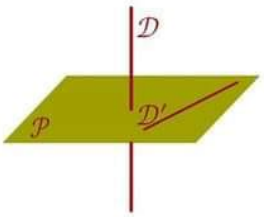
3.1.1 الوضعيات النسبية لمستقيمين في الفضاء

مستقيمان من نفس المستوي

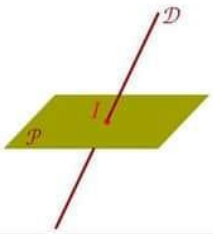
مستقيمان من نفس المستوي في الفضاء هما متقاطعان أو متوازيان.

	المستقيمان $\mathcal{D}$ و $\mathcal{D}'$ متقاطعان في نقطة I $\mathcal{D} \cap \mathcal{D}' = \{I\}$
	المستقيمان $\mathcal{D}$ و $\mathcal{D}'$ متوازيان $\mathcal{D} \cap \mathcal{D}' = \varnothing$

مستقيمان ليسا في نفس المستوي

	مستقيمان ليسا في نفس المستوي هما مستقيمان غير متقاطعين و غير متوازيين

4.1.1 مستقيم و مستوي متقاطعان

	إذا كان لمستقيم و مستو نقطة واحدة مشتركة نقول أنهما متقاطعان في تلك النقطة $\mathcal{D} \cap \mathcal{P} = \{I\}$

COLLEGE.MOURAJAA.COM

ملخّـص درس: التعامد في الفضاء

1.1 المستوي في الفضاء

1.1.1 تحديد المستوي في الفضاء

	ثلاث نقاط من الفضاء ليست على استقامة واحدة تحدّد مستو واحد في الفضاء. نرمز للمستوي المحدّد بالنقاط A و B و C بـ (ABC)

2.1.1 مستقيم محتو في مستوي

	إذا كانت لمستقيم نقطتان مشتركتان مع مستو فهو محتو في هذا المستوي. إذا كانت $A \in \mathcal{P}$ و $B \in \mathcal{P}$ فإنّ $(AB) \subset \mathcal{P}$

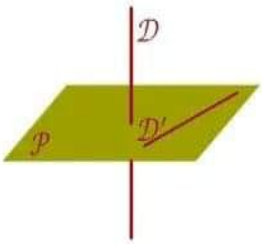
3.1.1 الوضعيات النسبية لمستقيمين في الفضاء

مستقيمان من نفس المستوي

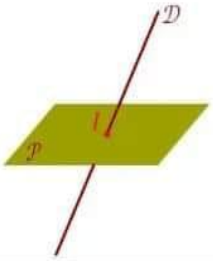
مستقيمان من نفس المستوي في الفضاء هما متقاطعان أو متوازيان.

	المستقيمان $\mathcal{D}$ و $\mathcal{D}'$ متقاطعان في نقطة I $\mathcal{D} \cap \mathcal{D}' = \{I\}$
	المستقيمان $\mathcal{D}$ و $\mathcal{D}'$ متوازيان $\mathcal{D} \cap \mathcal{D}' = \varnothing$

مستقيمان ليسا في نفس المستوي

	مستقيمان ليسا في نفس المستوي هما مستقيمان غير متقاطعين و غير متوازيين

4.1.1 مستقيم و مستوي متقاطعان

	إذا كان لمستقيم و مستو نقطة واحدة مشتركة نقول أنهما متقاطعان في تلك النقطة $\mathcal{D} \cap \mathcal{P} = \{I\}$

5.1.1 مستقيم و مستوي متوازيان

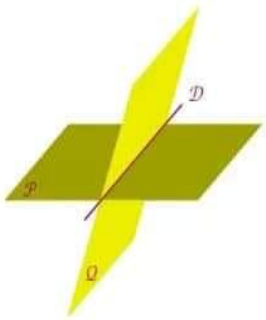
	عندما يكون مستقيم و مستوي غير متقاطعين نقول أنهما متوازيان. $\mathcal{D} \cap \mathcal{P} = \varnothing$ $\mathcal{D} // \mathcal{P}$

