احجز مكانك واستعد للامتحان بثقة كاملة

ملزمة الرياضيات الفصل الثالث

7 لعام 2026



تنويه:

تم إنشاء هذه الملزمة لمساعدتك، ولكن المرجع الرئيسي هو الكتاب، وسيكون هناك ملف إضافي للأمثلة.

لحجز مقعدك قم بالتواصل معنا

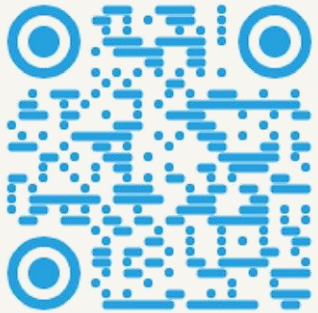
اضغط هنا: 0566991363



شرح الدروس



للتواصل والحجز



انضم للقناة

شرح لدروس الفصل الثالث كامل

بـ99 درهم فقط

ملازم

اختبارات

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

لحجز مقعدك قم بالتواصل معنا

اضغط هنا: 0566991363

Mr AGHEAD almobaid
0566991363

الوحدة (7): الأشكال الهندسية

	عنوان الدرس	الصفحة
7-1+2	تصنيف الزوايا + الزوايا المتتامة والمتكاملة	4
7-3+4	المثلثات + رسومات المقاييس النسبية	19
7-5+6	رسم الأشكال ثلاثية الأبعاد + المقاطع العرضية	35

لحجز مقعدك قم بالتواصل معنا
اضغط هنا: 0566991363

للتواصل على الرقم: 0566991363

Mr AGHEAD almobaid
0566991363



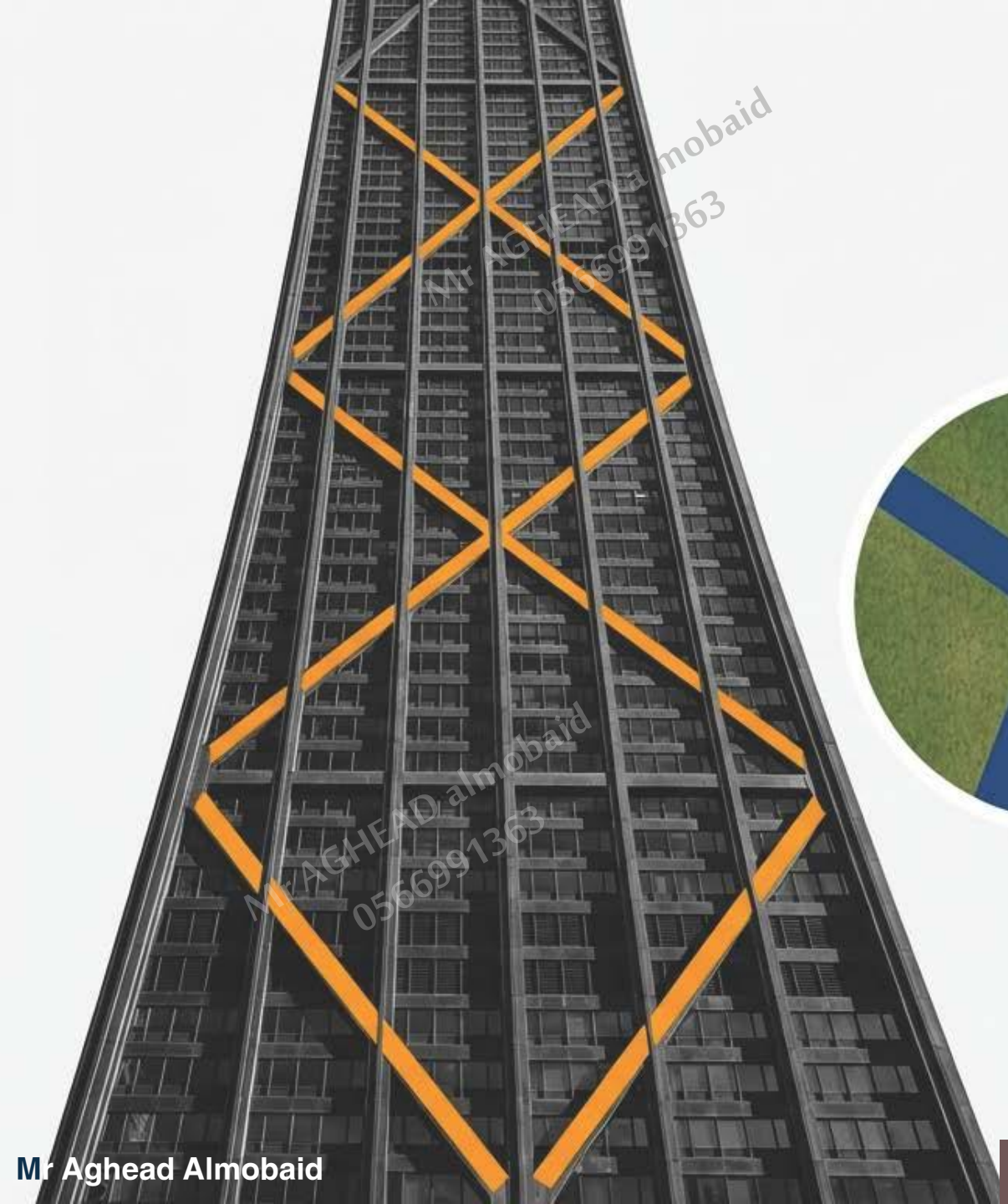
الوحدة (7): الأشكال الهندسية

01/02 الدرسان الأول والثاني: تصنيف الزوايا والزوايا المتتامة والمتكاملة

Mr Aghead Almobaid
0566991363

لا تتردد في التواصل معنا
قم بمسح رمز الـQR

لحجز مقعدك قم بالتواصل معنا
اضغط هنا: 0566991363





العلاقات بين الزوايا وتصنيفها

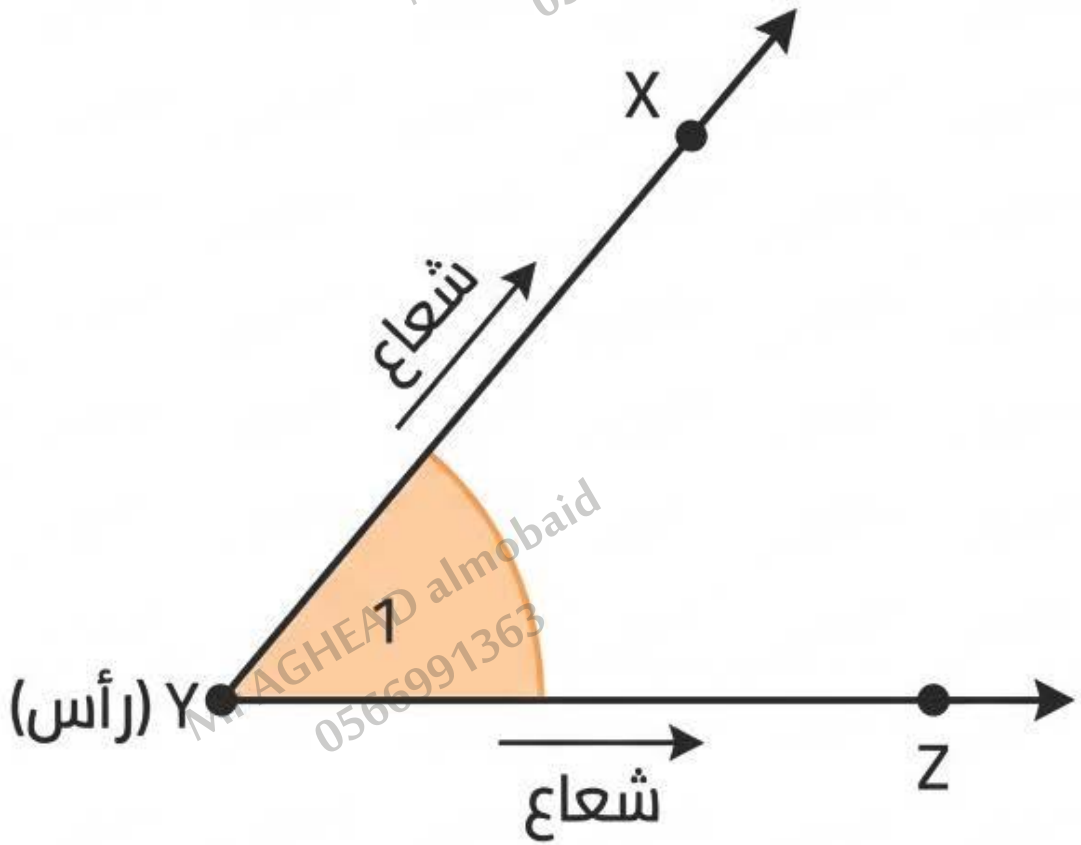
ملف شامل للطالب: مفاهيم عملية وأمثلة تطبيقية

إعداد: mr.aghead

Mathematics - Grade 7

Mr AGHEAD almobaid
0566991363

أساسيات الهندسة: مما تتكون الزاوية؟



تتشكل الزاوية من شعاعين يتشاركان في نقطة نهاية واحدة تسمى الرأس

Naming Convention

1. بواسطة 3 أحرف: $\angle XYZ$ أو $\angle ZYX$ (الرأس في المنتصف)
2. بواسطة الرأس: $\angle Y$
3. بواسطة رقم: $\angle 1$

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

تصنيف الزوايا

زاوية قائمة



90° (بالضبط)

زاوية حادة



أقل من 90°

زاوية منفرجة



أكبر من 90° وأقل من 180°

زاوية مستقيمة



180° (بالضبط)

Mr AGHEAD almobaid
0566991363

علاقات الزوايا: المتقابلة والمتجاورة

الزوايا المتقابلة بالرأس



تنتج عن تقاطع مستقيمين. (شكل X)

الزوايا متطابقة (≅)

الزوايا المتجاورة

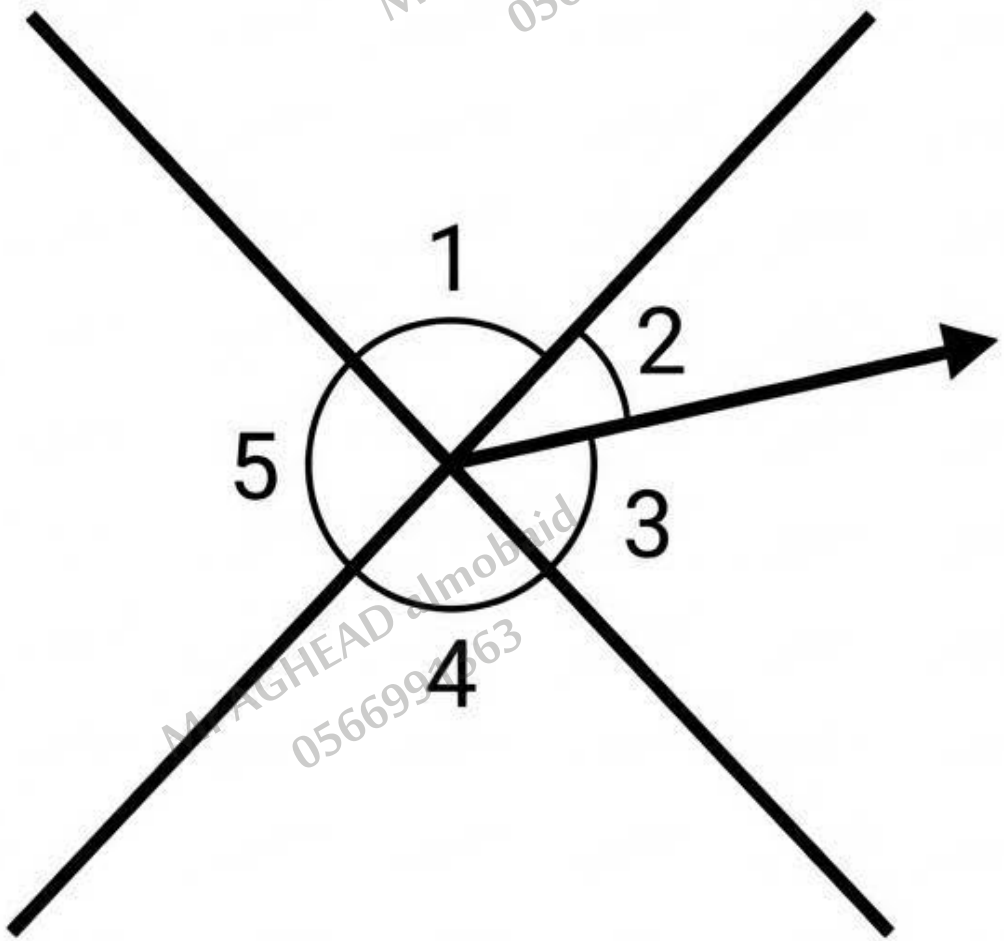


تشترك في رأس وضلع.

لا تتداخل (جيران)

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

مثال محلول: تحديد العلاقات



س: حدد زوجاً من الزوايا المتقابلة بالرأس

ج: ∠2 و ∠5

لأنها ناتجة عن تقاطع مستقيمين.

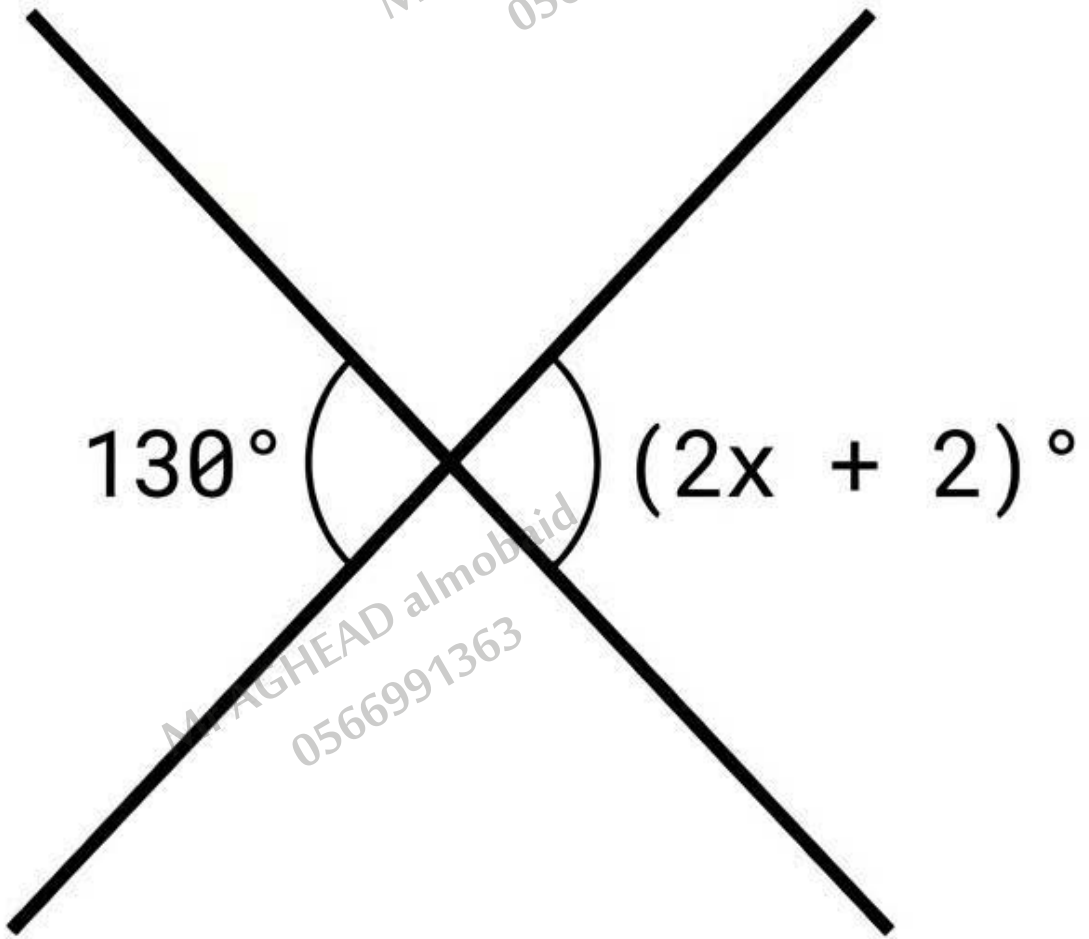
س: حدد زوجاً من الزوايا المتجاورة

ج: ∠1 و ∠2

لأنها تشترك في رأس وضلع ولا تتداخل.

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

تطبيق جبري: الزوايا المتقابلة بالرأس



بما أن الزوايا متقابلة بالرأس، إذن هي متطابقة:

$$2x + 2 = 130$$

↓ اطرح 2

$$2x = 128$$

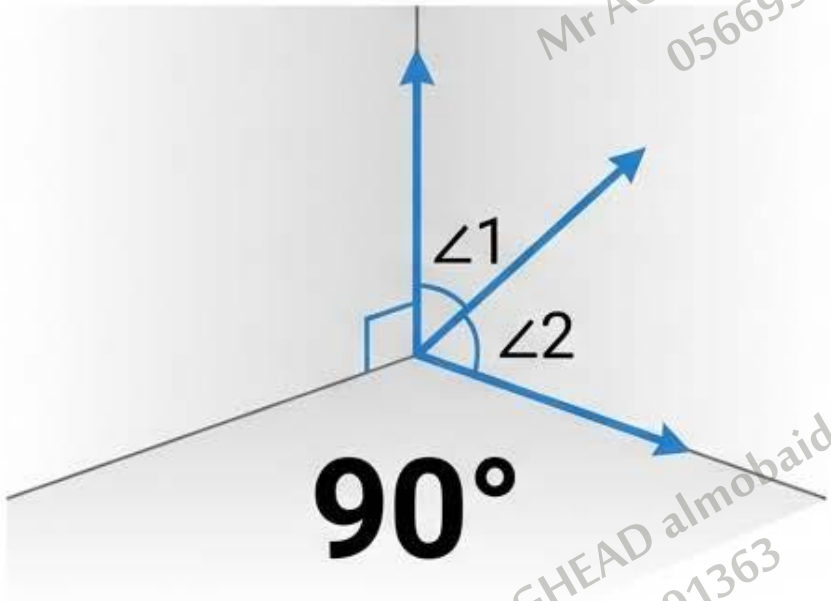
↓ اقسم على 2

$$x = 64$$

Mr AGHEAD almobaid
0566991363

أزواج الزوايا: المتتامة والمتكاملة

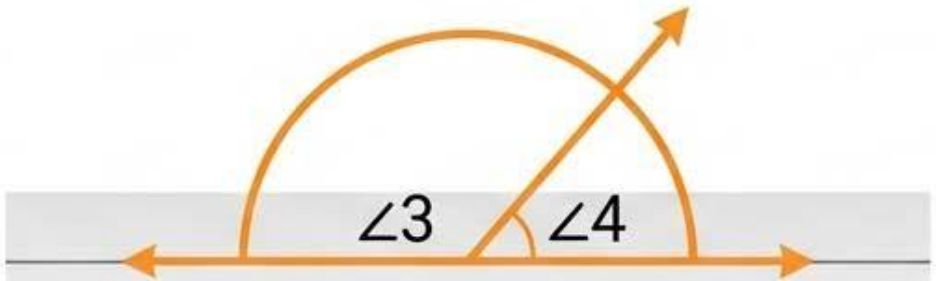
متتامة (Complementary)



90°

$m\angle 1 + m\angle 2 = 90$

متكاملة (Supplementary)



180°

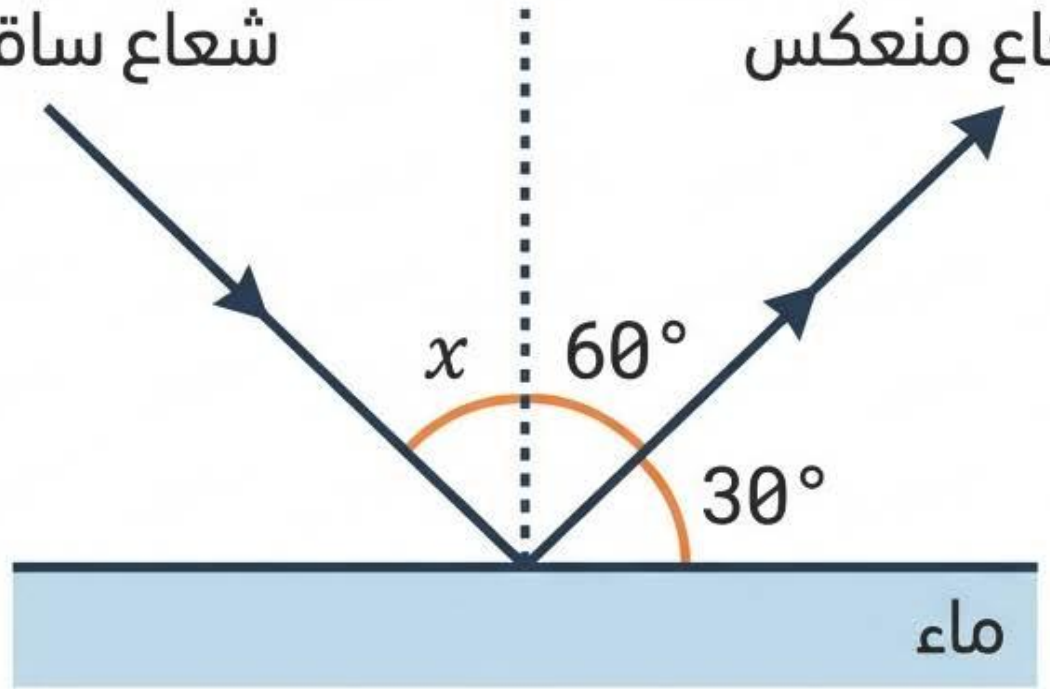
$m\angle 3 + m\angle 4 = 180$

تذكر: الزاوية القائمة = 90، الخط المستقيم = 180

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

تطبيقات في الفيزياء:
انعكاس الضـوء

Mr AGHEAD almobaid
0566991363

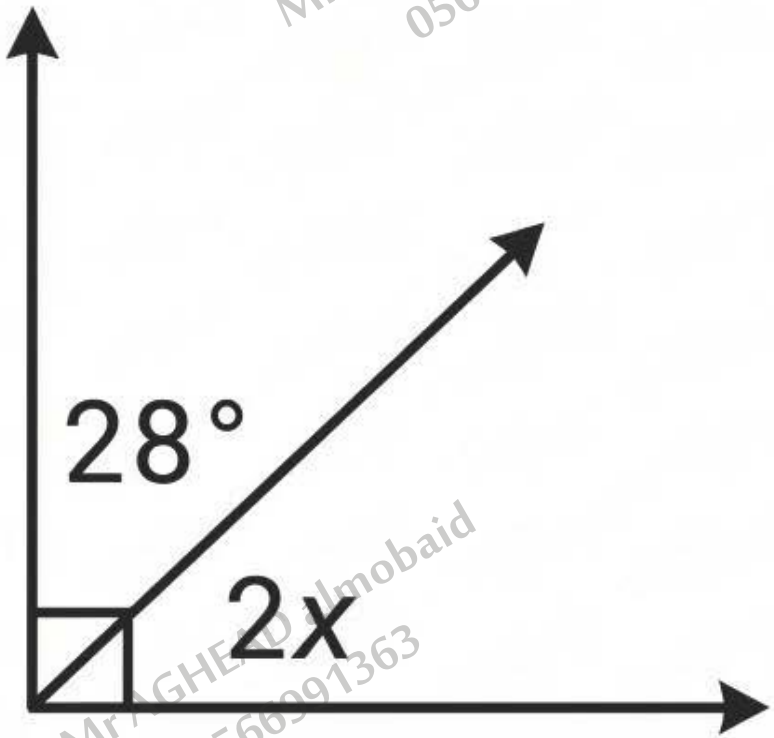


قانون الانعكاس:
زاوية السقوط =
زاوية الانعكاس

بما أن الزاوية القائمة
90 درجة:

$x = 60°$

إيجاد المجهول: الزوايا المتتامة



الزاويتان تشكلان زاوية قائمة (90 درجة).

$$2x + 28 = 90$$

$$2x = 62 \quad :\$90 - 28\$$$

$$x = 31$$

قيمة x هي 31

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

إيجاد المجهول: الزوايا المتكاملة



الزاويتان تقعان على خط مستقيم (180 درجة).

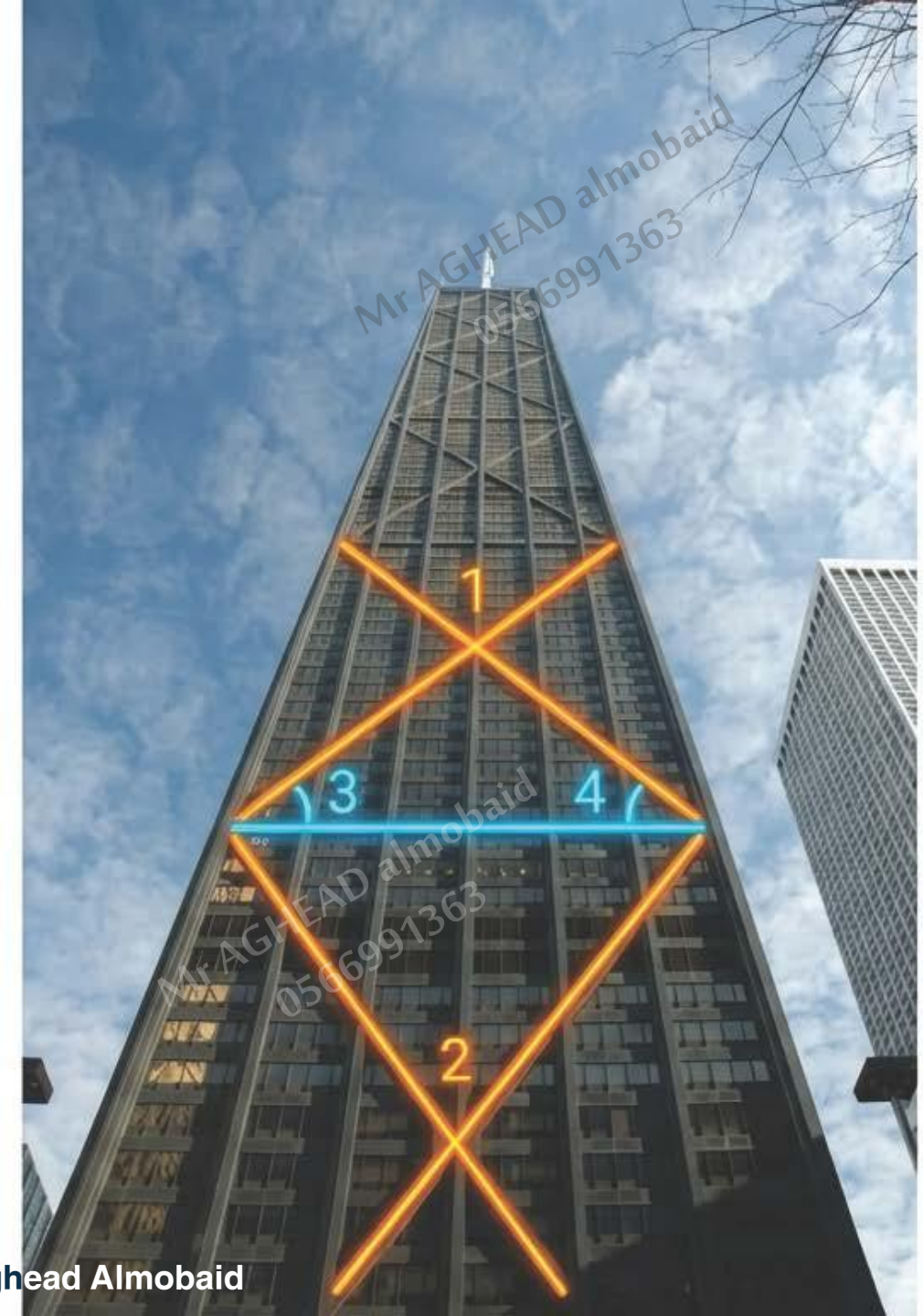
$$115 + 5x = 180$$

180 - 115 $\qquad 5x = 65$

$$x = 13$$

قيمة x هي 13

Mr AGHEAD almobaid
0566991363



تحدي الواقع: مركز جون هانكوك

تحليل هندسي:

- الزوايا 1 و 2: متقابلة بالرأس ($\cong$)
- الزوايا 3 و 4: متكاملة ($180°$)

Mr AGHEAD almobaid
0566991363

أخطاء شائعة ونصائح ذهبية



خطأ: الافتراض بالنظر

لا تفترض أن الزاوية قائمة (90) إلا بوجود رمز المربع (□).



خطأ: الخلط بين العلاقات

المتقابلة تشكل X، المتجاورة تشترك في جدار.



نصيحة ذهبية

الخط المستقيم هو رقم سري دائماً يساوي 180.

Mr AGHEAD almobaid
0566991363

ملخص شامل: دليلك السريع

العلاقة	الدليل البصري	القاعدة الرياضية
متقابلة بالرأس		متطابقة (≅)
متجاورة		لا تداخل
متتامة		المجموع = 90
متكاملة		المجموع = 180

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

Mr AGHEAD almobaid
0566991363

شكراً لكم

الهندسة موجودة في كل مكان حولك. انظر إلى زوايا
الغرفة، تقاطعات الطرق، وتصاميم المباني.

حاول إيجاد زاوية قائمة وزاوية مستقيمة في منزلك الآن!

mr.aghead

Mr AGHEAD almobaid
0566991363



الوحدة (7): الأشكال الهندسية

03/04 الدرسان الثالث والرابع: المثلثات ورسومات المقاييس النسبية

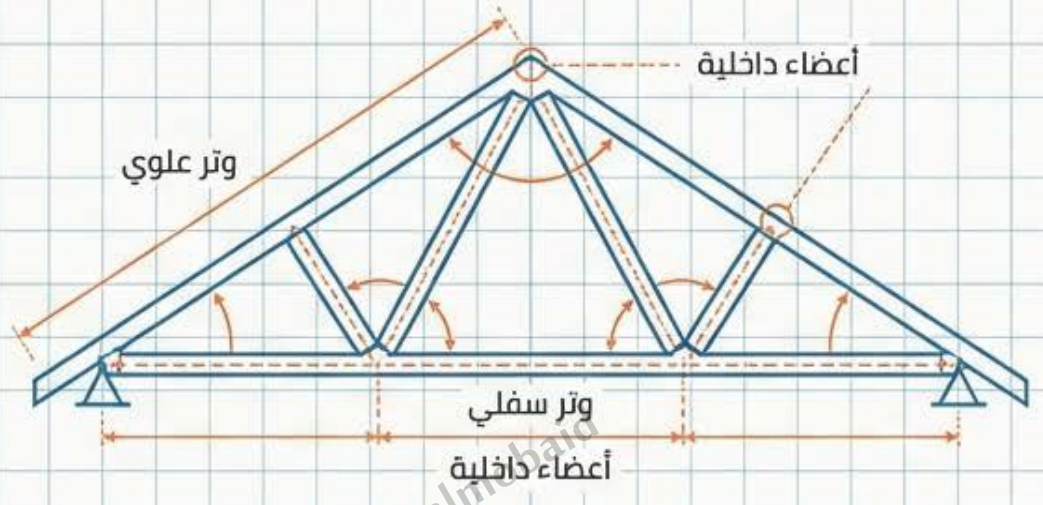
Mr Aghead Almobaid
0566991363

لا تتردد في التواصل معنا
قم بمسح رمز الـQR

لحجز مقعدك قم بالتواصل معنا
اضغط هنا: 0566991363

الهندسة في حياتنا: المثلثات ومقياس الرسم

دليل شامل ومبسط - الصف السابع



نظرية فيثاغورس: $أ^2 + ب^2 = ج^2$

استقرار هندسي - نظام الجمالون

&



مقياس الرسم: 1:100 سم

تخطيط معماري - مقياس رسم

حساب المقياس:

الطول الحقيقي = الطول على الخريطة × معامل المقياس

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

نسخة العمل والدراسة

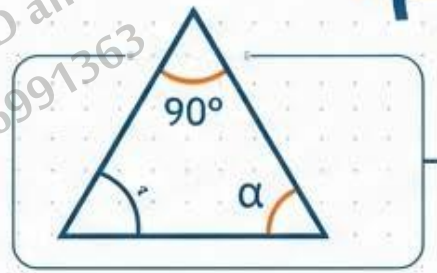
Mr Aghead Almobaid

Mr. Aghead

للتواصل على الرقم: 0566991363

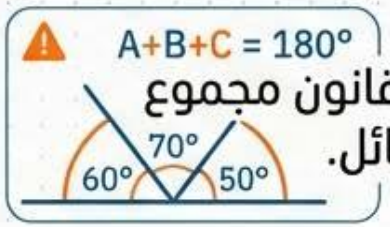
Cairo

خارطة الطريق: ماذا ستتقن اليوم؟

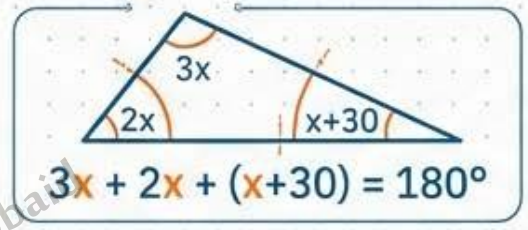


IBM Plex Sans Arabic

تصنيف المثلثات: التمييز بين أنواع المثلثات بناءً على الزوايا والأضلاع.



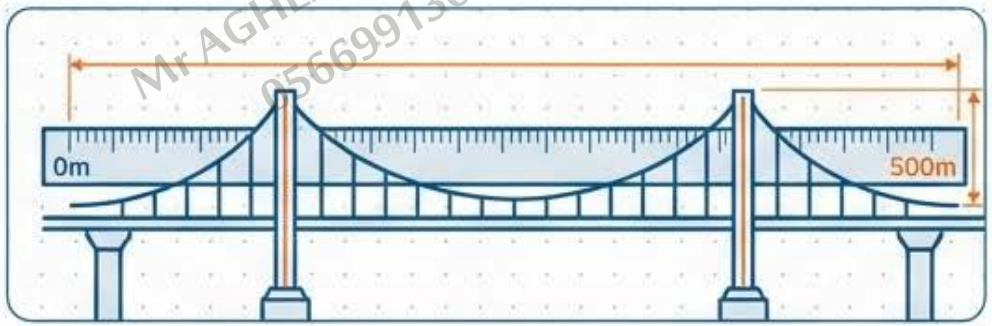
القاعدة الذهبية: استخدام قانون مجموع زوايا المثلث (180°) لحل المسائل.



الجبر في الهندسة: إيجاد قيم الزوايا المجهولة بدقة.



عالم المقاييس: قراءة الخرائط والمخططات الهندسية.

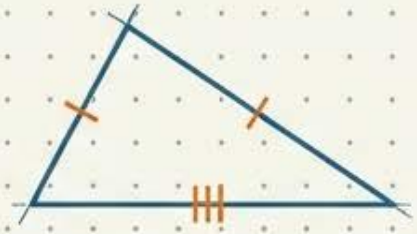
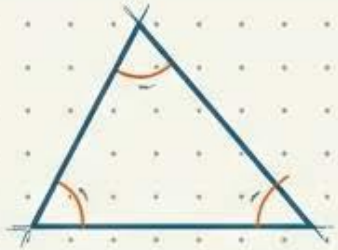
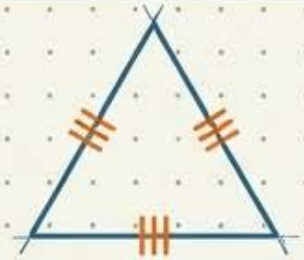


تطبيقات عملية: حساب المسافات والمساحات الحقيقية من الرسومات.

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

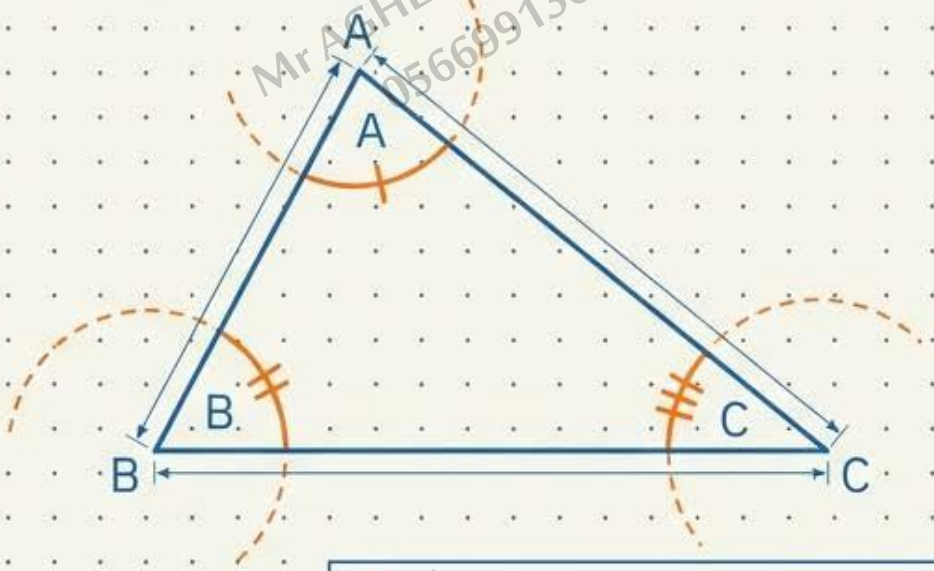
مصفوفة تصنيف المثلثات

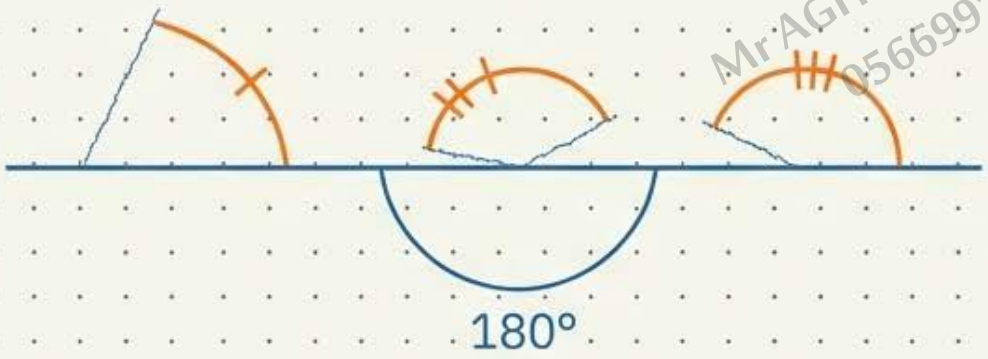
المثلث هو شكل له 3 أضلاع و3 زوايا. يمكننا تصنيفه بطريقتين:

حسب الأضلاع	حسب الزوايا
مختلف الأضلاع لا توجد أضلاع متطابقة 	**حاد الزوايا** كل الزوايا حادة 
متساوي الساقين ضلعان متطابقان على الأقل 	**قائم الزاوية** زواية واحدة قائمة 
متساوي الأضلاع 3 أضلاع متطابقة 	**منفرج الزاوية** زواية واحدة منفرجة 

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

القاعدة الذهبية: مجموع زوايا المثلث





$$m\angle A + m\angle B + m\angle C = 180°$$

مجموع قياسات الزوايا في أي مثلث يساوي دائماً 180 درجة. هذه القاعدة هي مفتاح حل جميع المسائل الحسابية في هذا الدرس.

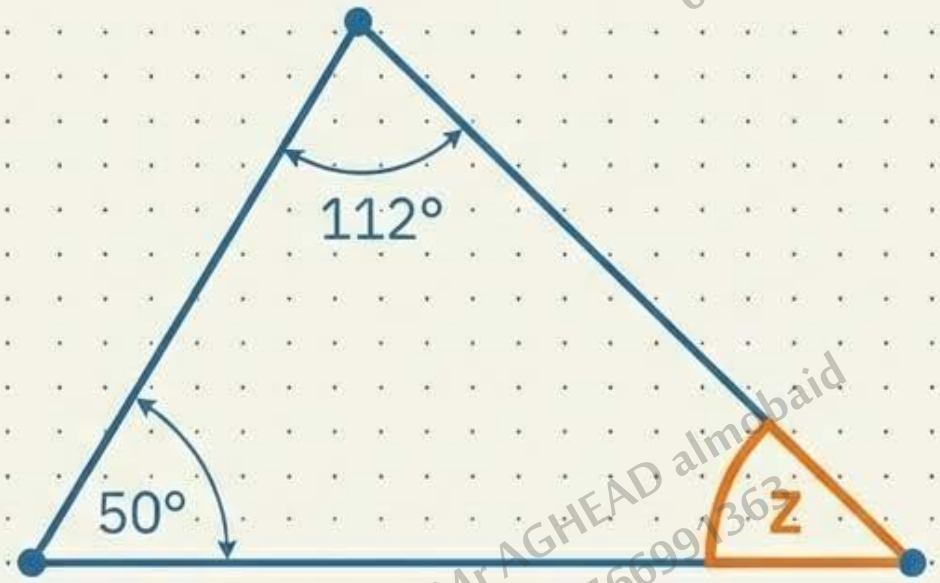
إذا كان لدينا مثلث ABC، فإن: $m\angle A + m\angle B + m\angle C = 180$.

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

مثال عملي: إيجاد الزاوية المجهولة

أوجد قياس الزاوية Z في المثلث الموضّح.

1. اكتب المعادلة: $112 + 50 + Z = 180$
2. بسّط: $162 + Z = 180$
3. اطرح 162 من الطرفين: $180 - 162 - 18$
4. الحل: $Z = 18°$



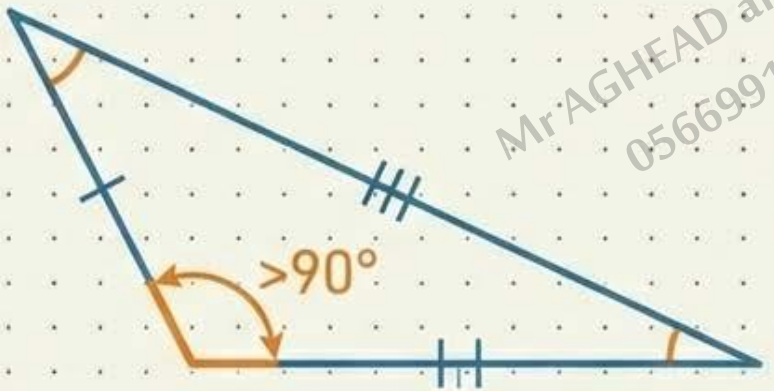
تحقق دائماً من إجابتك:
هل $112 + 50 = 180$؟
نعم!

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

تحدي التفكير الهندسي

تحدي الرسم

ارسم مثلثاً يحتوي على زاوية منفرجة واحدة ولا توجد به أضلاع متطابقة.



مثلث منفرج الزاوية مختلف الأضلاع

⚠ تذكر: لا يمكن للمثلث أن يحتوي على زاويتين منفرجتين لأن المجموع سيتجاوز 180!

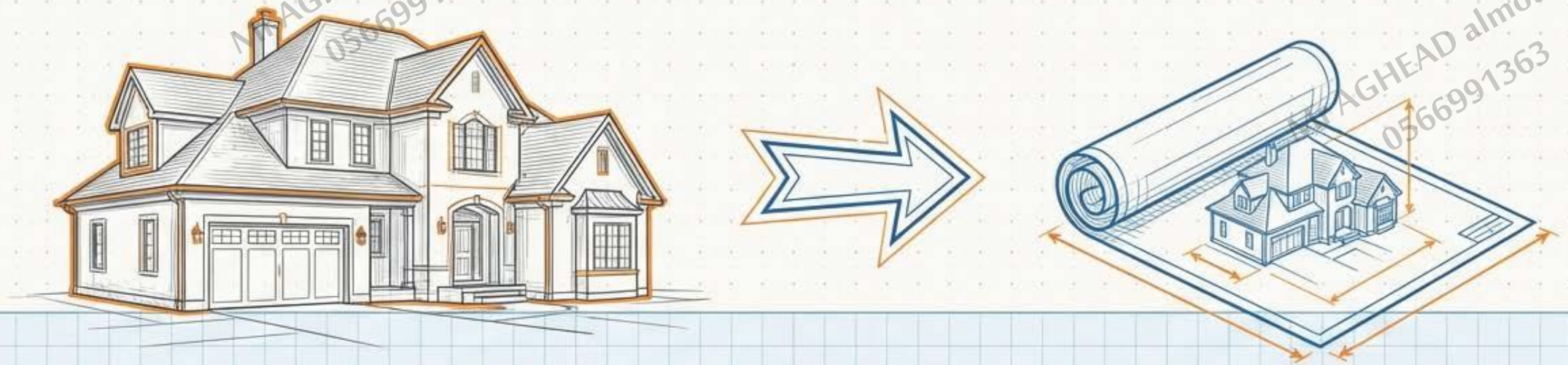
تحدي الجبر

في مثلث ABC، إذا كانت الزاوية $A = 25°$ والزاية $B = 108°$، فما قياس الزاوية C؟

$$180 - (108 + 25) = 47°$$

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

الجزء الثاني: رسومات المقاييس النسبية



المقياس هو **المترجم** الذي يحول المسافات الكبيرة إلى ورقة صغيرة.

معامل المقياس (Scale Factor)

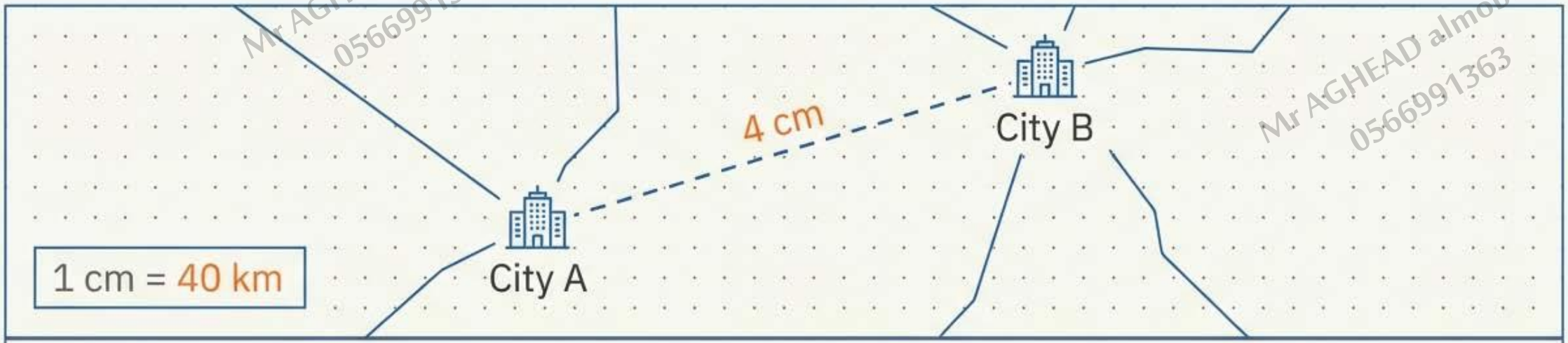
هو النسبة بين الطول في الرسم والطول الحقيقي.

الرسم بمقياس نسبي (Scale Drawing)

هو رسم يشبه الشيء الحقيقي ولكنه أصغر (مثل الخرائط) أو أكبر (مثل رسم خلية).

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

حساب المسافات على الخريطة



مقياس الخريطة هو 1 cm = 40 km. المسافة على الخريطة بين المدينتين هي 4 cm 4.
ما هي المسافة الحقيقية؟

1	اكتب التناسب: $\frac{1\text{ cm}}{40\text{ km}} = \frac{4\text{ cm}}{d\text{ km}}$
2	الضرب التقاطعي: $1 \times d = 4 \times 40$
3	الحل: $d = 160\text{ km}$

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

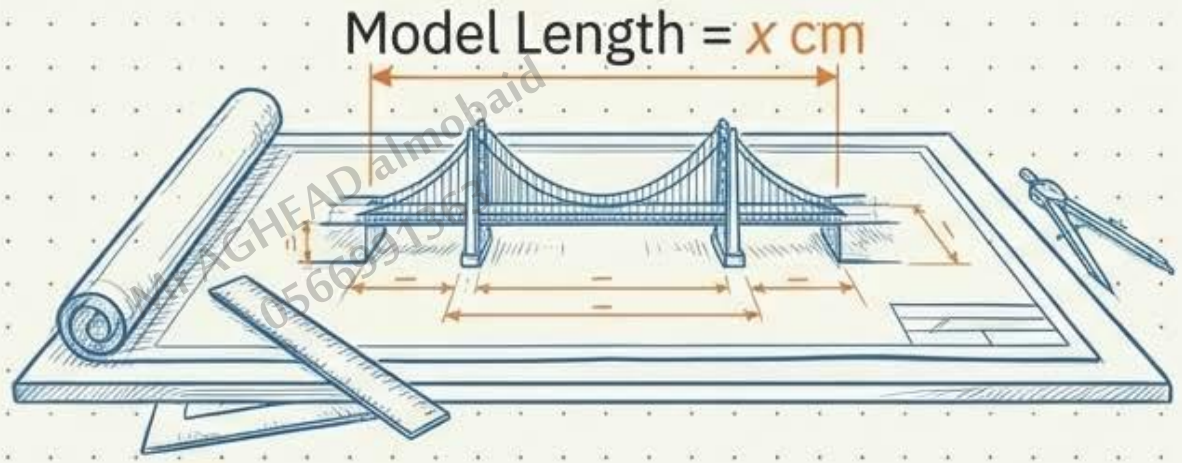
النماذج المصغرة: هندسة الجسور



يصنع مهندس نموذجاً لجسر.

- الطول الحقيقي: 50 m
- المقياس: 1 cm = 1 m

ما هو طول الجسر في النموذج؟



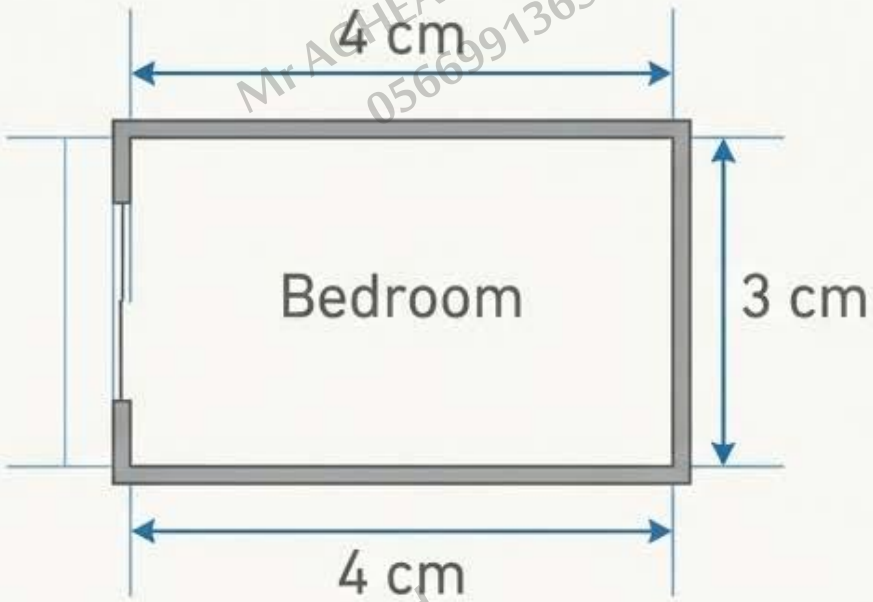
$$\frac{1\text{ cm}}{1\text{ m}} = \frac{x\text{ cm}}{50\text{ m}}$$

Answer: x = 50 cm

المهندسون يستخدمون هذه الحسابات للتأكد من أن التصميم سيعمل قبل بناء الجسر الحقيقي.