	إذا كان مستقيم موازيا لمستقيم من مستوي فهو موازٍ لهذا المستوي.
	إذا كان $\mathcal{D}' \subset \mathcal{P}$ و $\mathcal{D} // \mathcal{D}'$
	فإنّ
	$\mathcal{D} // \mathcal{P}$

6.1.1 مستويان متوازيان

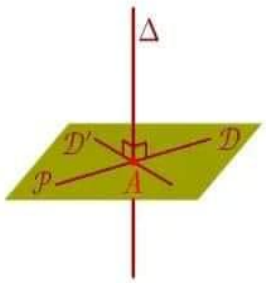
	مستويان متوازيان هما مستويان غير متقاطعين. $\mathcal{P} \cap \mathcal{Q} = \varnothing$ $\mathcal{P} // \mathcal{Q}$

7.1.1 مستويان متقاطعان

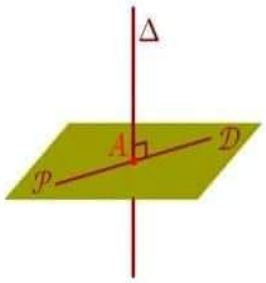
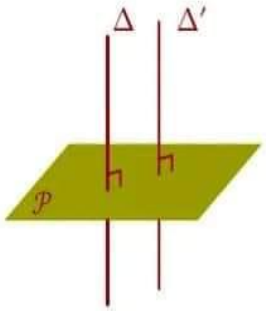
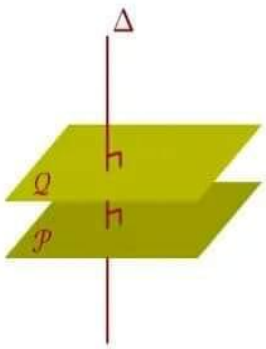
	مستويان متقاطعان يتقاطعان وفق مستقيم $\mathcal{P} \cap \mathcal{Q} = \mathcal{D}$

2.1 التعامد في الفضاء

1.2.1 مستقيم عمودي على مستو

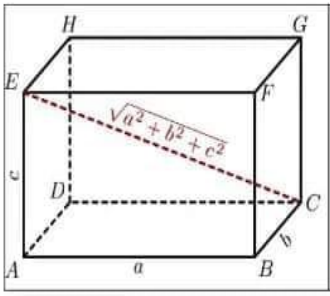
	مستقيم عمودي على مستوي في إحدى نقاطه هو مستقيم عمودي على مستقيمين متقاطعين من هذا المستوي في تلك النقطة. إذا كان $\mathcal{D}$ و $\mathcal{D}'$ مستقيمين محتوين في مستوي $\mathcal{P}$ و متقاطعين في نقطة A و Δ مستقيم مار من A و عمودي على $\mathcal{D}$ و $\mathcal{D}'$ فإنّ Δ عمودي على $\mathcal{P}$

2.2.1 خاصيات

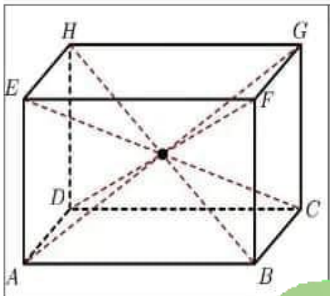
	إذا كان مستقيم عموديا على مستوي في إحدى نقاطه فهو عمودي على كل مستقيم محتو في هذا المستوي و مار من تلك النقطة. إذا كان Δ مستقيما عموديا على مستوي $\mathcal{P}$ في نقطة A و $\mathcal{D}$ مستقيم محتو في $\mathcal{P}$ و مار من A فإنّ Δ عمودي على المستقيم $\mathcal{D}$
	مستقيمان عموديان على نفس المستوي هما متوازيان إذا كان $\Delta \perp \mathcal{P}$ و $\Delta' \perp \mathcal{P}$ فإنّ $\Delta // \Delta'$
	مستويان عموديان على نفس المستقيم هما متوازيان إذا كان $\mathcal{P} \perp \Delta$ و $\mathcal{Q} \perp \Delta$ فإنّ $\mathcal{P} // \mathcal{Q}$