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

تحدي المساحة: مخطط الغرفة





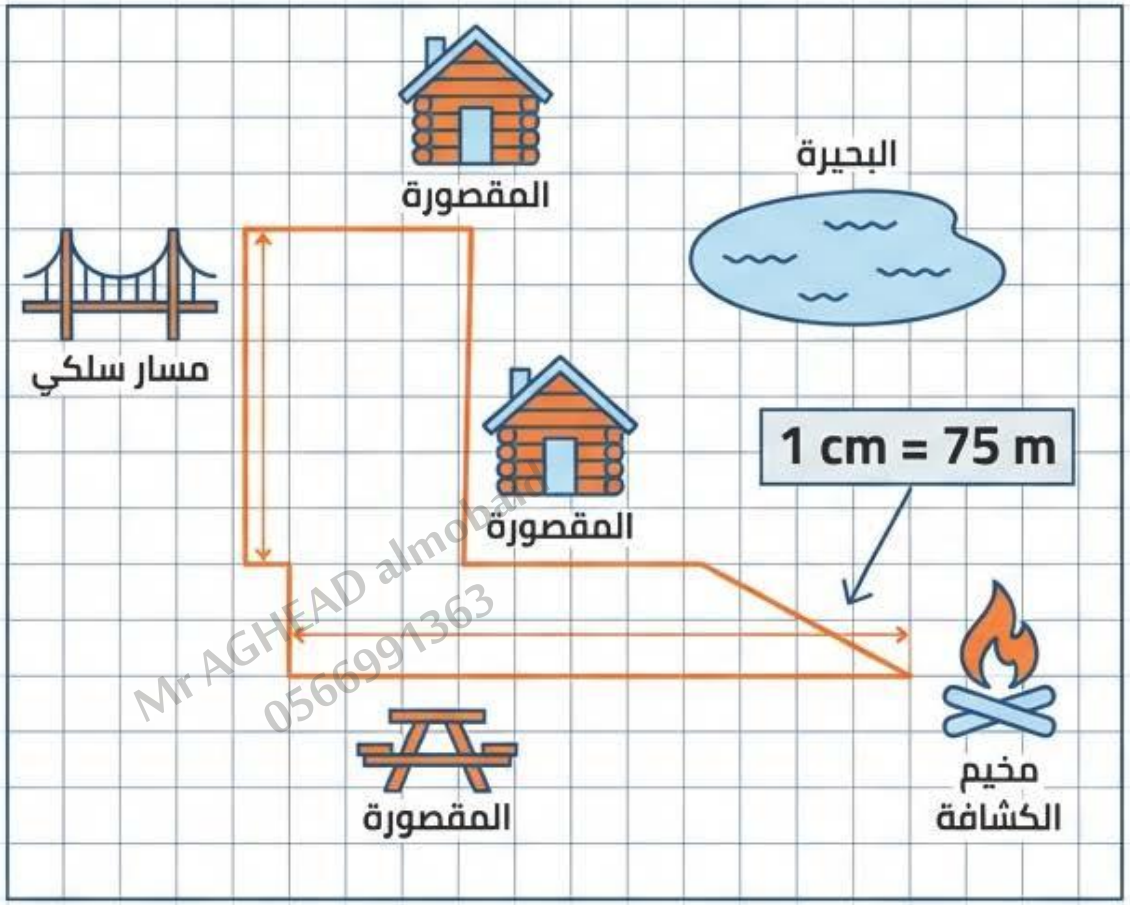
انتبه! لا تضرب المساحة في المقياس مباشرة.

مخطط غرفة بمقياس 1 cm = 2 m.

الطريقة الصحيحة:	
1.	حول الطول أولاً: $4 \times 2 = 8$ m (طول حقيقي).
2.	حول العرض أولاً: $3 \times 2 = 6$ m (عرض حقيقي).
3.	احسب المساحة: الطول × العرض = $6 \times 8 = 48$ m^2.

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

مغامرة التخييم: كم المسافة المقطوعة؟



وصل أحمد والأصدقاء إلى المخيم. المسار الموضح باللون الأحمر يمثل رحلتهم.

احسب المسافة الإجمالية التي قطعوها.

الحل

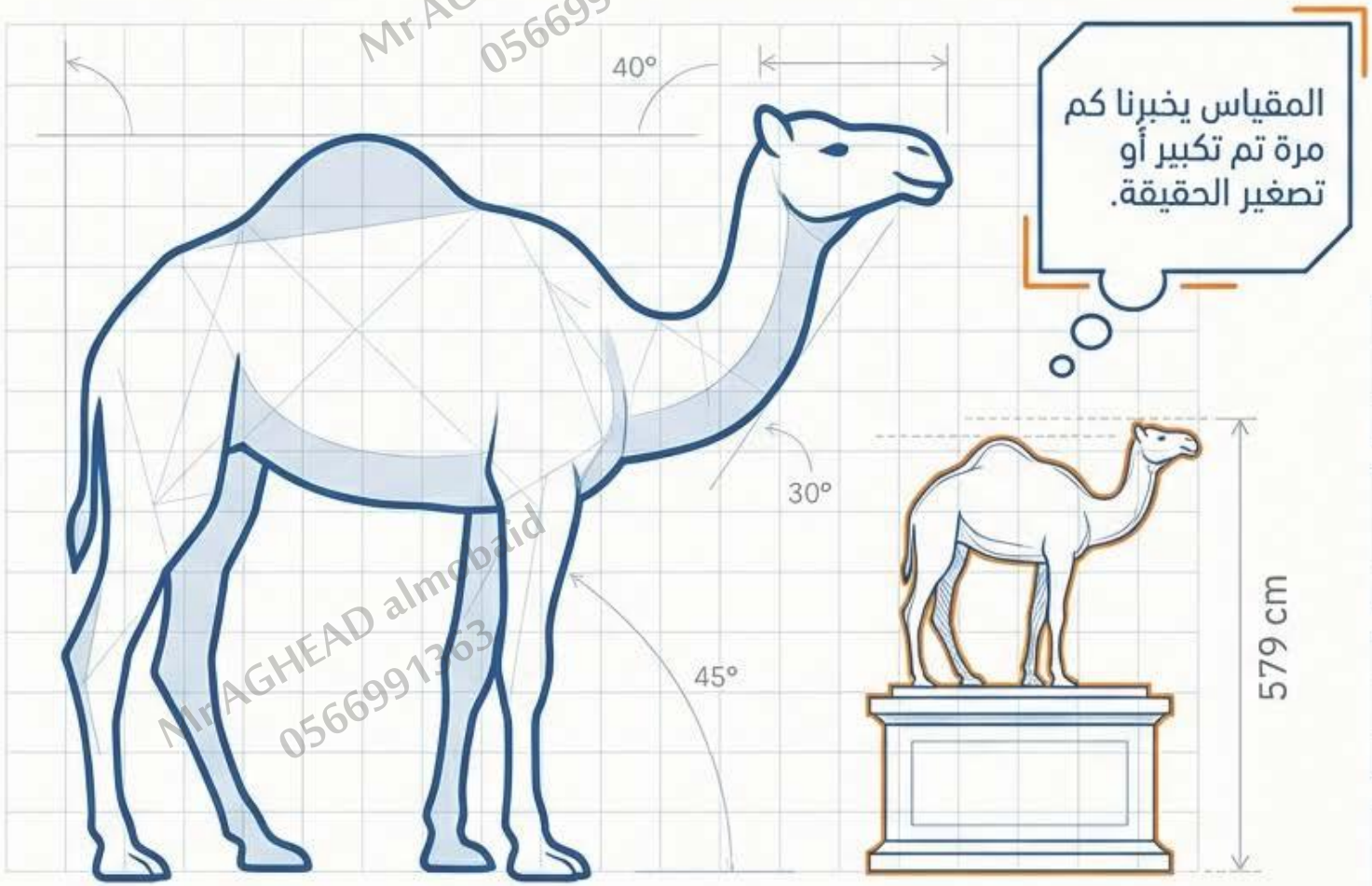
1 ← عد المربعات: طول الخط الأحمر يغطي تقريباً 14 مربعاً (وحدة).

2 ← الضرب في المقياس: 14×75 m

3 ← النتيجة: **1050 m (أو 1.05 km)**

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

مهارات تفكير عليا



المقياس يخبرنا كم مرة تم تكبير أو تصغير الحقيقة.

صُنّع تمثال لجمل بمقياس 3 cm = 1 m.

ارتفاع التمثال هو 579 cm.
أوجد الارتفاع الحقيقي للجمل.

النسبة هي $\frac{3\text{ cm}}{1\text{ m}}$

المعادلة: $\frac{3}{1} = \frac{579}{x}$

$3x = 579$

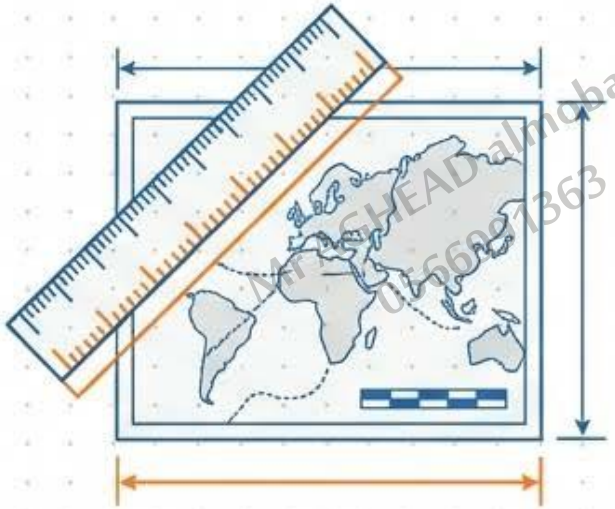
الجواب: $x = 193\text{ m}$

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

ملخص القوانين

مقياس الرسم (Scale Drawings)

- المقياس = $\frac{\text{الرسم}}{\text{الحقيقة}}$
- للحل: استخدم الضرب التقاطعي (Cross Multiply).
- للمساحة: حول الأبعاد أولاً ثم اضرب (Convert first, then multiply).



المثلثات (Triangles)

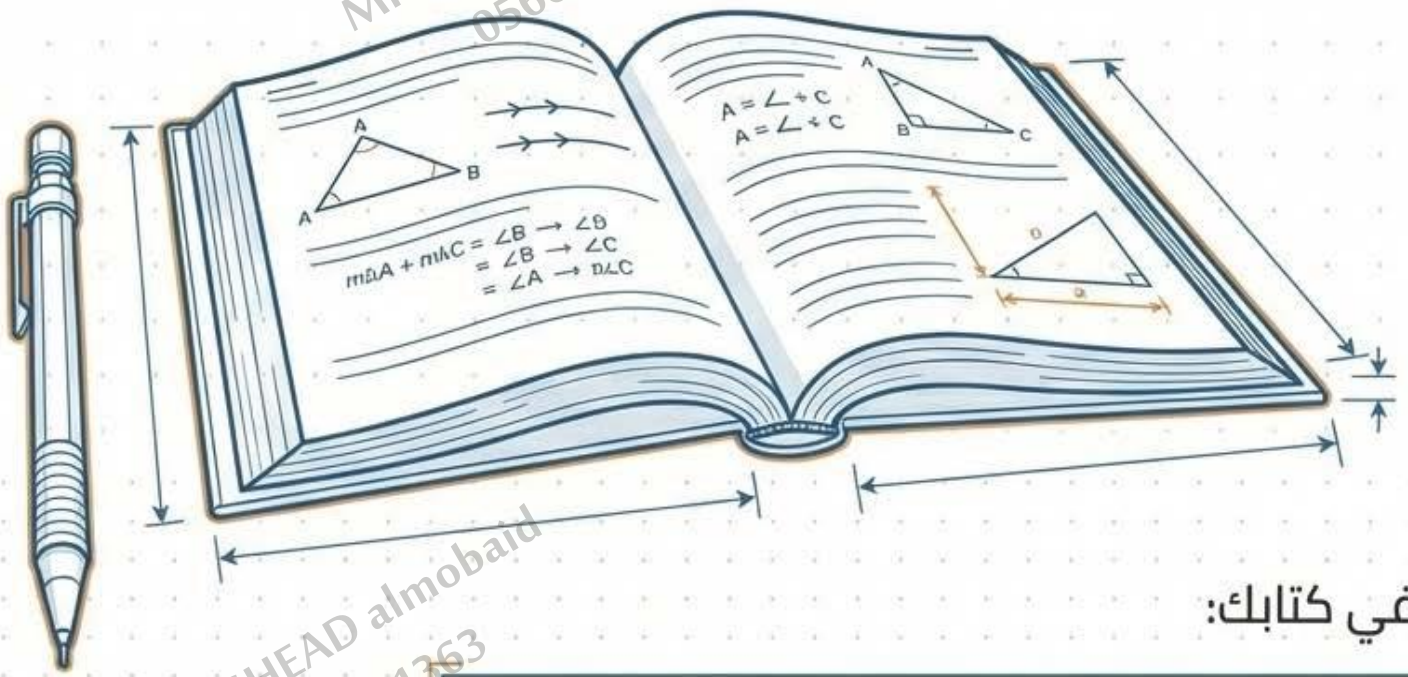
- مجموع الزوايا = 180°
- المثلث المتساوي الأضلاع زواياه كلها 60°

المعادلة: $m\angle A + m\angle B + m\angle C = 180$



Mr AGHEAD almobaid 0566991363

تدرّب أكثر



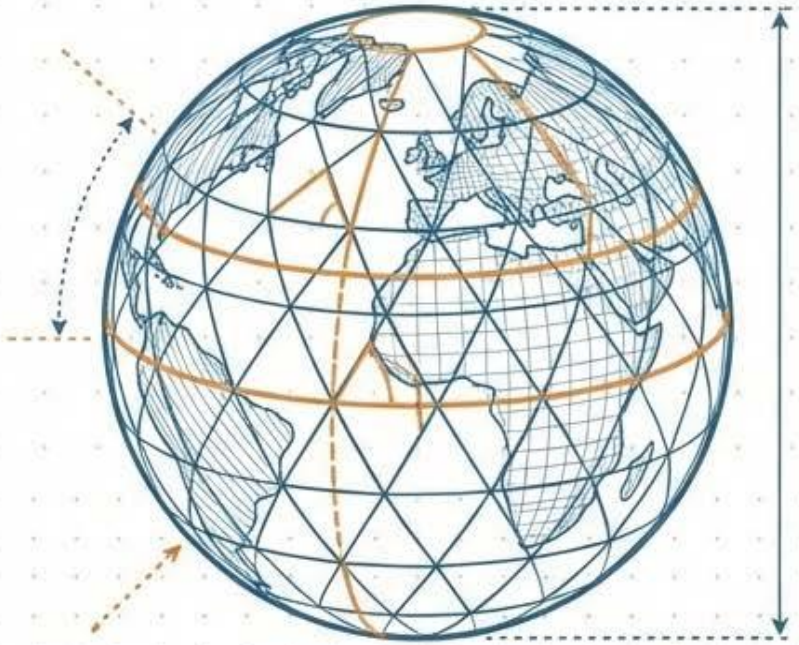


لضمان التفوق، حاول حل المسائل التالية في كتابك:

- **مسألة 10:** إيجاد الزوايا C, B, A بين المستقيمات المتوازية.
- **مسألة 16:** خريطة بيكرسفيلد (1 cm = 3.2 km).
- **مسألة 17:** مساحة المدرسة (تذكر تحويل الأبعاد أولاً!).

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

الهندسة هي لغة العالم



سواء كنت تصمم منزلاً (المثلثات) أو ترسم خريطة لرحلتك القادمة (المقاييس)، الهندسة هي الأداة التي تحول أفكارك إلى واقع.

بالتوفيق في دراستكم!

Mr. Aghead

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

Mr AGHEAD almobaid
0566991363



Mr Aghead Almobaid
0566991363

الوحدة (7): الأشكال الهندسية

05/06 الدرسان الخامس والسادس: رسم الأشكال ثلاثية الأبعاد والمقاطع العرضية

لا تتردد في التواصل معنا
قم بمسح رمز الـQR

لحجز مقعدك قم بالتواصل معنا
اضغط هنا: 0566991363



الهندسة في عالمنا: من المخطط إلى المجسم

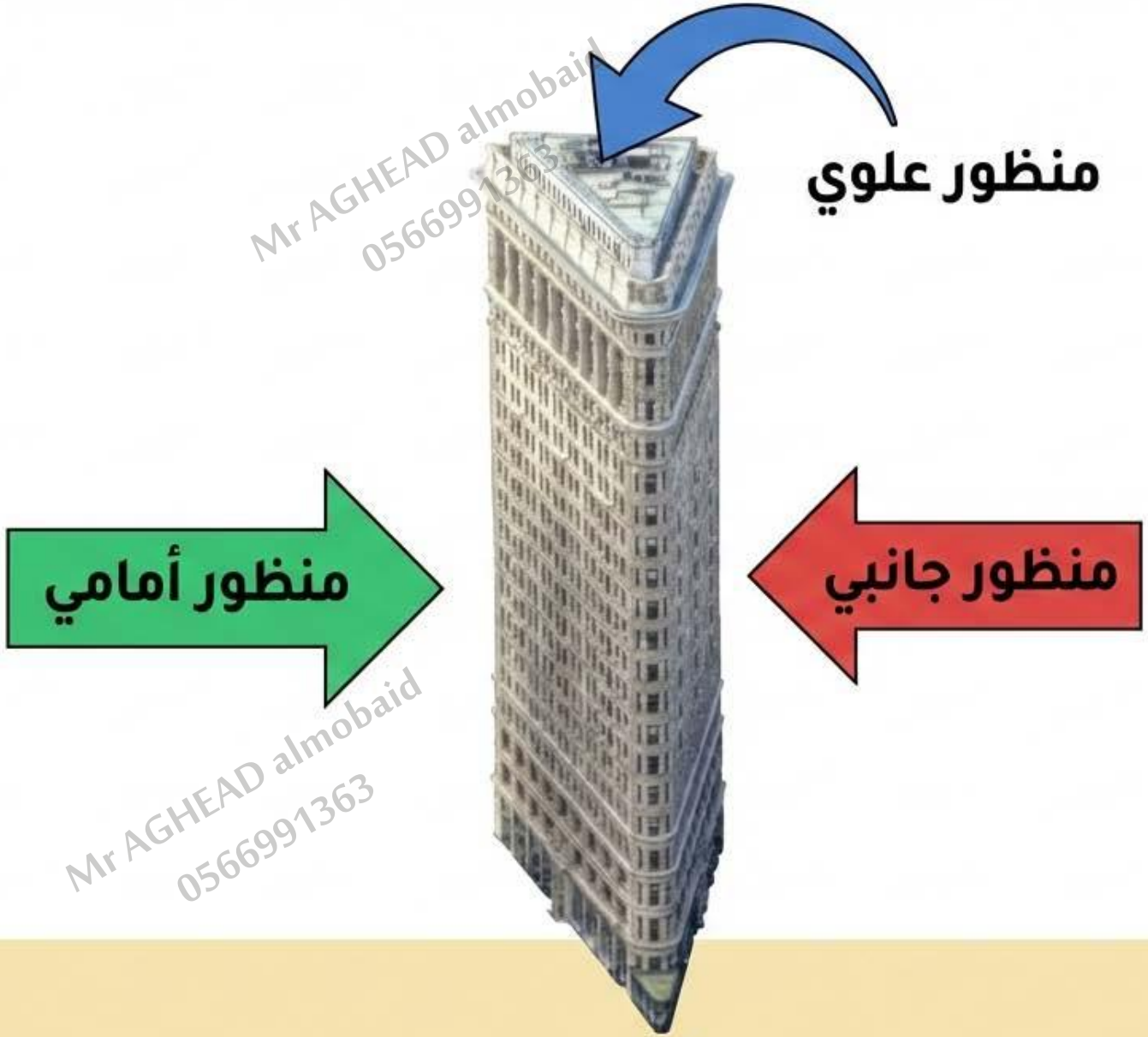
دليل الطالب لاستكشاف ثلاثية الأبعاد والمناظير والشكال والمقاطع

كل ناطحة سحاب، وكل هرم، وكل مجسم يبدأ كرسم بسيط. في هذا الملف، سننتقل من الورقة المسطحة إلى العالم ثلاثي الأبعاد لنفهم كيف يبني المهندسون عالمنا.

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

زاوية الرؤية تغير كل شيء

في درس التربية الفنية، درس رشيد مبنى 'فلات آيرون' الشهير. هذا المبنى له طول وعرض وارتفاع، مما يجعله شكلاً ثلاثي الأبعاد.

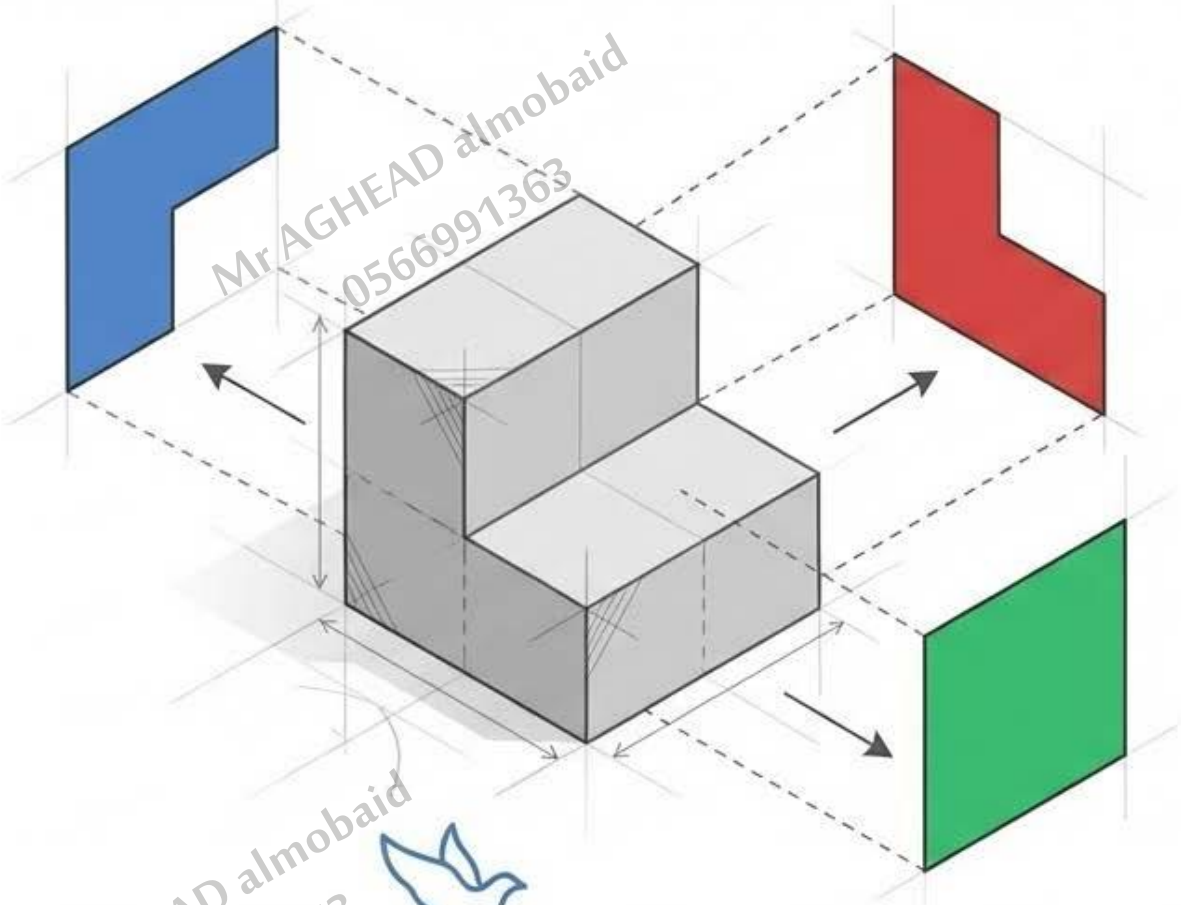


نصيحة أ. أغهد:

تذكر: الأشكال ثلاثية الأبعاد ليست مسطحة. لكي نفهمها، يجب أن ننظر إليها من عدة اتجاهات!

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

تفكيك الواقع: المناظير الثلاثة



Mr AGHEAD almobaid
0566991363

المنظور الأمامي

الواجهة الرئيسية للشكل.

المنظور الجانبي

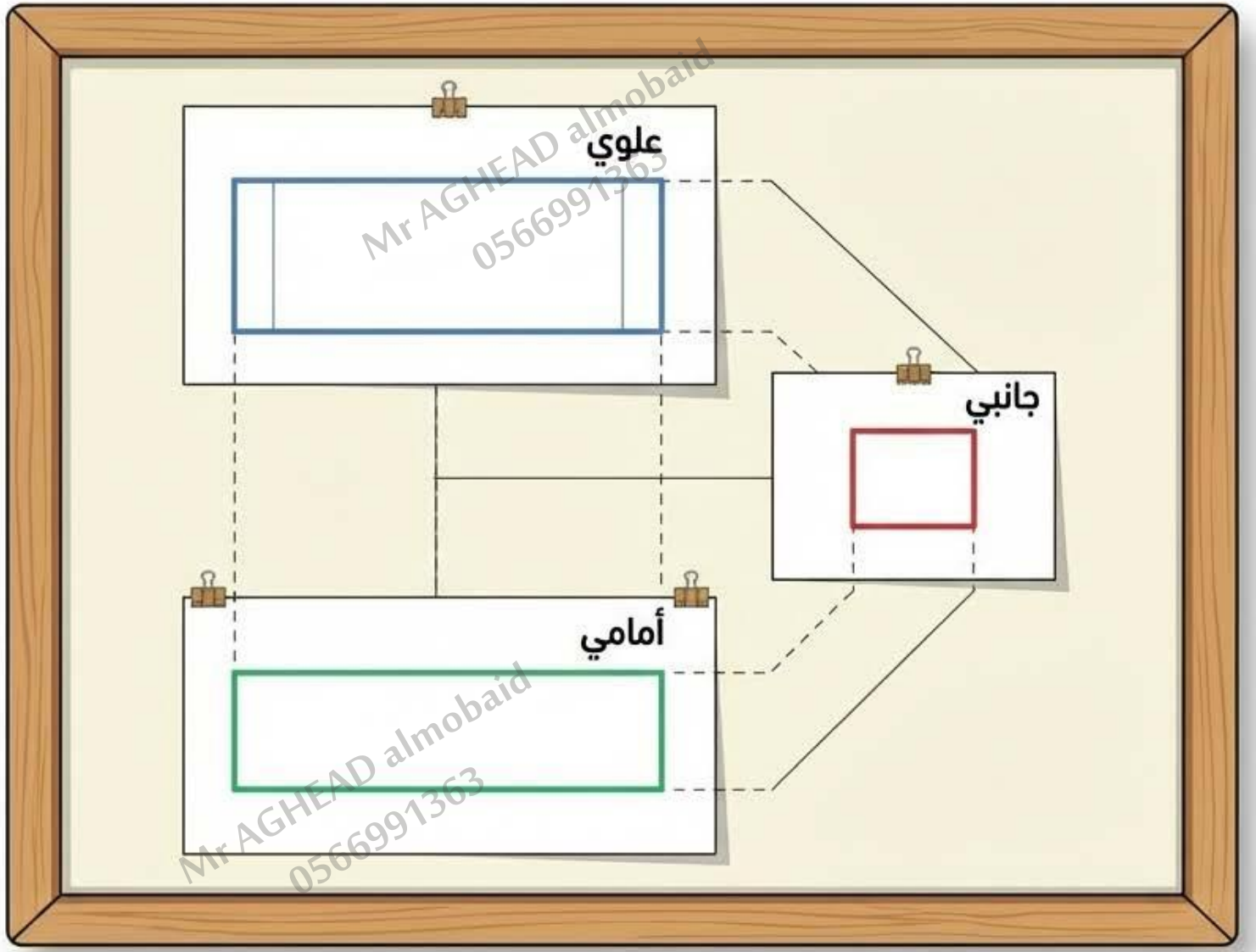
شكل الجسم عند النظر إليه من الجانب (اليمين أو اليسار).

المنظور العلوي

ماذا ترى إذا كنت طائراً يحلق فوق الشكل؟ (عادة ما يكون السطح أو القاعدة).

تطبيق عملي: الممحاة

لنجرب رسم المناظير لجسم مألوف. انظر إلى هذه الممحاة. إنها عبارة عن منشور.

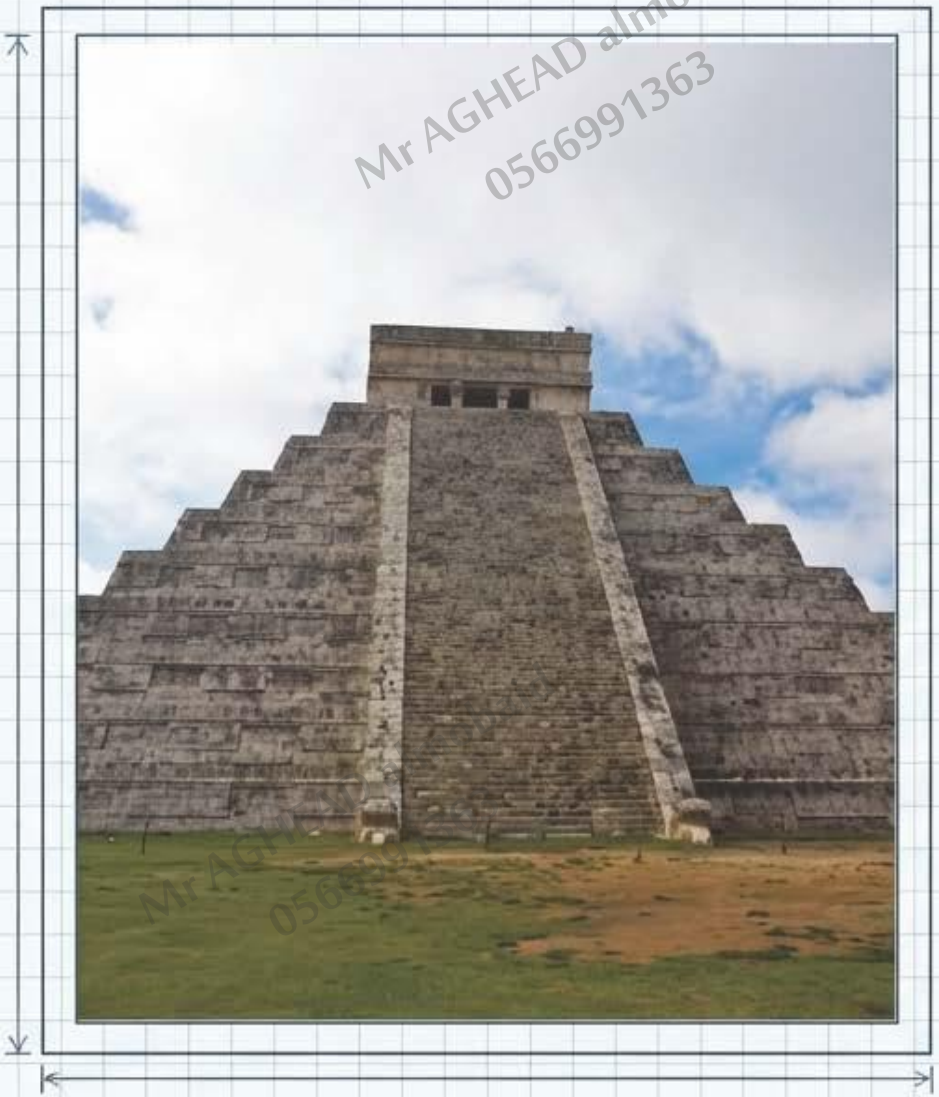




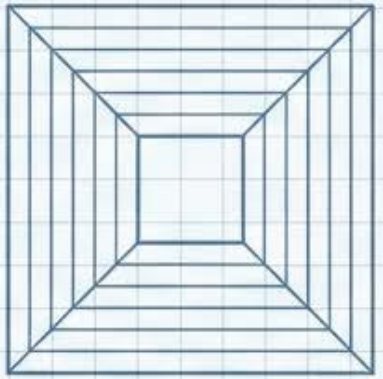
ملاحظة: لاحظ أن جميع مناظير الممحاة عبارة عن مستطيلات، ولكن بأحجام مختلفة!

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

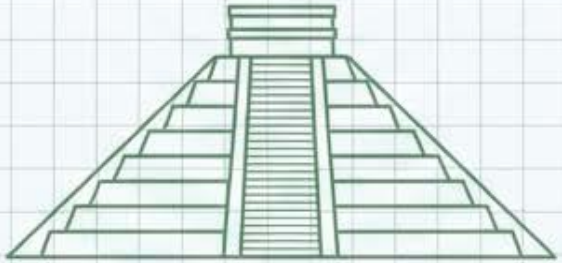
تحدي المهندس المعماري: هرم كويتزالكوتل



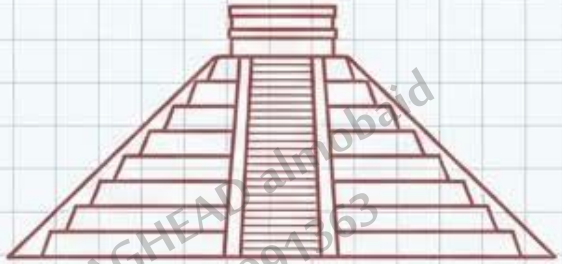
المخططات الهندسية:



المنظور العلوي



المنظور الأمامي



المنظور الجانبي

سؤال: هل المنظور الجانبي والمنظور الأمامي للهرم متماثلان؟

الجواب: نعم، لأن الهرم مربع القاعدة ومتناظر.

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

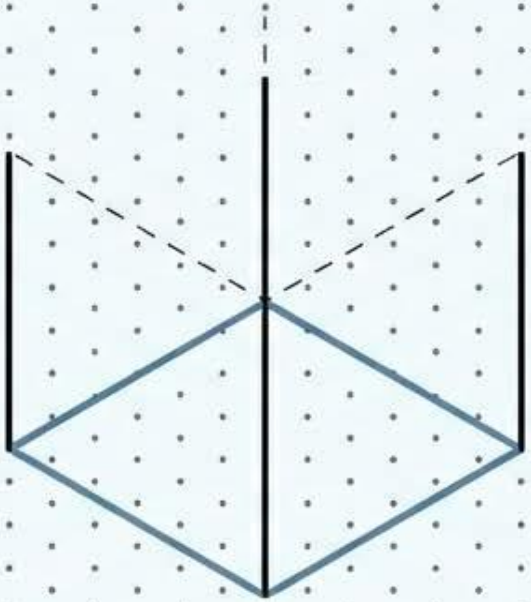
من 2D إلى 3D: الرسم الزاوي

كيف ترسم مجسماً باستخدام المناظير؟



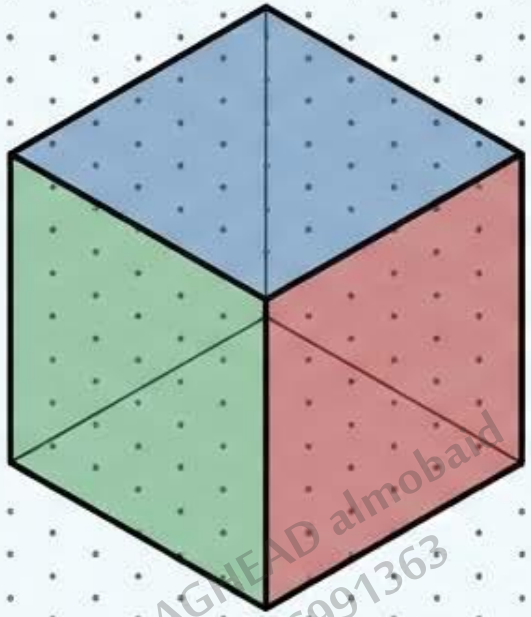
الخطوة 1: القاعدة

استخدم المنظور العلوي لرسم القاعدة.



الخطوة 2: الارتفاع

أضف خطوطاً رأسية لتمثيل الارتفاع.

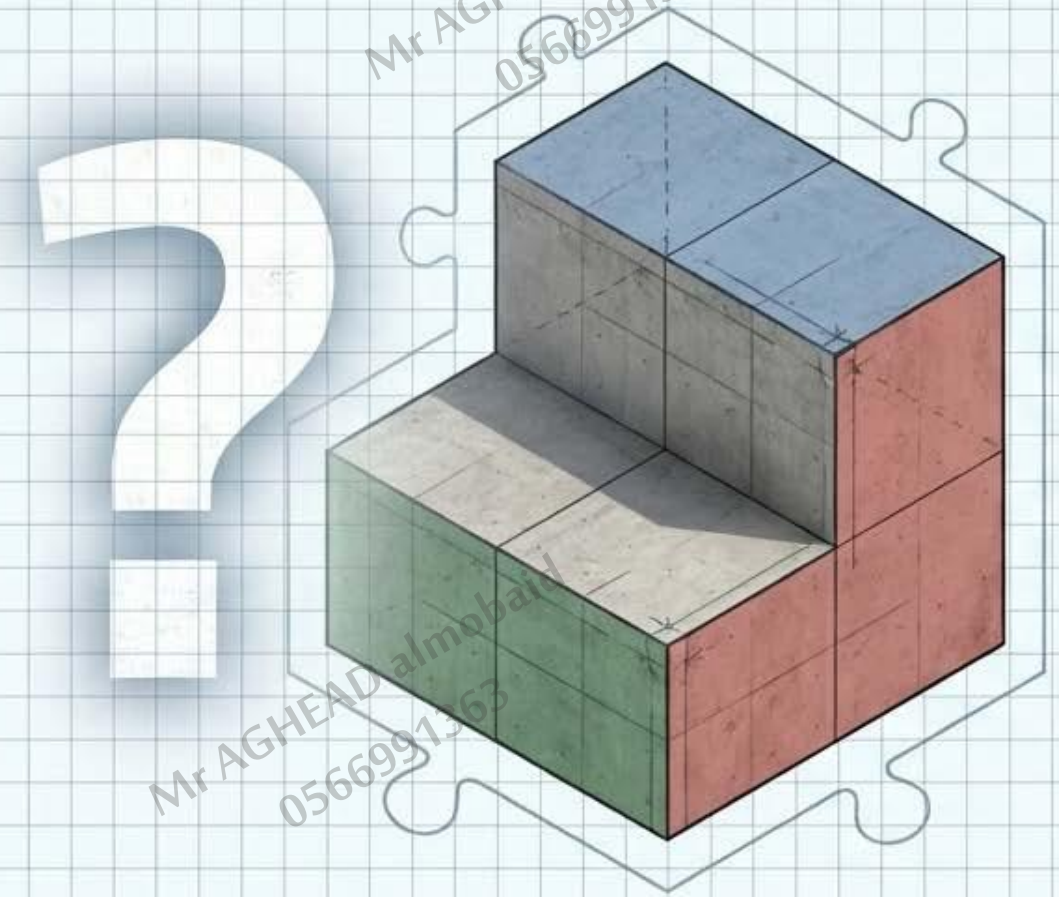


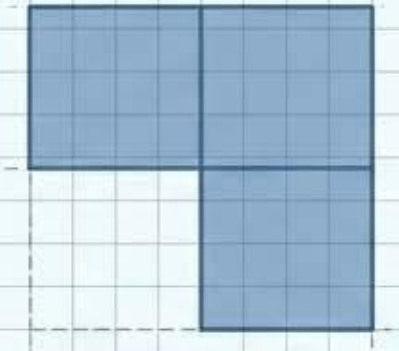
الخطوة 3: الإكمال

صل بين الخطوط لتكوين المنظورين الجانبي والأمامي.

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

تمرين: تجميع الأجزاء

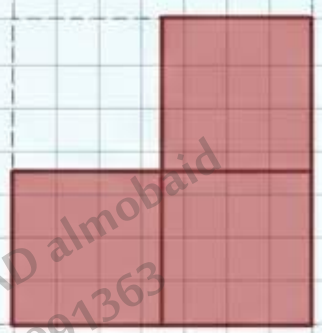




المنظور العلوي



المنظور الأمامي

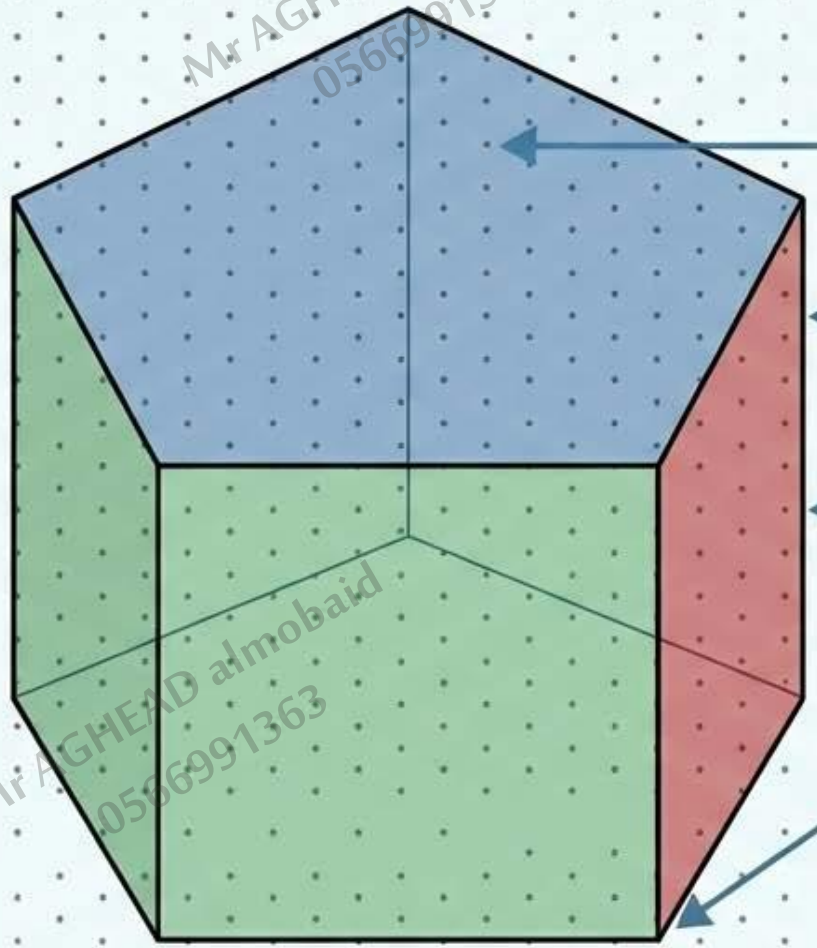


المنظور الجانبي

عندما يعطيك المهندس هذه المساقط الثلاثة, يجب أن يتكون في ذهنك هذا الشكل المجسم. هل يمكنك تخيله قبل رسمه؟

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

تشريح المجسمات: مصطلحات هامة



قاعدة (Base)

وجه (Face)
سطح مستوٍ

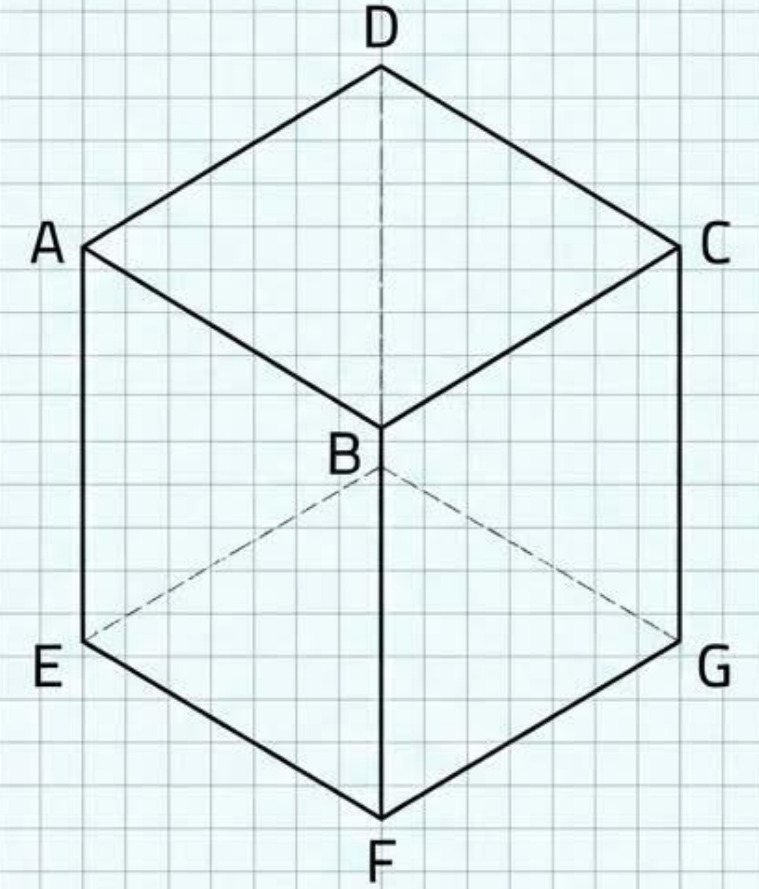
حرف (Edge)
مكان التقاء وجهين

رأس (Vertex)
نقطة التقاء ثلاثة أحرف أو أكثر

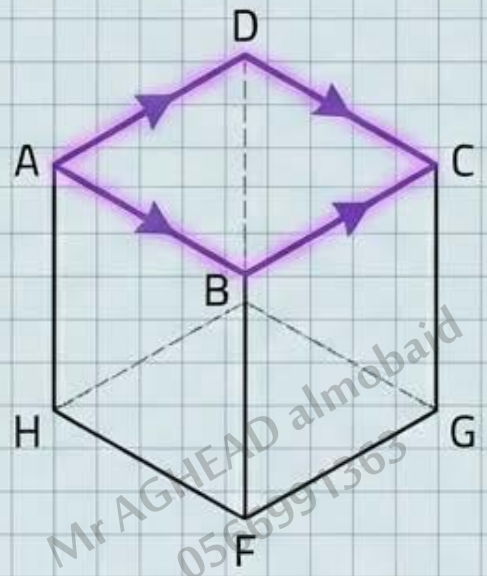
نصيحة: تحديد 'القاعدة' هو الخطوة الأولى لتسمية الشكل (مثلاً: منشور خماسي لأن قاعدته مخمسة).

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

علاقات المستقيمات في الفضاء

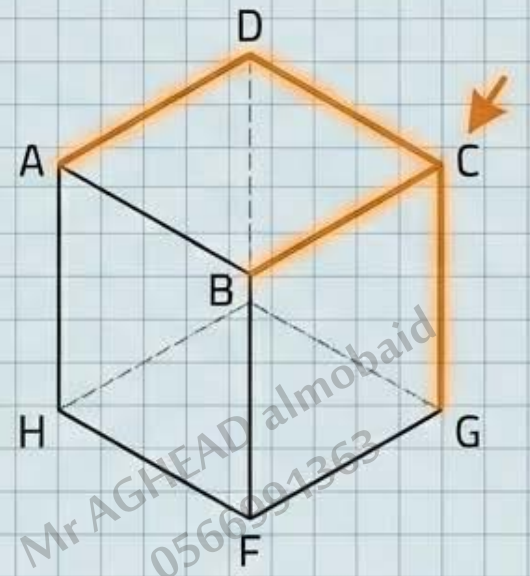


مستقيمان متوازيان



يقعان في نفس المستوى ولا يتقاطعان أبدًا.

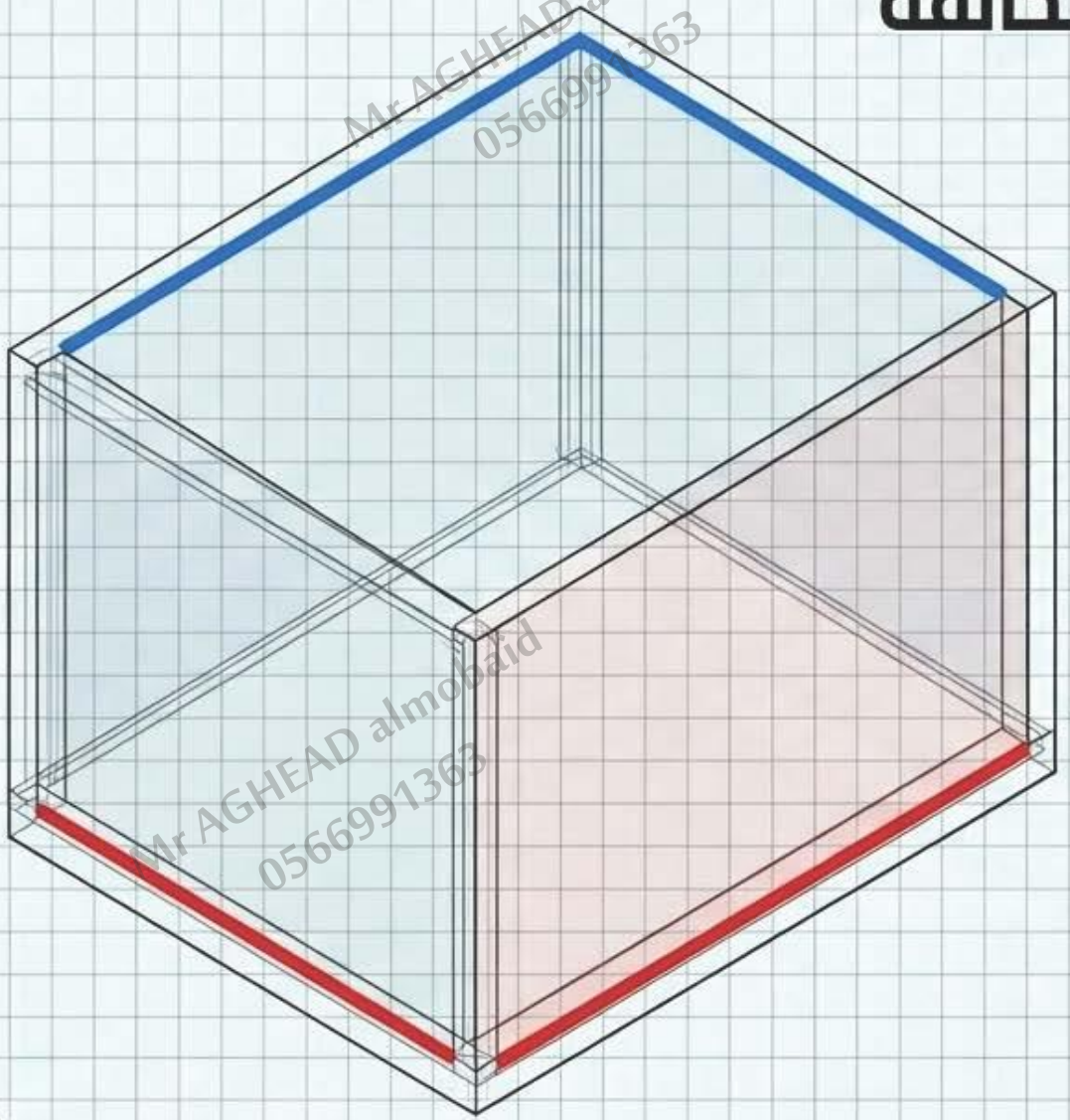
مستقيمان متقاطعان



يتقاطعان في نقطة واحدة (B).

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

المفهوم العميق: المستقيمات المتخالفة

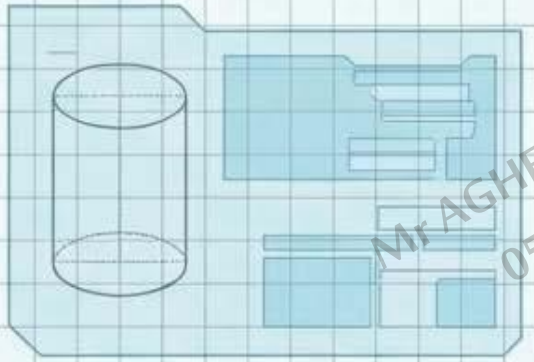


المستقيمات المتخالفة

هما مستقيمان لا يتقاطعان، ولا يقعان في نفس المستوى (وليسا متوازيين).