3.1 حساب أبعاد لأجسام في الفضاء

1.3.1 أقطار متوازي المستطيلات

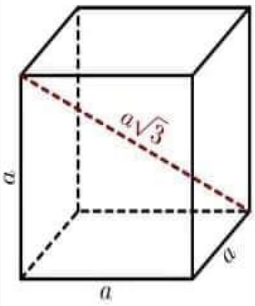
	لمتوازي مستطيلات $ABCDEFGH$ أربعة أقطار و هي القطع $[AG]$ و $[BH]$ و $[CE]$ و $[DF]$

2.3.1 حساب قطر متوازي مستطيلات

	في متوازي المستطيلات الأقطار الأربعة متقايسة و متلاقية في منتصفاتها و قيس طول كلّ منها يساوي الجذر التربيعي لمجموع مربعات أبعاد هذا المتوازي. إذا كان $ABCDEFGH$ متوازي مستطيلات فإنّ $AG = BH = CE = DF$ $= \sqrt{AB^2 + AD^2 + AE^2}$ $= \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

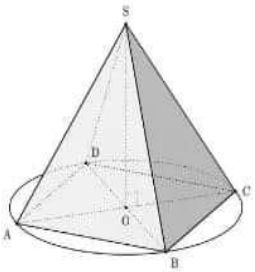
3.3.1 حساب قطر مكعب



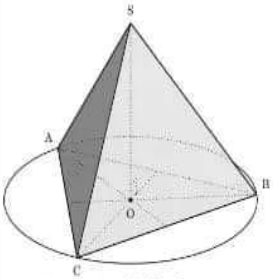
بما أنّ المكعب هو متوازي مستطيلات كل أحرفه متقايسة فإنّ أقطاره الأربعة متقايسة و متلاقية في منتصفاتها و قيس طول كلّ منها يساوي $a\sqrt{3}$ حيث a هو طول حرف المكعب.

4.3.1 الاحرف الجانبية لهرم منتظم

الهرم المنتظم هو هرم قاعدته مضلع منتظم (مثلث متقايس الأضلاع أو مربع أو خماسي منتظم ...) و قمته تنتمي إلى المستقيم العمودي على مستوي قاعدته في مركز الدائرة المحيطة بهذه القاعدة.

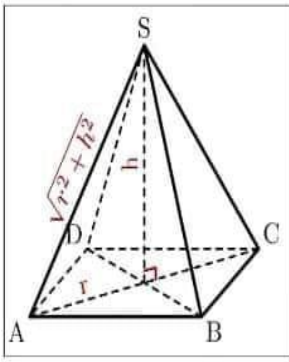


هرم منتظم رباعي
قاعدته مربع $ABCD$
S و قمته $ABCD$



هرم منتظم ثلاثي $SABC$
قاعدته مثلث متقايس
الأضلاع ABC و قمته S

5.3.1 حساب الاحرف الجانبية لهرم منتظم



الأحرف الجانبية في الهرم المنتظم متقايسة و قيس طول كلّ منها يساوي $\sqrt{r^2+h^2}$ حيث r هو شعاع الدائرة المحيطة بقاعدة الهرم و h ارتفاع الهرم.
إذا كان $SABCD$ هرما منتظما قاعدته مربعا $ABCD$ و r شعاع الدائرة المحيطة بقاعدته و h ارتفاعه فإنّ