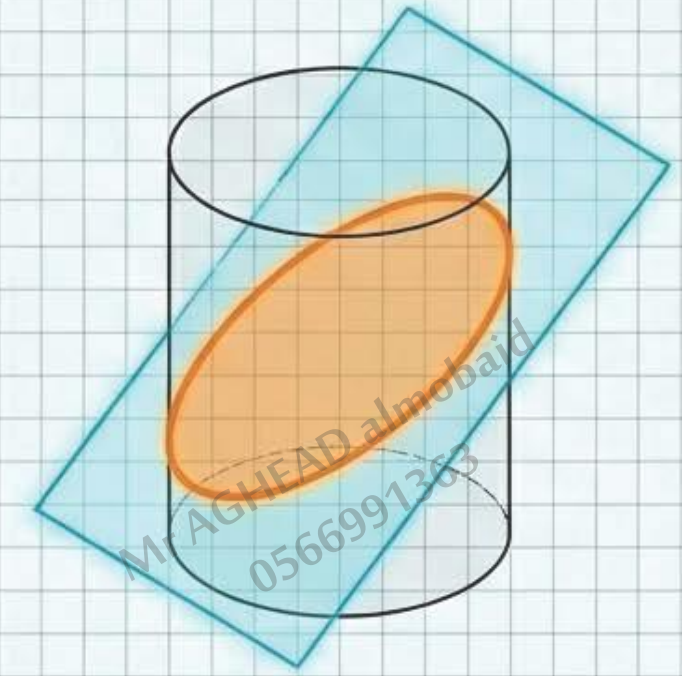
تخيّل خطاً مرسوماً على أرضية الغرفة، وخطاً آخر على السقف في الجدار المقابل. إنهما لن يلتقيا أبدًا، لكنهما ليسا متوازيين. هذه هي المستقيمات المتخالفة!

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

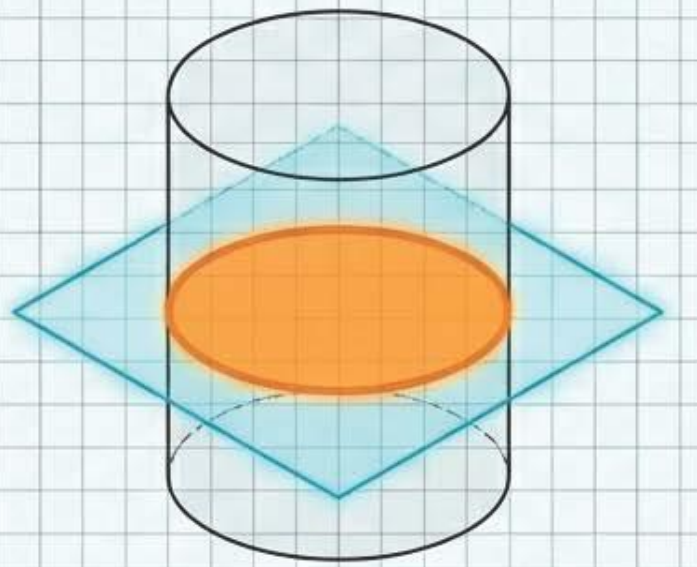


ما يختبئ في الداخل: المقاطع العرضية

المقطع العرضي هو الشكل ثنائي الأبعاد الناتج عن تقاطع مستوى مع مجسم.



مقطع زاوي



مقطع أفقي



مقطع رأسي

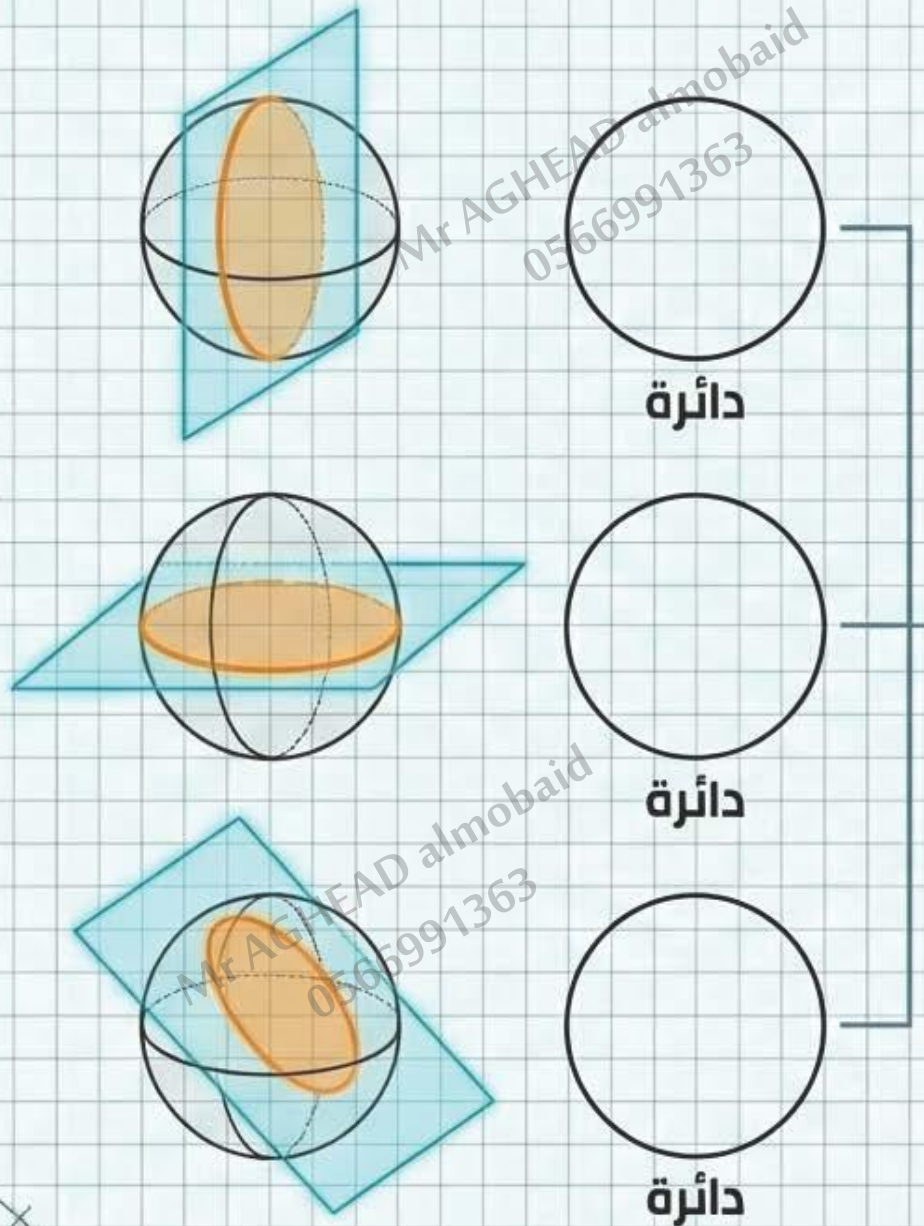
Mr AGHEAD almobaid 0566991363

حالة خاصة: الكرة

ماذا يحدث إذا قطعنا كرة سلة؟



الناتج دائماً: دائرة



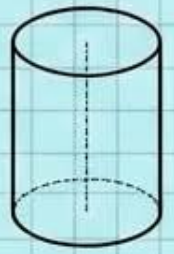
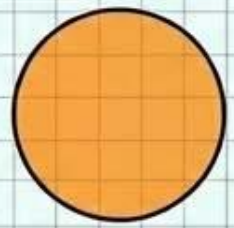
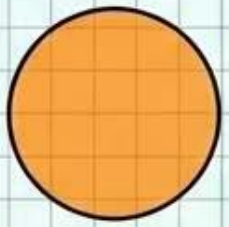
Critical Thinking

سؤال: هل تعتبر كرة السلة "متعدد وجوه" (Polyhedron)؟

الجواب: لا، لأن ليس لها وجوه مسطحة أو أضلع مستقيمة.

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

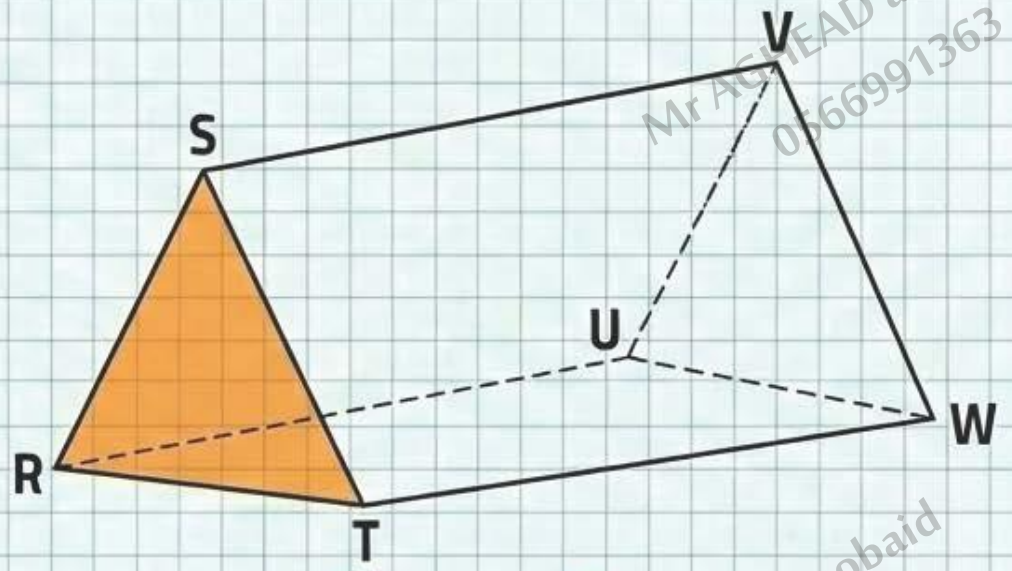
المقاطع العرضية تختلف باختلاف الشكل

الشكل (The Shape)	القطع الأفقي (Horizontal Cut)	القطع الرأسي (Vertical Cut)
الأسطوانة (Cylinder) 	دائرة (Circle) 	مستطيل (Rectangle) 
المخروط (Cone) 	دائرة (Circle) 	مثلث (Triangle) 

شكل المقطع العرضي يعتمد على زاوية القطع وشكل المجسم نفسه.

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

اكتشف الخطأ





التحليل الصحيح:

الشكل: منشور ثلاثي.

القواعد: مثلثان (RST, UVW).

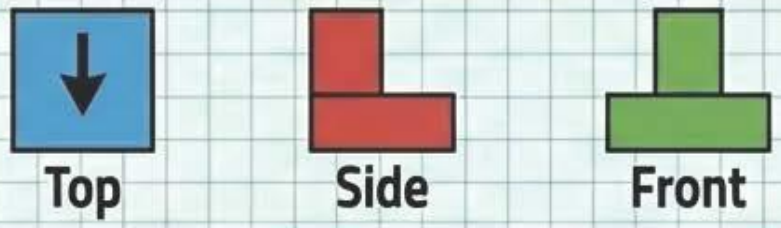
الوجوه الجانبية: 3 مستطيلات.

الخطأ: القواعد ليست دائماً في الأسفل! في المنشور، القواعد هي الوجهان المتطابقان والمتوازيان.

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

ملخص المهندس (للمراجعة)

المناظير



الرسم

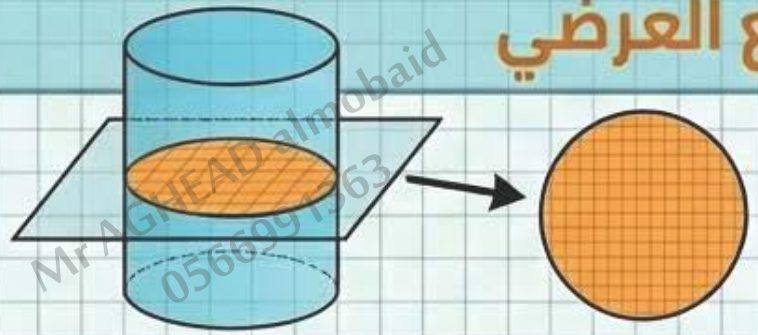


ابدأ بالقاعدة دائماً
عند الرسم.

العلاقات



المقطع العرضي



انظر حولك في الغرفة... كم شكلًا هندسياً يمكنك تحليله الآن؟

Mr AGHEAD almobaid
0566991363

Mr AGHEAD almobaid
0566991363

الوحدة (9): الحجم ومساحة السطح

	عنوان الدرس	الصفحة
9-1+2	حجم الإسطوانة + حجم المخروط	52
9-3+4	حجم الكرة + مساحة سطح الإسطوانة	68
9-5+6	مساحة سطح المخروط + تغيرات الأبعاد	84

لحجز مقعدك قم بالتواصل معنا
اضغط هنا: 0566991363

للتواصل على الرقم: 0566991363

Mr AGHEAD almobaid
0566991363



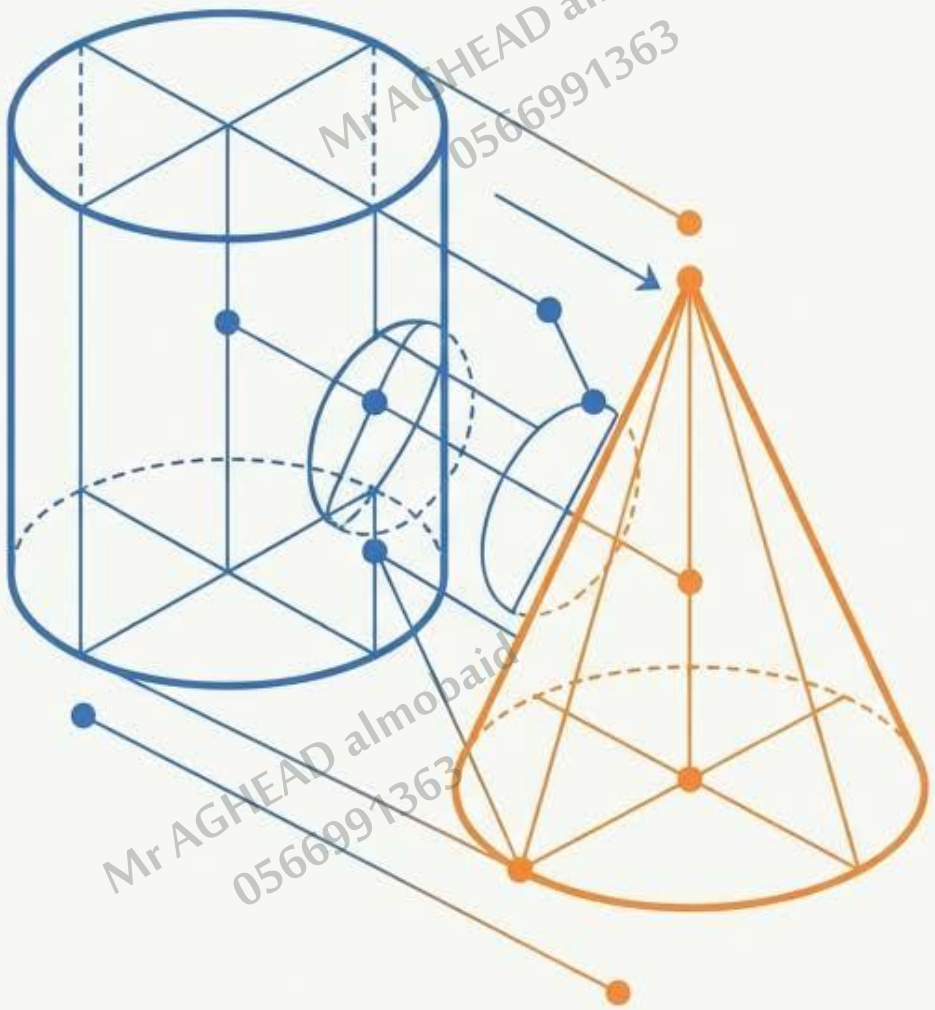
Mr Aghead Almobaid
0566991363

الوحدة (9): الحجم ومساحة السطح

01/02 الدرسان الأول والثاني: حجم الإسطوانة وحجم المخروط

لا تتردد في التواصل معنا
قم بمسح رمز الـQR

لحجز مقعدك قم بالتواصل معنا
اضغط هنا: 0566991363



دليل حساب الحجم الشامل: الإسطوانات، المخاريط، والمجسمات المركبة

الدليل العملي للطالب الذكي - بإشراف Mr. Aghead



هذا الملف يحتوي على كل ما تحتاجه لفهم الحجم. سننتقل من التقدير النظري إلى القوانين الهندسية الدقيقة، مع أمثلة عملية من واقع الحياة.

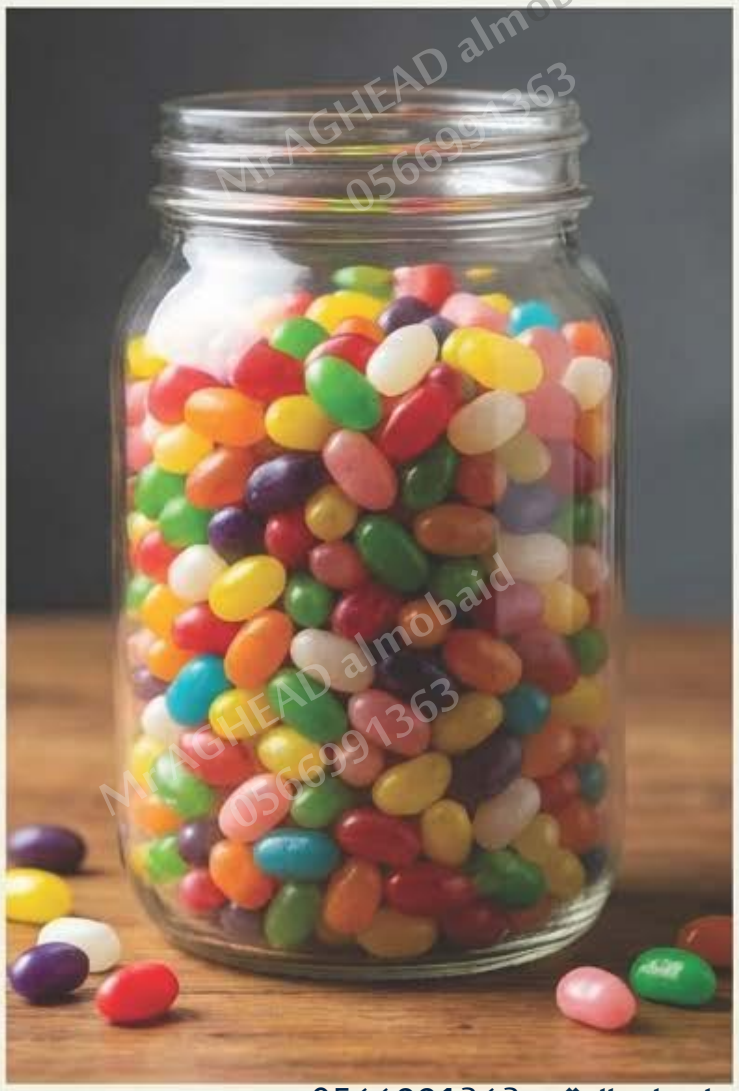
Mr AGHEAD almobaid 0566991363

التحدي: كيف نحسب دون أن نعد؟

The Architect's Lens



تخيّل أن المعلمة منى ملأت هذا البرطمان بحبوب الجيلي. كيف تفوز بالجائزة بتقدير العدد الصحيح؟



Key Concept

- لا داعي للعد اليدوي.
- **الحجم (Volume)** هو مقدار الحيز الذي يشغله المجسم.
- بدلاً من عد الحبات، سنحسب حجم الإسطوانة.

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

The Architect's Lens

الأداة الأولى: قانون حجم الإسطوانة

Mr AGHEAD almobaid
0566991363

$$V = B\,h$$

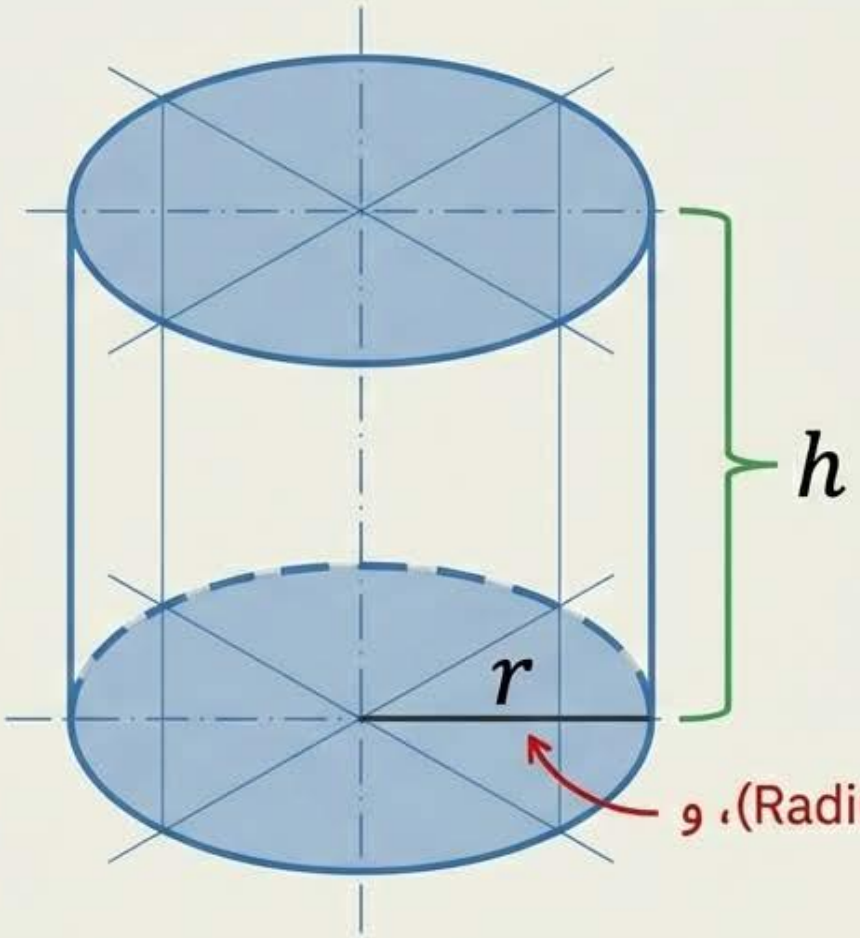
V = الحجم (Volume)

B = مساحة القاعدة (Base Area).

وبما أن القاعدة دائرة، فإن πr^2

فإن $B = \pi r^2$.

h = الارتفاع (Height).



تذكر الفرق: r هو نصف القطر (Radius)، و
d هو القطر كاملًا (Diameter).

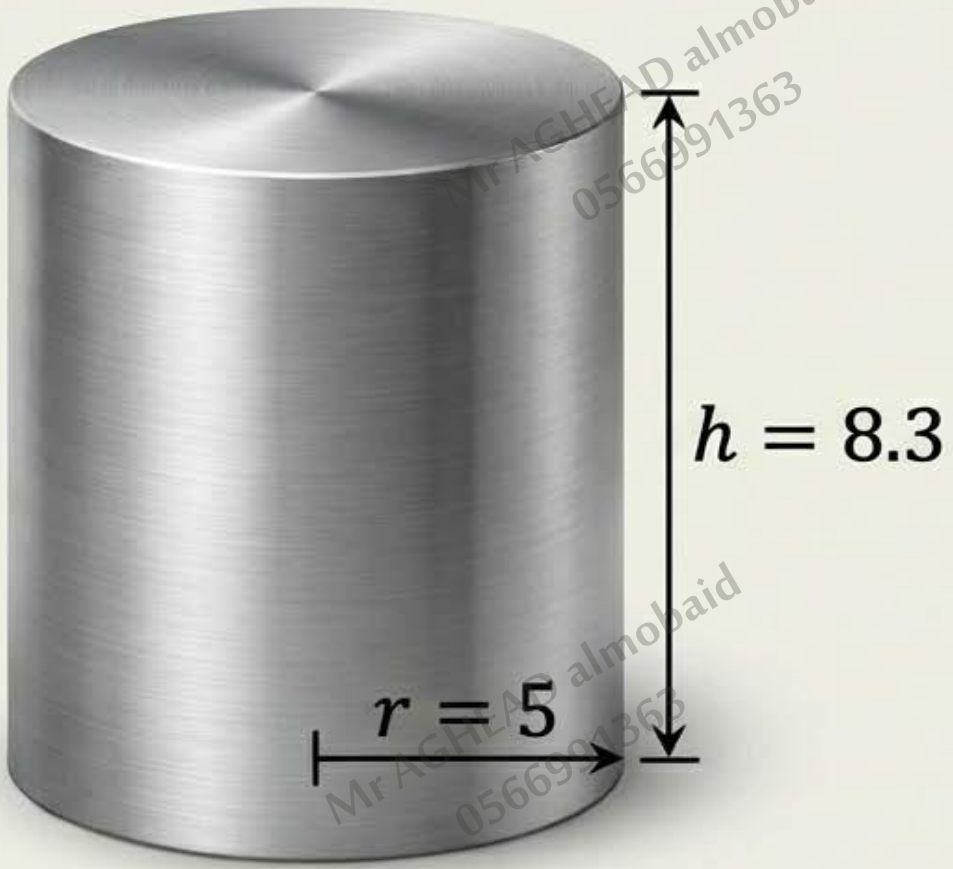
القانون النهائي: $V = \pi r^2 h$

The Architect's Lens

تطبيق عملي (1): الحساب المباشر

Mr AGHEAD almobaid
0566991363

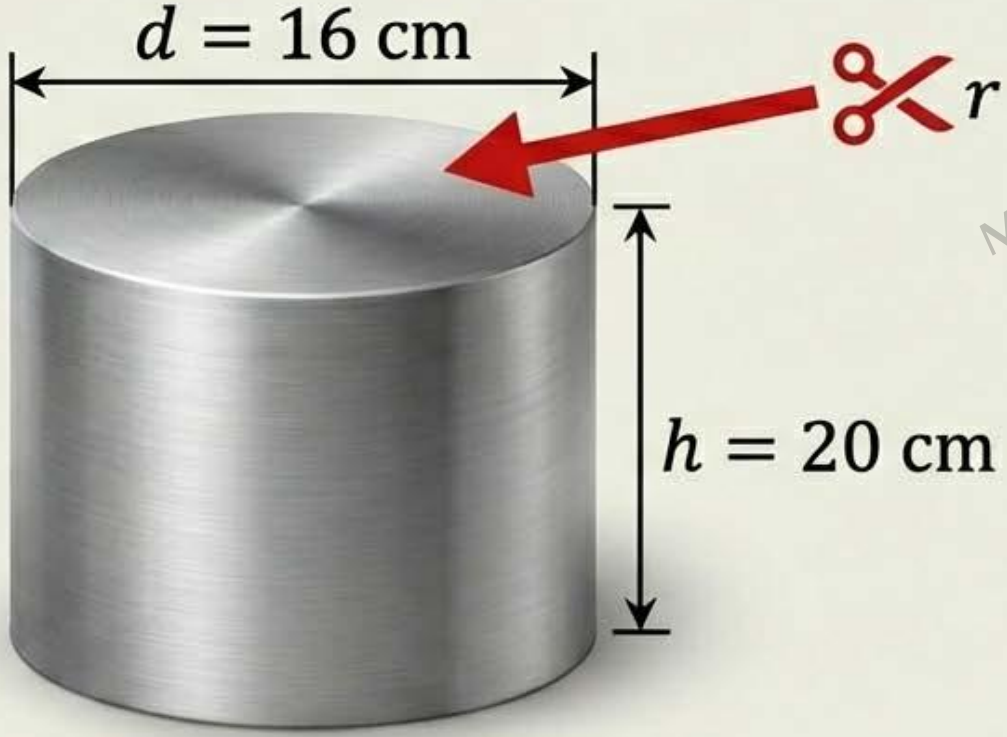
1. **القانون:** $V = \pi r^2 h$
2. **التعويض:** استبدل r ب 5 و h ب 8.3.
3. **الحساب:** $V = \pi \times 5^2 \times 8.3$
4. **النتيجة:** $V \approx 651.9$ وحدة مكعبة.



خطوة التعويض هي أهم خطوة لضمان دقة الحل.

The Architect's Lens

تطبيق عملي (2): خدعة القطر



أوجد حجم إسطوانة قطرها (انتبه! القانون يحتاج نصف القطر (r) وليس القطر كاملًا.

$$V = \pi \times 8^2 \times 20$$

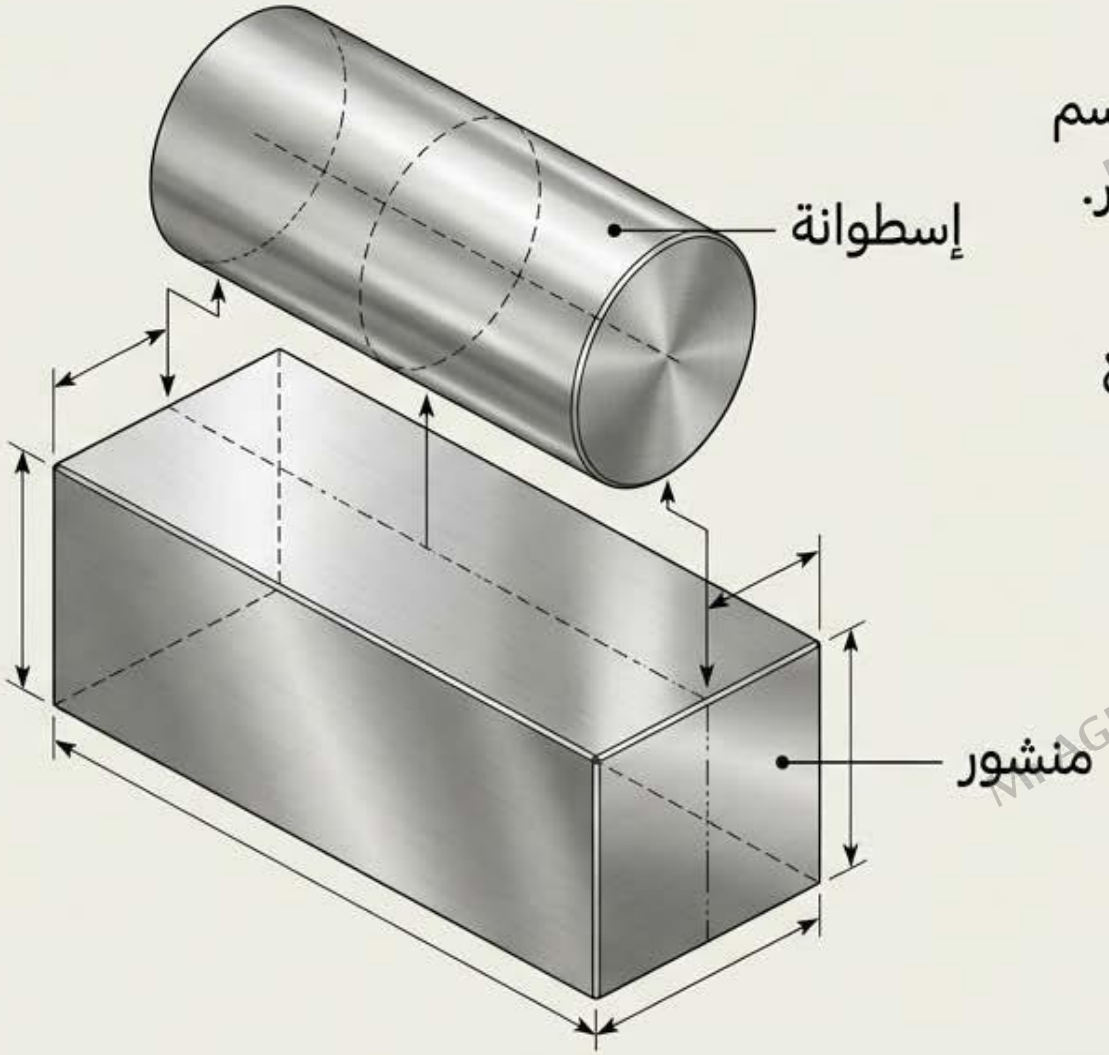
$$V \approx 4{,}021.2 \text{ cm}^3$$

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

المجسمات المركبة: استراتيجية "فَـــرِّق تَسُدُ"

المجسم المركب هو جسم يتكون من شكلين أو أكثر.

المجسم المركب للفيبع اثا "فرق تسد"



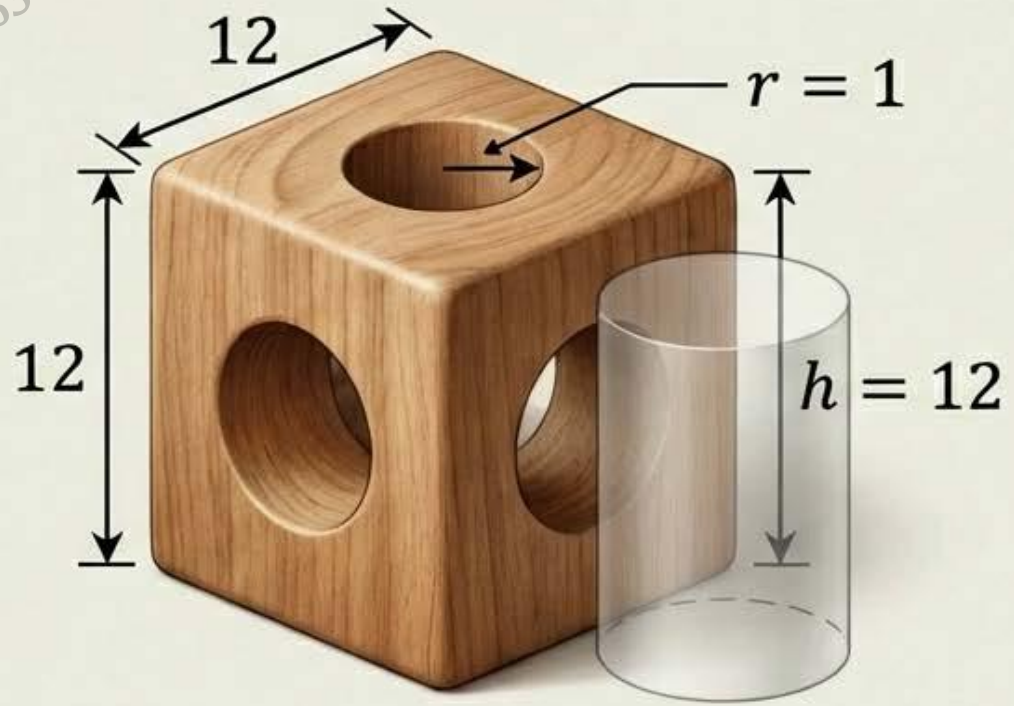
الاستراتيجية

1. **فَكِّك** الشكل إلى مجسمات تعرفها.
2. احسب حجم كل مجسم بمفرده.
3. **اجمع** (إذا كان تركيبًا) أو **اطرح** (إذا كان ثقبًا).

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

The Architect's Lens

طريقة الطرح: مثال حبّة الحُلّي



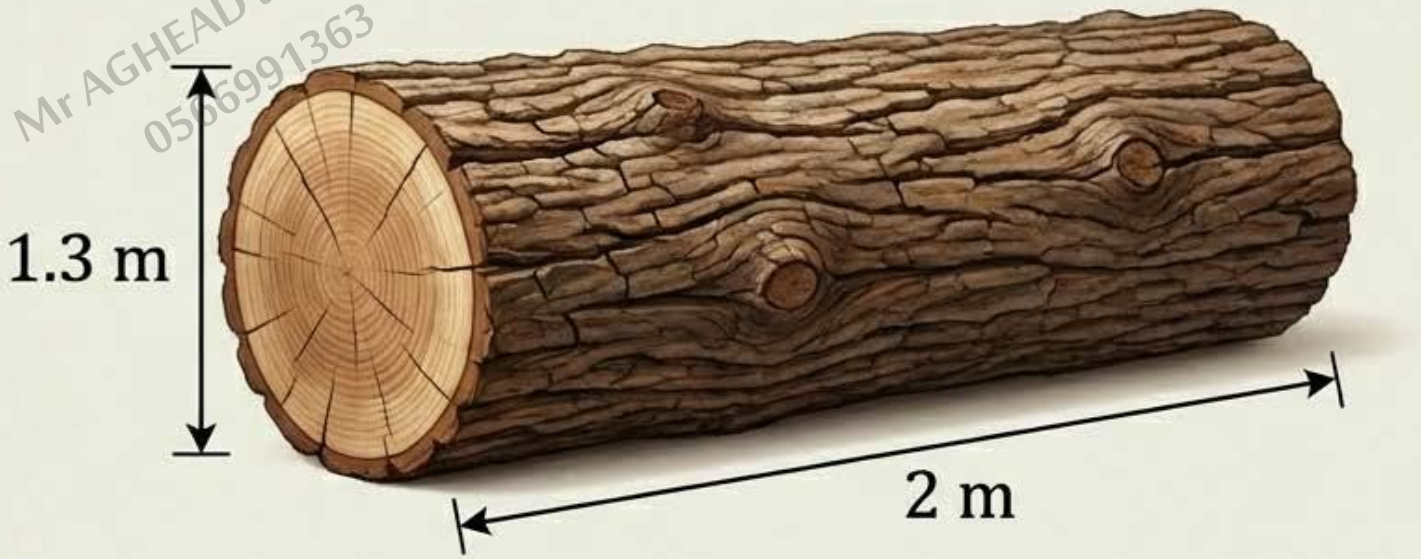
بدرية تصنع حبات حُلّي مكعبة الشكل، وفي منتصف كل حبة ثقب إسطواني.

1. حجم المكعب: $12 \times 12 \times 12 = 1{,}728$
2. حجم الثقب (الإسطوانة): $\pi \times 1^2 \times 12 \approx 37.7$
3. الحجم الصافي: $1{,}728 - 37.7 = 1{,}690.3\ \text{mm}^3$

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

The Architect's Lens

من الحجم إلى الكتلة: جذع شجرة البلوط



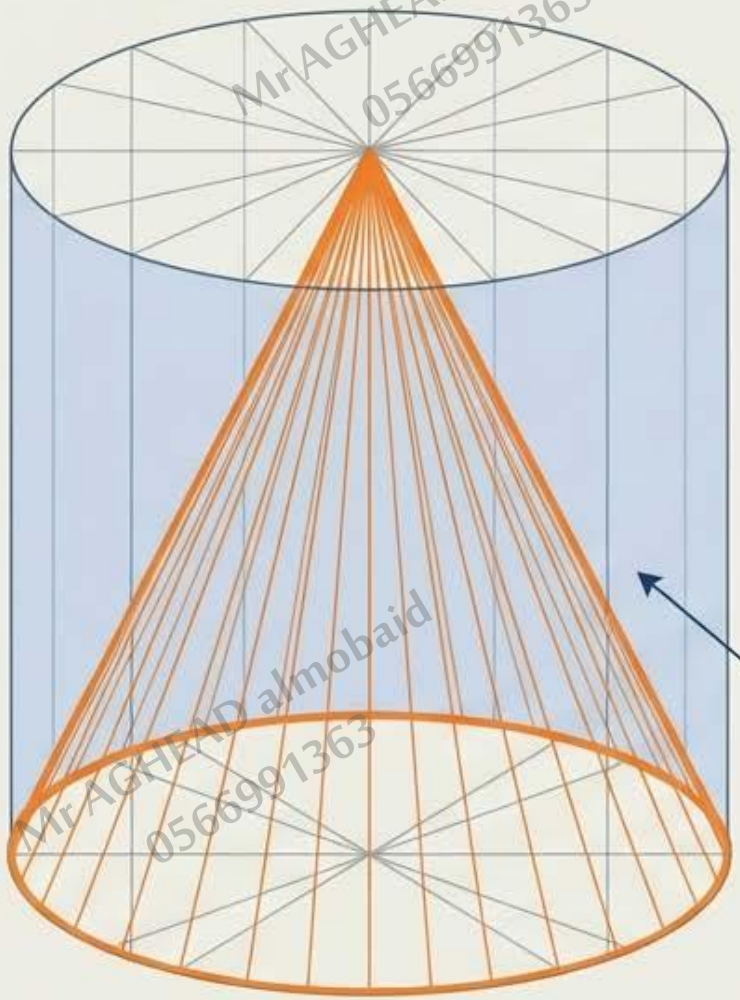
كثافة البلوط 946 كجم لكل متر مكعب. ما هي الكتلة؟

الهندسة	الفيزياء
$r = 1.3 \div 2 = 0.65$ $V = \pi \times (0.65)^2 \times 2 \approx 2.65\ \text{m}^3$	الكتلة = الحجم × الكثافة $Mass = 2.65 \times 946 \approx 2{,}506.9\ \text{kg}$

Mr. Aghead Tip: تأكد دائمًا أن وحدات الحجم تتطابق مع وحدات الكثافة.

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

المخاريط: قاعدة الثُلث



المخروط = 1/3 الإسطوانة

هالة وهداية تعدان مخاريط ثلجية للمهرجان المدرسي.

القاعدة الذهبية: إذا كان للإسطوانة والمخروط نفس القاعدة ونفس الارتفاع، فإن حجم المخروط يساوي **ثُلث (1/3)** حجم الإسطوانة.

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

الأداة الثانية: قانون حجم المخروط

Mr AGHEAD almobaid
0566991363

$$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$$

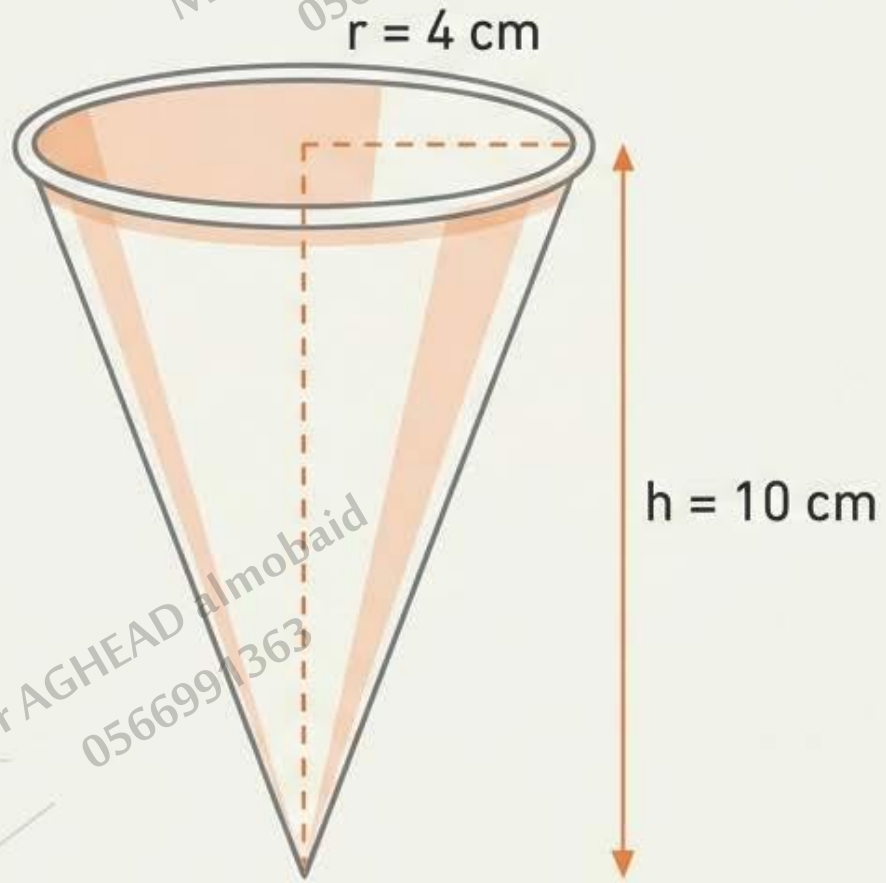
معامل التصغير
(لأنه مخروط)

مساحة القاعدة
الدائرية

الارتفاع العمودي
(ليس المائل)

لاحظ التشابه؟ إنه نفس قانون الإسطوانة بالضبط، لكننا نضرب في $\frac{1}{3}$.

تطبيق عملي (3): المخروط الثلجي

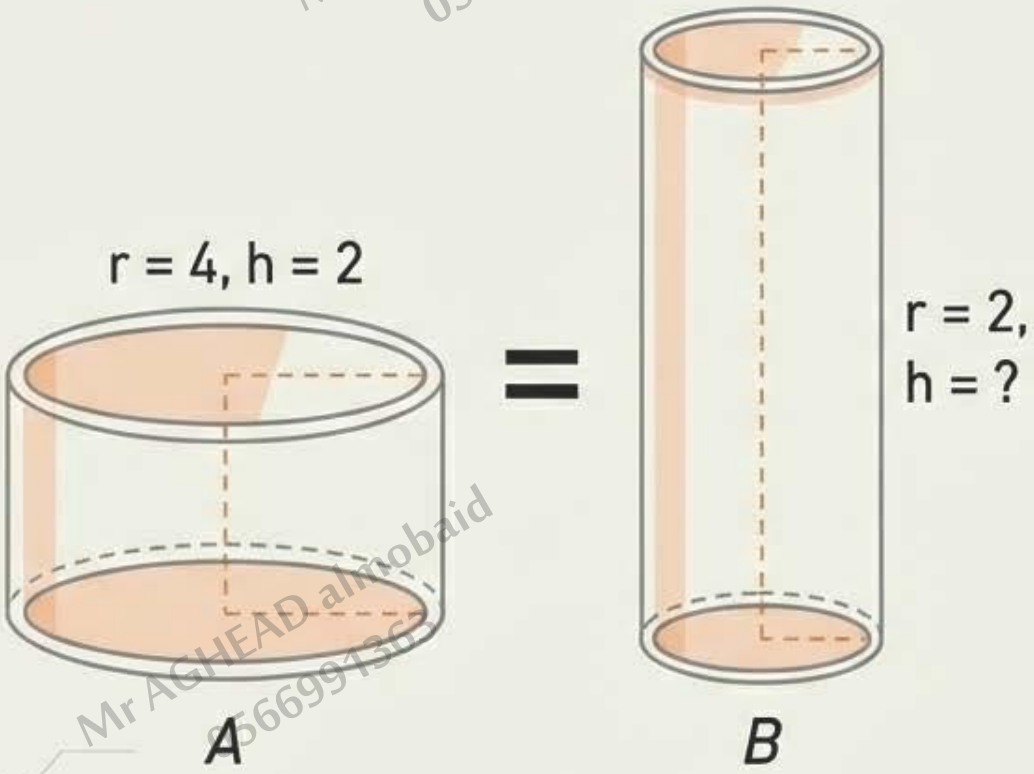


كم كمية الثلج التي يتسع لها هذا المخروط؟

1. القانون: $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$
2. التعويض: $V = \frac{1}{3} \times \pi \times 4^2 \times 10$
3. التبسيط: $V = \frac{1}{3} \times \pi \times 16 \times 10$
4. النتيجة: $V \approx 167.5 \text{ cm}^3$

Mr AGHEAD almobaid
0566991363

التفكير العكسي: إيجاد المجهول



1. نحسب حجم A : $V = A$ القانون V
2. نساوي حجم B بحجم A : $\pi \times 2^2 \times h$
3. نبسط المعادلة (4π) : $4\pi h = 32\pi$

1. نحسب حجم A: $V = \pi \times 4^2 \times 2 = 32\pi$
2. نساوي حجم B بحجم A: $\pi \times 2^2 \times h = 32\pi$
3. نبسط المعادلة (4π): $4\pi h = 32\pi$
4. نقسم الطرفين: $h = 8$ cm

عندما يتنصف القطر، يتضاعف الارتفاع 4 مرات للحفاظ على نفس الحجم!

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

اكتشف الخطأ: مزهرية فالح

Mr AGHEAD almobaid
0566991363

المعطيات: القطر = 10، الارتفاع = 15

الحل: $V = \frac{1}{3} \times \pi \times 10^2 \times 15$



الخطأ: فالح استخدم القطر (10) بدلاً من نصف القطر.

الصواب: يجب استخدام نصف القطر $r = 5$.

الحساب الصحيح:

$$V = \frac{1}{3} \times \pi \times 5^2 \times 15 \approx 392.7$$

ملخص القوانين (للحفظ)

	**الإسطوانة:** $V = \pi r^2 h$
	**المخروط:** $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$
	**المجسمات المركبة:** فكك الشكل ← احسب الأجزاء ← اجمع أو اطرح.

تحويلات هامة: $r = \frac{d}{2}$ (من القطر إلى نصف القطر)

الكتلة = الحجم × الكثافة

Mr AGHEAD almobaid 0566991363



التحدي النهائي: مكعبات الثلج

المعطيات: نصف القطر = 1.5 سم, الارتفاع = 2 سم.

المطلوب: كتلة 10 مكعبات (الكثافة 1 جم/سم^3).

خطوة 1: حجم المكعب الواحد: $V = \frac{1}{3}\pi(1.5)^2(2) \approx 4.71\ \text{cm}^3$

خطوة 2: حجم 10 مكعبات: $4.71 \times 10 = 47.1\ \text{cm}^3$

خطوة 3: الكتلة: $47.1 \times 1 = 47.1\ \text{grams}$

أحسنت! أنت الآن مستعد لأي مسألة عن الحجم.

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

Mr AGHEAD almobaid
0566991363



Mr Aghead Almobaid
0566991363

الوحدة (9): الحجم ومساحة السطح

03/04 الدرسان الثالث والرابع: حجم الكرة ومساحة سطح الإسطوانة

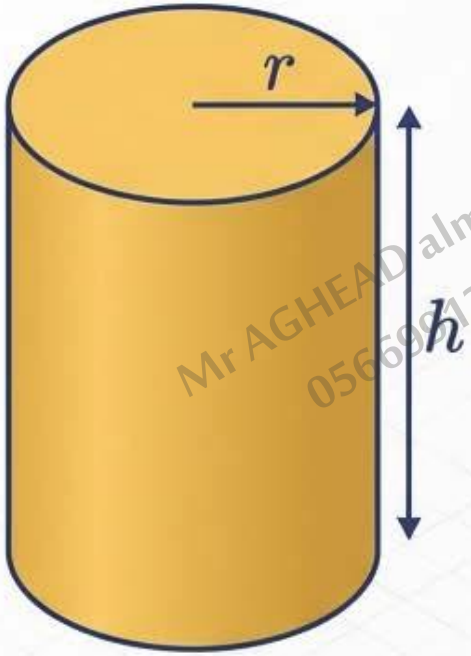
لا تتردد في التواصل معنا
قم بمسح رمز الـQR

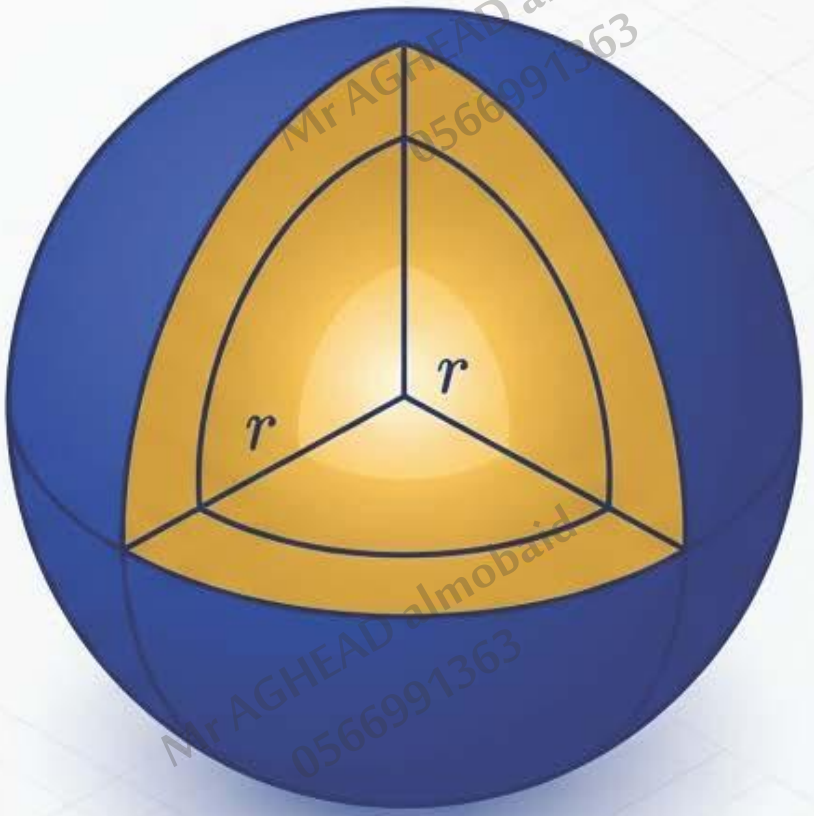
لحجز مقعدك قم بالتواصل معنا
اضغط هنا: 0566991363

Mr AGHEAD almobaid
0566991363

الهندسة والقياس: من النظرية إلى التطبيق

دليل شامل لفهم حجم الكرة ومساحة سطح الأسطوانة





إعداد وتقديم: mr.aghead

السؤال الأساسي: لماذا نحتاج إلى القوانين؟

القوانين الرياضية ليست مجرد رموز، بل هي أدوات نستخدمها في الهندسة، التصنيع، والفنون لتحديد الكميات بدقة.