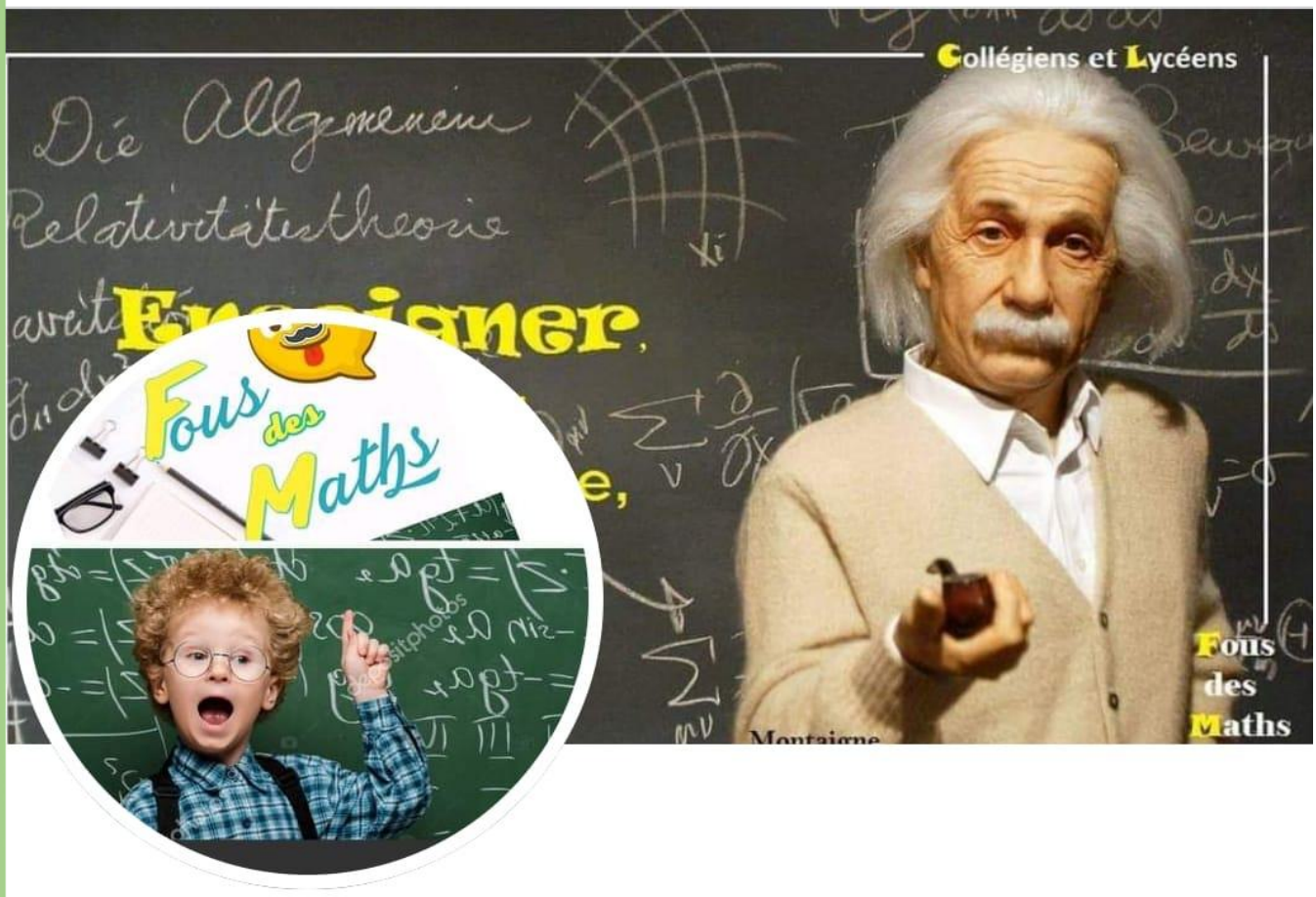
$$SA = SB = SC = SD = \sqrt{r^2+h^2}$$

استنتاج:الأوجه الجانبية لهرم منتظم هي مثلثات متقايسة الضلعين و متقايسة.

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

Fous des Maths 9+



Fous des Maths

20 K J'aime • **22 K** followers

Cours particuliers en Mathématiques (collège et lycée)

WhatsApp | Message

J'aime déjà | •••

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

مرحبا بكم على منصة مراجعة

موقع مراجعة
mourajaa.com

موقع مراجعة سنوات الاعدادي

COLLEGE.MOURAJAA.COM

أخبار التعليم في تونس

NEWS.MOURAJAA.COM