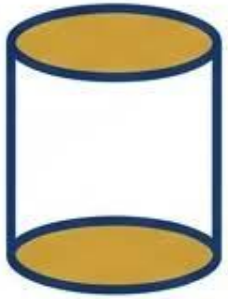
الكرة (Sphere)

مجموعة نقاط تبعد مسافة محددة عن المركز.



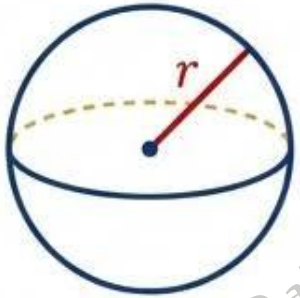
نصف الكرة (Hemisphere)

جزء ناتج عن قسمة الكرة إلى نصفين متطابقين.



الأسطوانة (Cylinder)

شكل ثلاثي الأبعاد بقاعدتين دائريتين متوازيتين.

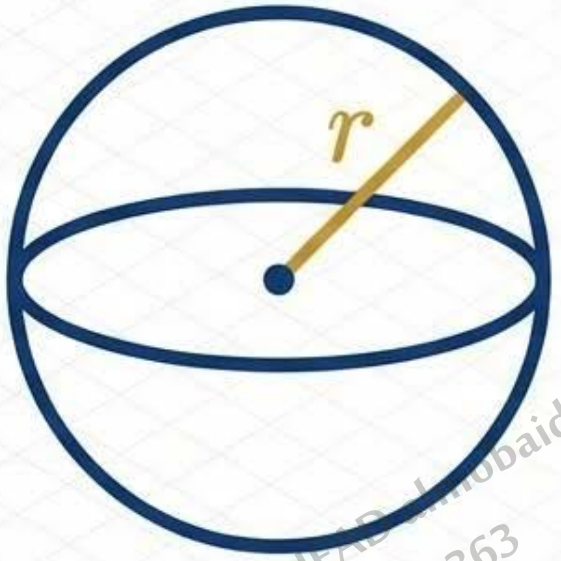


نصف القطر (Radius - r)

المسافة من المركز إلى الحافة (مفتاح الحل!).

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

الدرس 3: حجم الكرة



$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

الحجم

ثابت القانون

النسبة التقريبية (3.14)

نصف القطر مضروب في نفسه 3 مرات

⚠ تذكر: يجب تكعيب نصف القطر أولاً قبل الضرب!

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

تطبيق عملي 1: اللؤلؤة



تشتري عائشة حلقاً يحتوي على لؤلؤة دائرية الشكل قطرها 7.5 مليمترات.
أوجد حجم اللؤلؤة.

1. **تحديد المعطيات:** القطر $(d) = 7.5\ \text{mm}$.
   نحن نحتاج نصف القطر (r).

2. **التحويل:** $r = 7.5 \div 2 = 3.75\ \text{mm}$.

3. **التعويض:** $V = \frac{4}{3}\pi(3.75)^3$

4. **الحساب:** $V \approx \frac{4}{3} \times 3.14 \times 52.73$

النتيجة النهائية: V 220.9 مليمتر مكعب (mm^3).

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

تطبيق متقدم: بالونات الاحتفال



بالونة كروية نصف قطرها 7.5 سم. يتم نفخها بمعدل 3000 سم مكعب في الدقيقة.

$$V = \frac{4}{3}\pi(7.5)^3 \approx 1767.1 \text{ سم مكعب } (cm^3)$$

السؤال: كم دقيقة نحتاج لنفخ البالونة؟

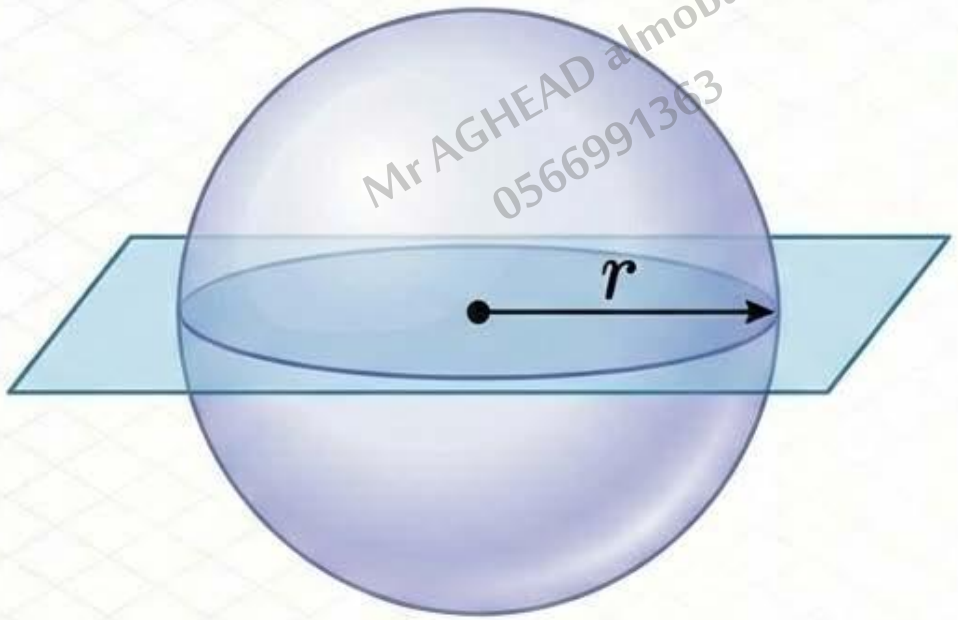
الحل: الحجم ÷ المعدل

$$1767.1 \div 3000 \approx 0.6 \text{ دقيقة}$$

انتبه للوحدات! الحجم دائماً مكعب (^{3}).

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

التعامل مع نصف الكرة



تصف الكرة هو ببساطة كرة كاملة مقسومة على 2.

$$V = \frac{1}{2} \times \left(\frac{4}{3}\pi r^3\right)$$

مثال: وعاء على شكل نصف كرة، نصف قطره 3 سم.

حجم الكرة الكاملة: $113.1 \approx V = \frac{4}{3}\pi(3)^3$

حجم الوعاء (نصف الكرة): $113.1 \div 113.1 \approx 56.55$ سم مكعب.

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

دورك الآن: تدرّب على الحل

مسألة مباشرة

كرة نصف قطرها 6 أمتار.
أوجد الحجم.

الجواب: $904.8\ m^3$

انتبه للقطر!

كرة قطرها 10 أمتار.
أوجد الحجم.

تلميح: هل نستخدم القطر أم نصف القطر؟

تطبيق واقعي

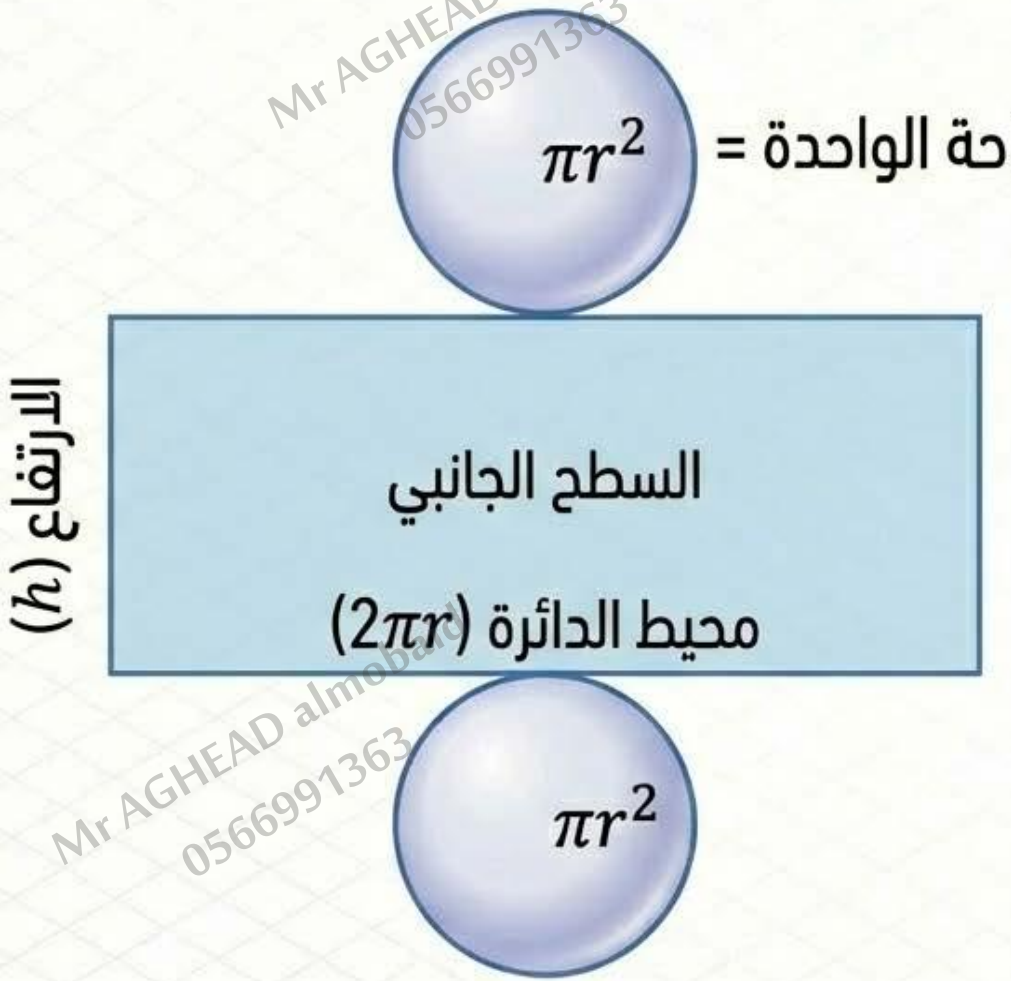
كرة جولف قطرها 42.67 ملم.



حاول حل المسائل في ورقة خارجية ثم تحقق من الإجابات.

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

الدرس 4: مساحة سطح الأسطوانة



القاعدتان: مساحة الواحدة =



المساحة الكلية = مساحة المستطيل + مساحة الدائرتين

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

أولاً: المساحة الجانبية $(L.A)$

نستخدمها عند حساب مساحة الجوانب فقط (مثل: ملصق على علبة، أو أنبوب مياه).

$$L.A. = 2\pi rh$$



مثل:

أنبوب نحاسي قطره 6.4 سم وارتفاعه 12 سم.

نصف القطر $(r) = 3.2$ سم.

$L.A. \approx 2 \times \pi \times 3.2 \times 12 = 241.3$ سم مربع (cm^2).

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

ثانياً: المساحة الكلية $(S.A)$

عند تغطية الجسم بالكامل (مثل: تغليف هدية، أو صناعة خزان مغلق).

$$S.A. = L.A. + 2\pi r^2$$



شمعة قطرها 4 سم وارتفاعها 7 سم.

الخطوة 1 ($L.A.$): $2 \times \pi \times 2 \times 7 \approx 87.9$

الخطوة 2 (القاعدتين): $2 \times \pi \times (2)^2 \approx 25.1$

الخطوة 3 (الجمع): $87.9 + 25.1 = 113.0$ سم مربع.

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

تحدي التفكير: كعكة الزفاف

السيناريو: كعكة إسطوانية، نريد تغطيتها بالكريمة. (القطر 14 سم، الارتفاع 4 سم).

المعادلة الذكية:
المساحة = $L.A. + \pi r^2$ (قاعدة واحدة فقط).

$$L.A. = 2\pi(7)(4) \approx 176$$

$$Top = \pi\,(7)^2 \approx 154$$

المجموع = 330 سم مربع.



Mr AGHEAD almobaid 0566991363

اختبر فهمك: مساحة جانبية أم كلية؟



قلم رصاص غير مبري ← مساحة كلية $(S.A)$.



ملصق على علبة تونة ← مساحة جانبية $(L.A)$.



ظل مصباح (Abajour) ← مساحة جانبية $(L.A)$.

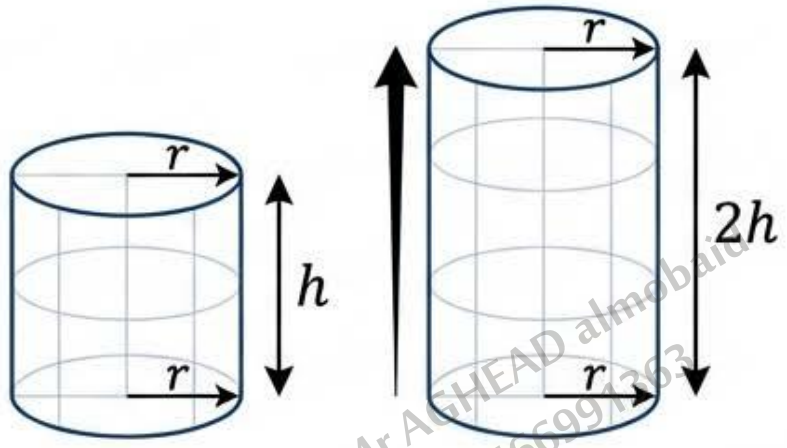
احسب المساحة الجانبية لقلم رصاص نصف قطره 0.5 سم وارتفاعه 19 سم.

الجواب: $2 \times \pi \times 0.5 \times 19 \approx 59.7$ سم مربع.

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

مهارات التفكير العليا

إذا تضاعف ارتفاع الأسطوانة، هل تتضاعف المساحة الجانبية؟



نعم، لأن العلاقة طردية.

إذا عرفت أن حجم كرة هو 13.39 سم مكعب، كيف تجد القطر؟

الحل العكسي:

اقسم الحجم على الثوابت لإيجاد r^3، ثم خذ الجذر التكعيبي.

$$13.39 = 1.33 \times 3.14 \times r^3$$



Mr AGHEAD almobaid 0566991363

ملخص القوانين

الكرة (Sphere)	نصف الكرة (Hemisphere)
$V = \frac{4}{3}\pi r^3$	$V = \frac{1}{2}(\text{Sphere Volume})$

الأسطوانة - جانبي (L.A)	الأسطوانة - كلي (S.A)
$2\pi rh$	$L.A. + 2\pi r^2$

⚠ أخطاء شائعة (تحذير mr.aghead):

1. الخلط بين القطر (d) ونصف القطر (r). دائماً اقسم القطر على 2!
2. نسيان ضرب $L.A.$ عند حساب المساحة الكلية.
3. انتبه للوحدات: الحجم (m^3) والمساحة (m^2).

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

Mr AGHEAD almobaid
0566991363



سواء كنت تصمم كرة جولف، تغلف هدية، أو تخبز كعكة،
هذه القوانين هي مفتاحك للدقة والإتقان.

استمر في التدريب!

Mr AGHEAD almobaid
0566991363

Mr AGHEAD almobaid
0566991363



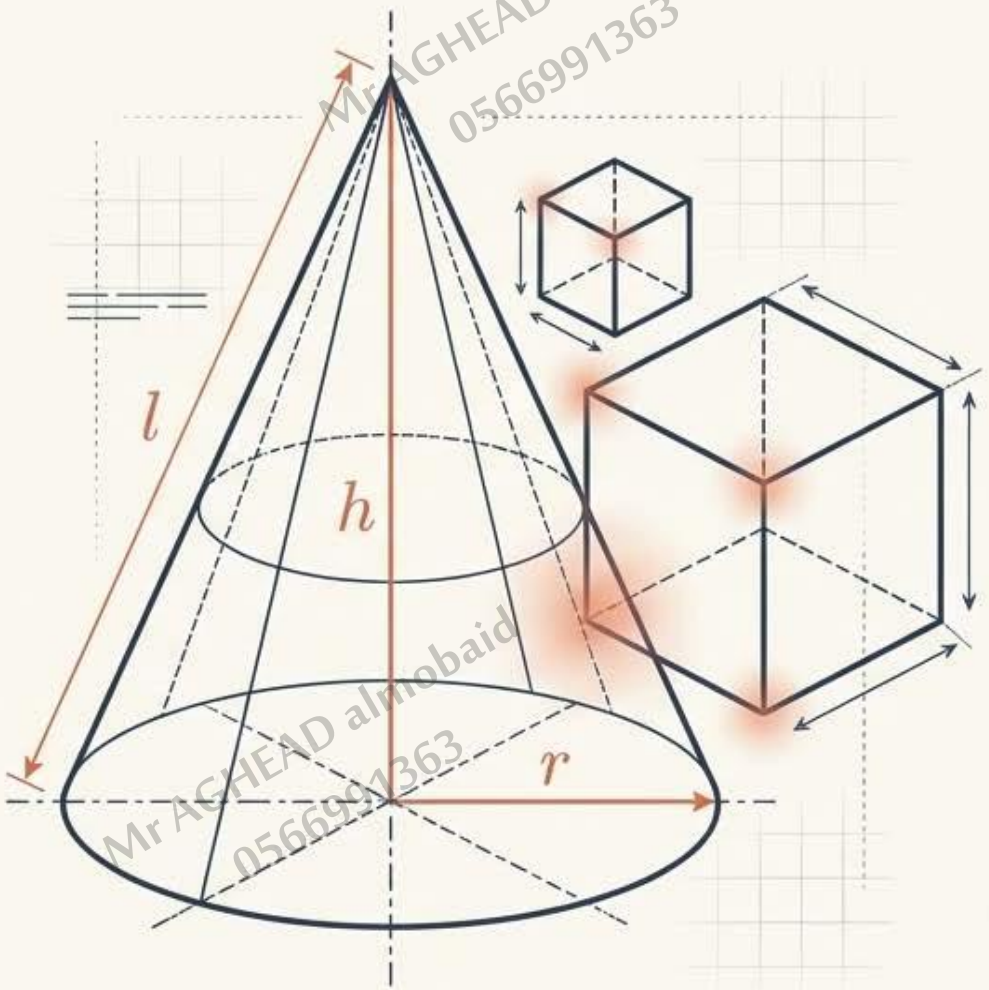
Mr Aghead Almobaid
0566991363

الوحدة (9): الحجم ومساحة السطح

05/06 الدرسان الخامس والسادس:
مساحة سطح المخروط وتغيرات الأبعاد

لا تتردد في التواصل معنا
قم بمسح رمز الـQR

لحجز مقعدك قم بالتواصل معنا
اضغط هنا: 0566991363



مساحة سطح المخروط وتغيرات الأبعاد

دليل شامل للطالب: مفاهيم، قوانين، وأمثلة عملية

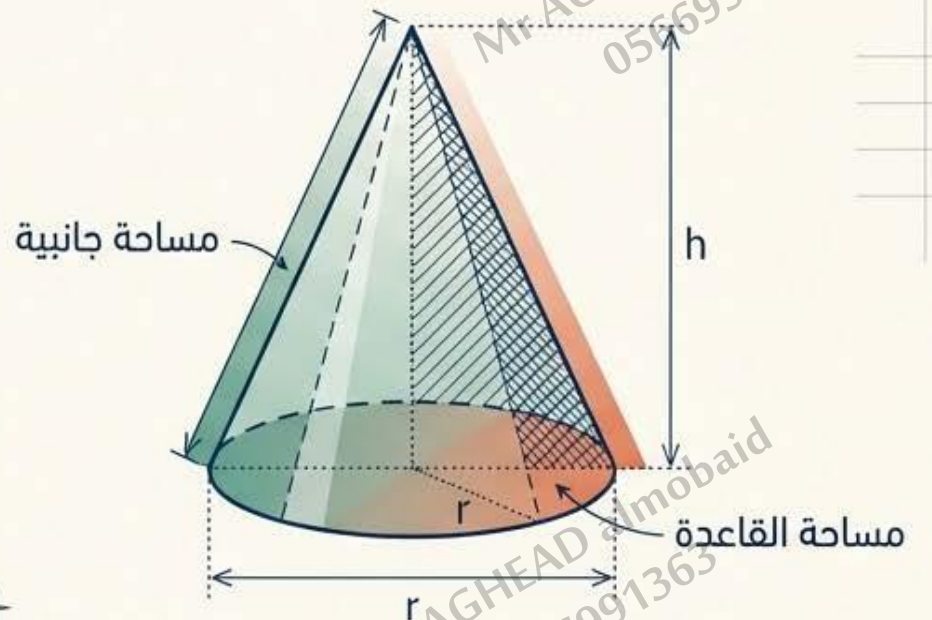
الرياضيات - الصف السابع - الوحدة 9

إعداد: mr.aghead

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

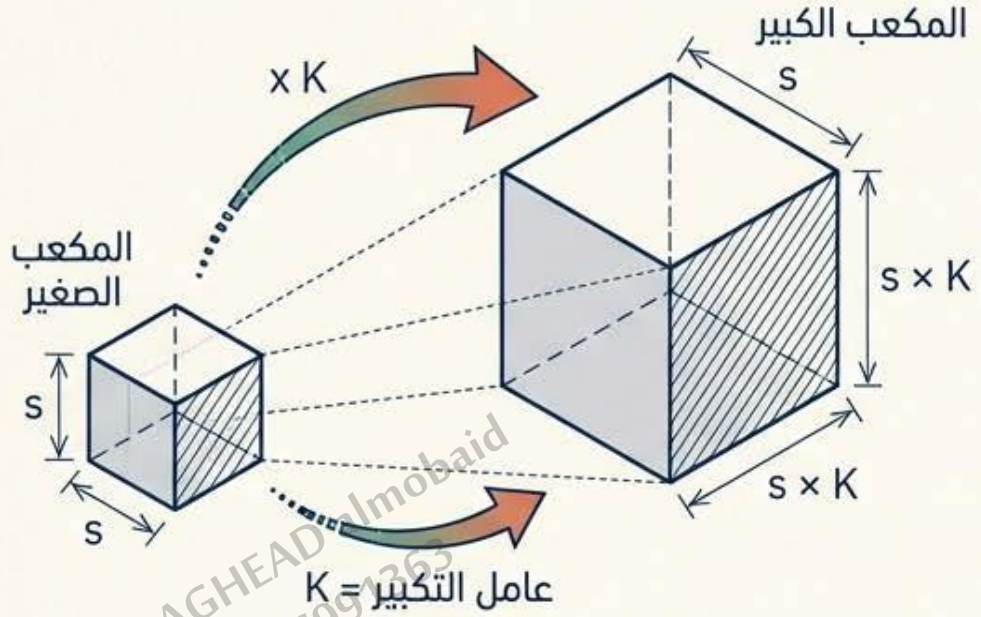
ماذا ستتعلم في هذا الملف؟

الدرس 5: مساحة سطح المخروط



- المساحة الجانبية
- مساحة السطح الكلية
- تطبيقات حياتية: القبعات، البراكين، والمخروط المثلج

الدرس 6: تغيرات الأبعاد



- المجسمات المتشابهة
- أثر تغيير الأبعاد على المساحة
- أثر تغيير الأبعاد على الحجم

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

تشريح المخروط: المتغيرات الأساسية

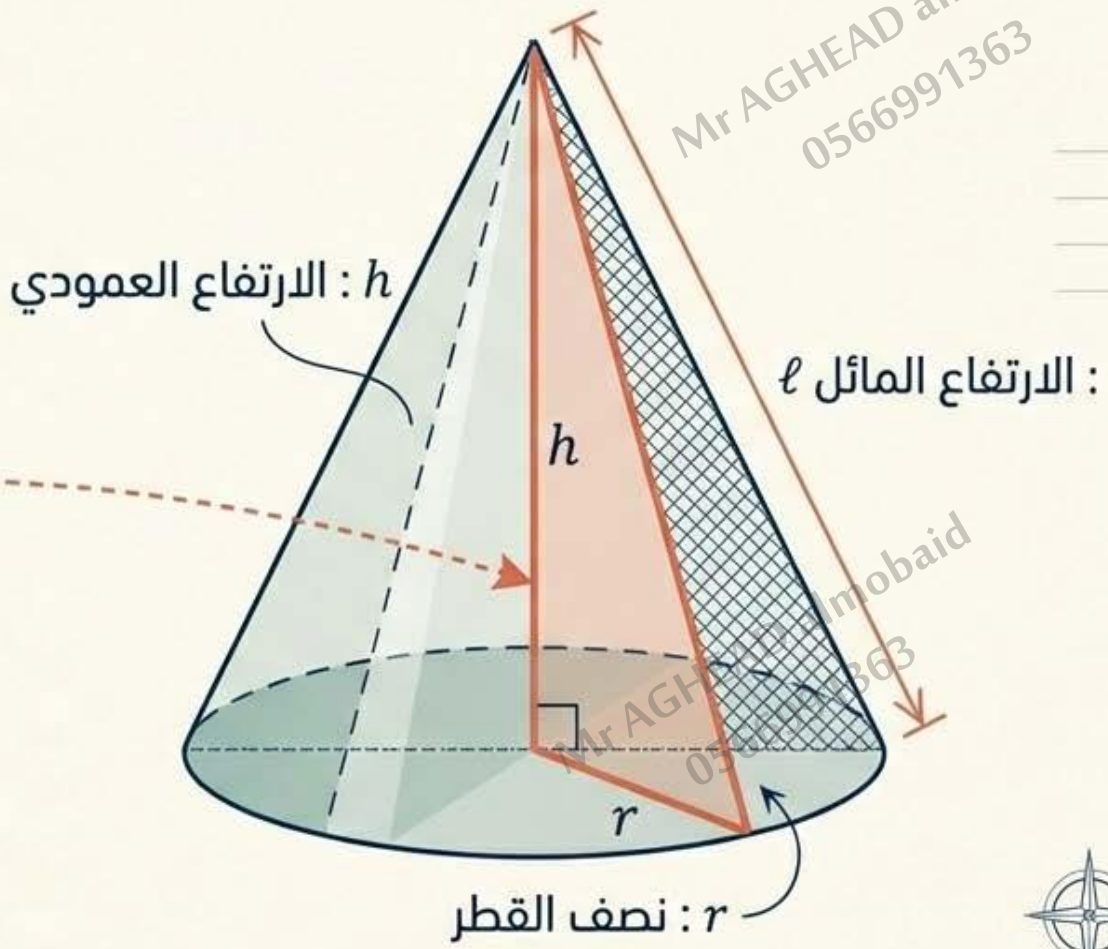
Mr AGHEAD almobaid
0566991363

إذا كان الارتفاع المائل (ℓ) مجهولاً، نستخدم نظرية فيثاغورث:

$$r^2 + h^2 = \ell^2$$

مثال: يصنع بدر قوالب وافل (r=5, h=15). كيف نجد ℓ؟

$$\ell = \sqrt{5^2 + 15^2} \approx 15.8 \text{ cm}$$



أولاً: المساحة الجانبية ($L.A$)

مساحة السطح المقوس فقط (بدون القاعدة الدائرية).



$$L.A. = \pi \cdot r \cdot \ell$$

π (باي) × نصف القطر × الارتفاع المائل

مثال 1: المعطيات:

$r = 5, \ell = 13$

العملية:

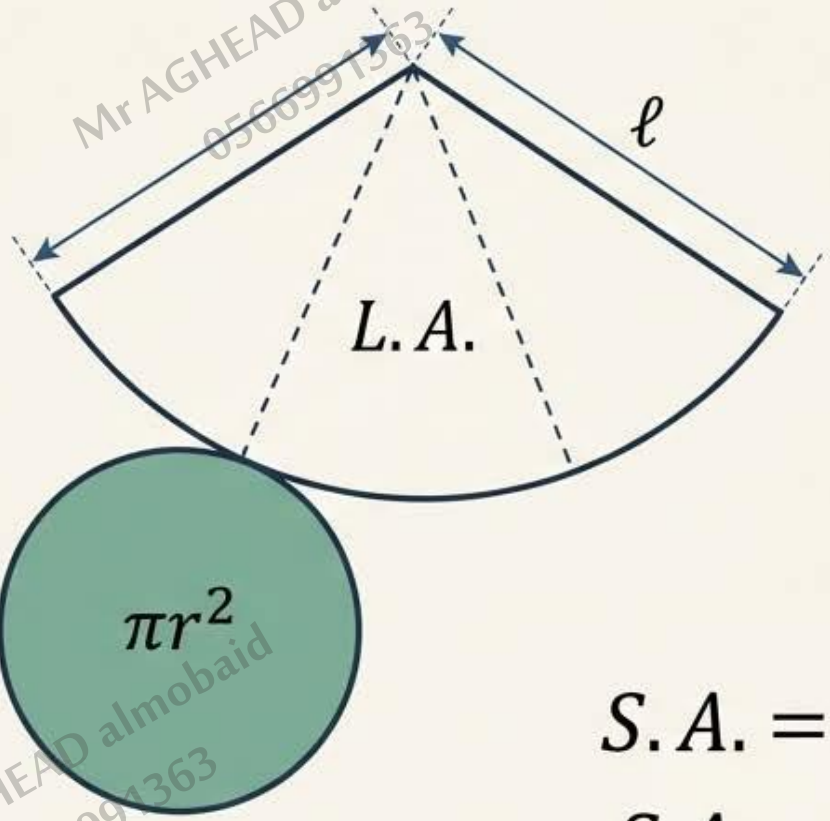
$L.A. = \pi \times 5 \times 13$

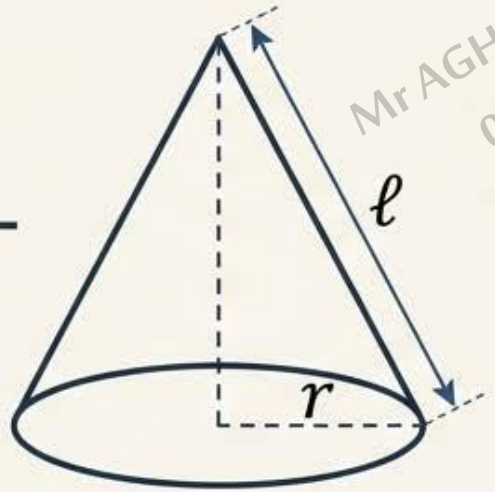
النتيجة: $65\pi \approx 204.2$ وحدة مربعة

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

ثانياً: مساحة السطح الكلية (S.A).

المساحة الجانبية + مساحة القاعدة الدائرية.





$$S.A. = L.A. + \pi r^2$$

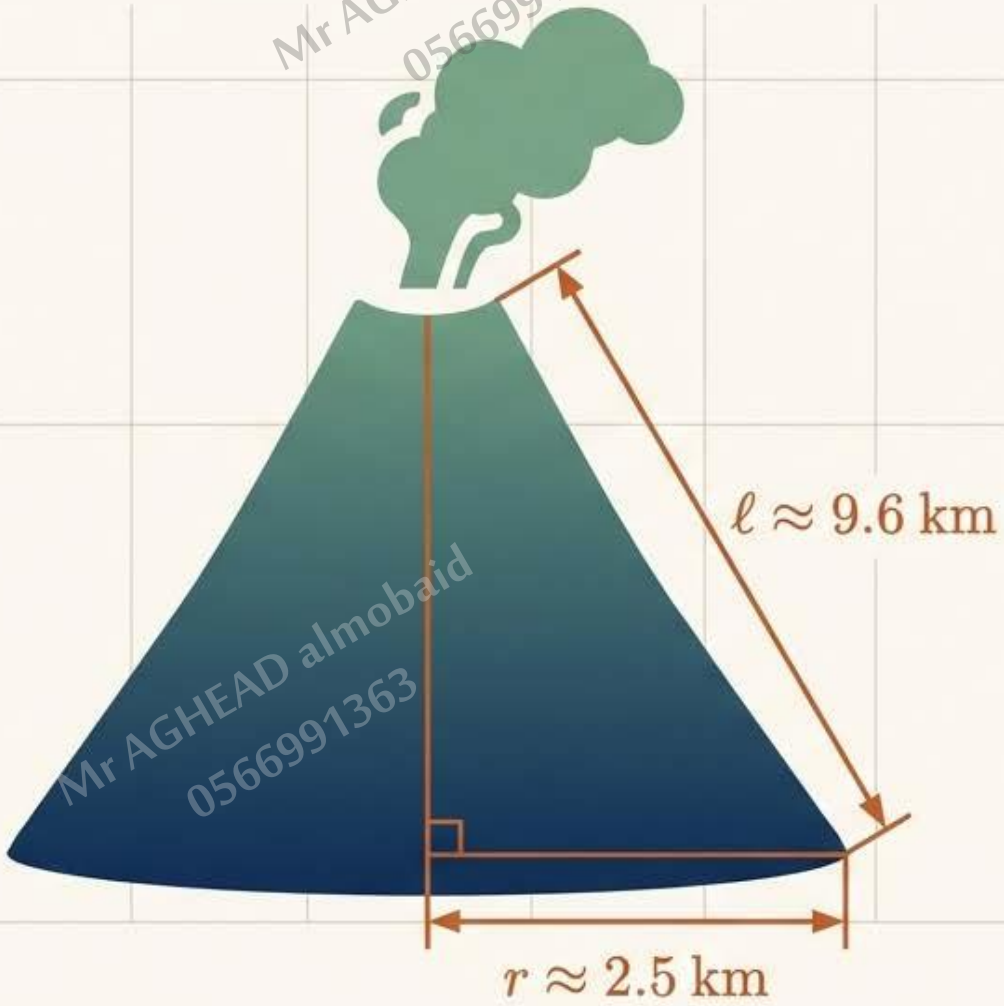
$$S.A. = \pi r \ell + \pi r^2$$

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

مثال تطبيقي 2: Worked Example 2

Input:	Step 1 (Base):	Step 2 (Lateral):	Total Result:
$r = 6, \ell = 6.2$	$\pi \times 6^2 \approx 113.1$	$\pi \times 6 \times 6.2 \approx 116.9$	$113.1 + 116.9 = 230.0$ وحدة مربعة

تطبيقات حياتية: البركان النشط



بركان نشط مخروطي الشكل. نريد حساب مساحة سطحه الخارجي (الجانبية).

$$L.A. = \pi \times 2.5 \times 9.6$$

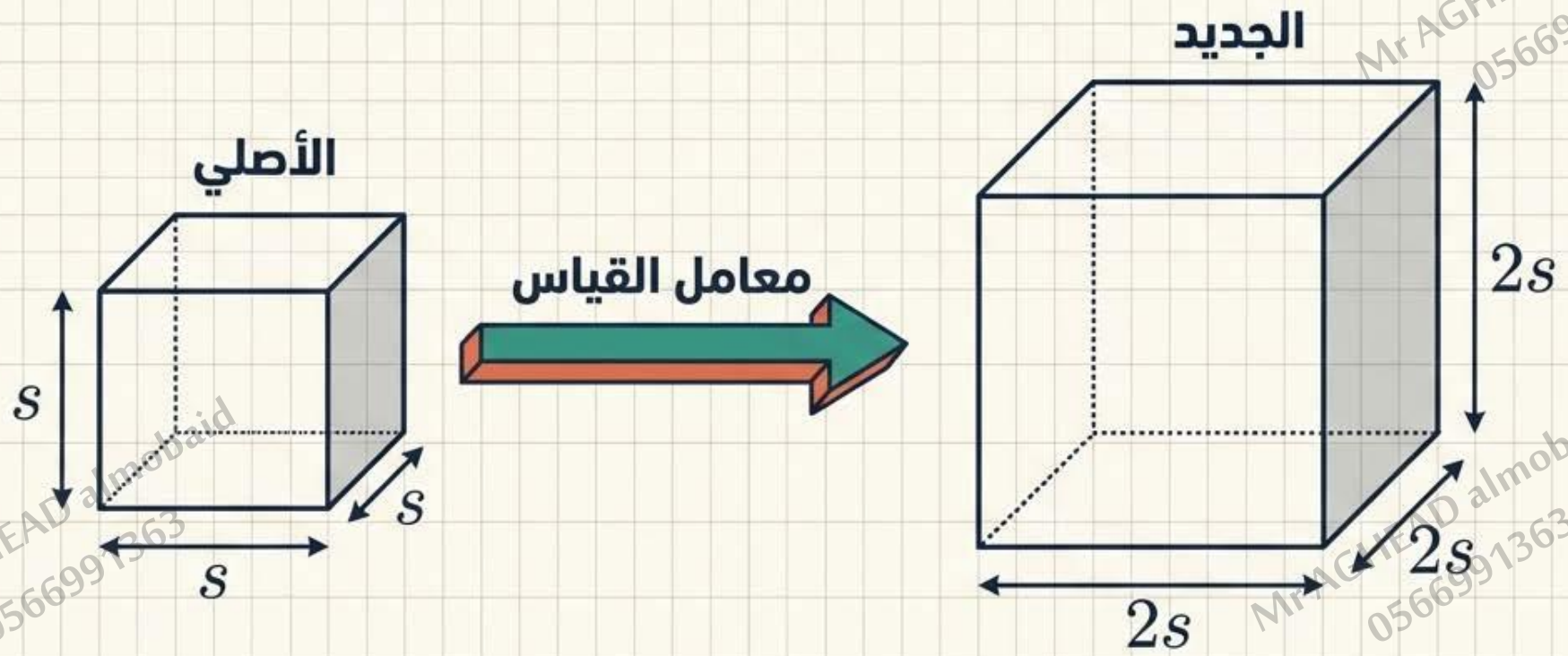
$$L.A. \approx 75.4\ \text{km}^2$$

نستخدم المساحة الجانبية فقط لأن البركان مفتوح من الأعلى وليس له "غطاء".

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

الدرس 6: تغيرات الأبعاد والمجسمات المتشابهة

المجسمات المتشابهة لها نفس الشكل، ولكن بأحجام مختلفة. أبعادها متناسبة.



معامل القياس: النسبة بين طول الضلع الجديد إلى طول الضلع الأصلي.

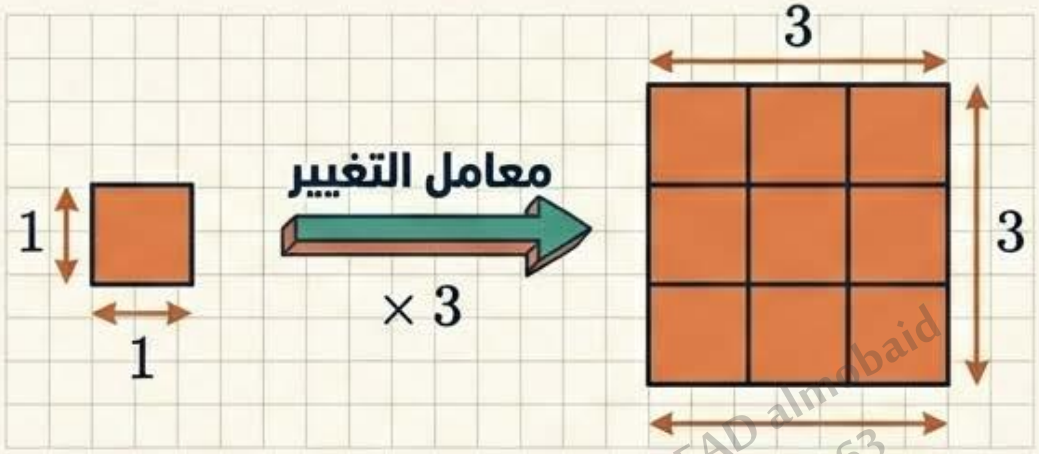
Mr AGHEAD almobaid 0566991363

أثر تغير الأبعاد على المساحة

القاعدة الذهبية: التربيع (X^2).

إذا تغيرت الأبعاد بمعامل X، تتغير المساحة بمقدار مربع المعامل (X^2).

$$\frac{\text{Area}_{\text{new}}}{\text{Area}_{\text{old}}} = (\text{Scale Factor})^2$$



المساحة الجديدة = 9 أضعاف المساحة الأصلية

$\times 3^2 = 9$

مثال المنشور: المساحة الأصلية = 78 معامل التغيير = 3 المساحة الجديدة = $78 \times 9 = (3^2) = 702$

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

أثر تغير الأبعاد على الحجم

القاعدة الذهبية: التكعيب (X^3).

إذا تغيرت الأبعاد بمعامل X، يتغير الحجم بمقدار مكعب المعامل (X^3).

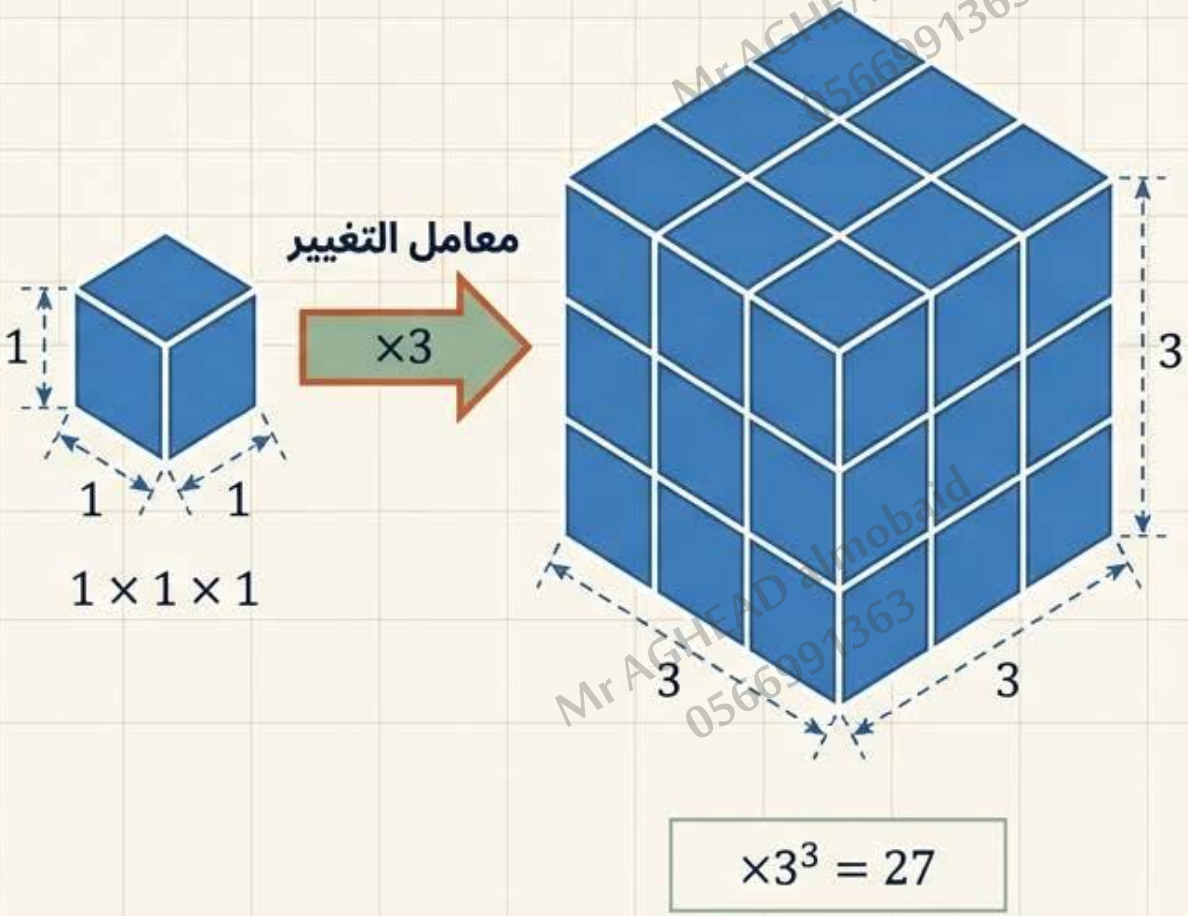
$$\frac{\text{Volume}_{\text{new}}}{\text{Volume}_{\text{old}}} = (\text{Scale Factor})^3$$

مثال المنشور:

الحجم الأصلي = $432\ \text{m}^3$

معامل التغيير = $\frac{1}{3}$

الحجم الجديد = $432 \times \left(\frac{1}{3}\right)^3 = 432 \times \frac{1}{27} = 16\ \text{m}^3$



Mr AGHEAD almobaid 0566991363

مثال شامل: عجلة الشاحنة

Mr AGHEAD almobaid
0566991363

النموذج (اللعبة):

$r = 1.5, h = 1$

المساحة $\approx 23.55\ cm^2$

الحجم $\approx 7.065\ cm^3$



معامل القياس = 40



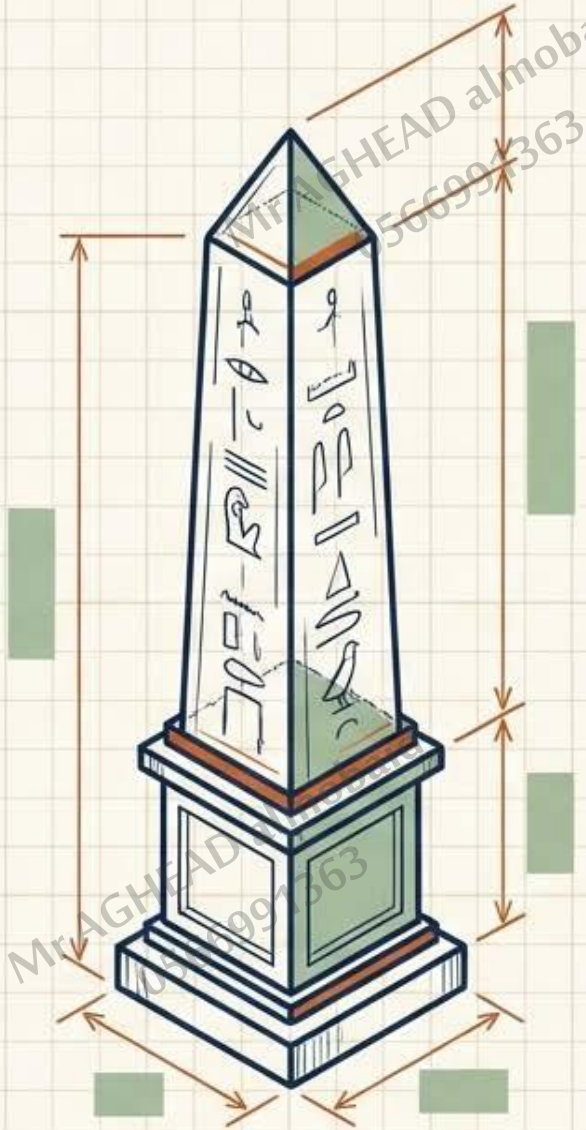
الشاحنة الحقيقية (تطبيق القوانين):

المساحة $= 23.55 \times (40^2) = 37{,}680\ cm^2$

الحجم $= 7.065 \times (40^3) = 452{,}160\ cm^3$

لاحظ الفرق الهائل في الحجم رغم أن الأبعاد زادت 40 مرة فقط!

تحدي: نموذج الآثار



يصنع بلال نموذجاً لمسلة تاريخية.

المعطيات (الأثر الحقيقي):

الارتفاع المائل = 17.5 m

ضلع القاعدة = 10.4 m

المطلوب:

إذا كان معامل قياس النموذج هو $\frac{1}{10}$، أوجد أبعاد النموذج.

الحل:

ارتفاع النموذج المائل = 0..5 × 175 = 1.75 m

قاعدة النموذج = 0.4 × 10.4 = 1.04 m

ملاحظة: لحساب مساحة النموذج، نضرب مساحة الأثر في $\left(\frac{1}{10}\right)^2$

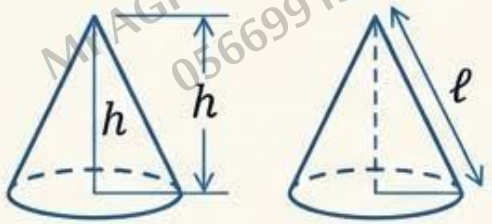
MrAGHEAD almobaid 0566991363

أخطاء شائعة يجب تجنبها



الخلط بين h و ℓ

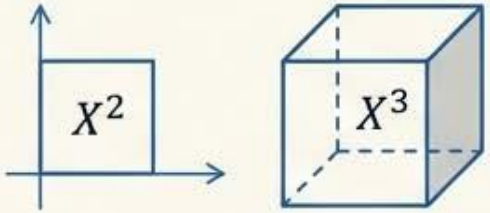
h هو الارتفاع العمودي داخل المخروط.
ℓ هو الارتفاع المائل على السطح الخارجي.





نسيان الأسس

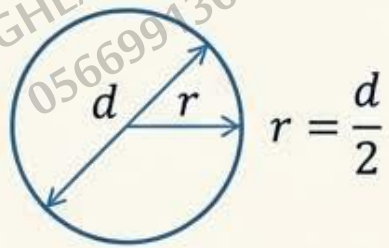
في تشابه المساحة استخدم استخدم X^2.
في تشابه الحجم استخدم X^3.
لا تضرب في X فقط!





القطر vs نصف القطر

القوانين تستخدم r دائماً.
إذا أعطاك القطر d في السؤال، اقسمه على 2 فوراً قبل الحل.



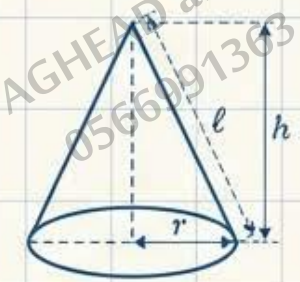
$$r = \frac{d}{2}$$

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

ملخص القوانين

Mr AGHEAD almobaid
0566991363

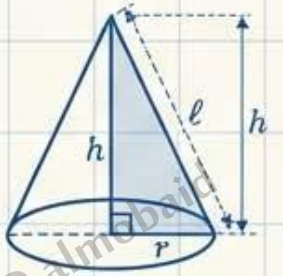
المخروط



(المساحة الجانبية) $L.A. = \pi r \ell$

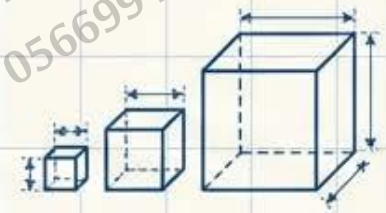
(السطح الكلية) $S.A. = \pi r \ell + \pi r^2$

فيثاغورث



(لإيجاد الارتفاع المائل) $\ell^2 = h^2 + r^2$

التشابه وتغير الأبعاد



نسبة المساحة $= (\text{Scale Factor})^2$

نسبة الحجم $= (\text{Scale Factor})^3$

الخاتمة

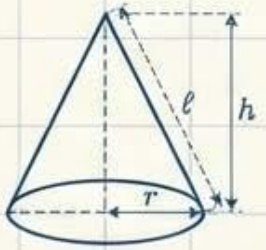
Mr AGHEAD almobaid
0566991363

فهم هذه القوانين يسهل عليك حساب المساحات للأشكال المعقدة وفهم كيف تتغير الأحجام في العالم الحقيقي.

راجع الأمثلة المحلولة مرة أخرى لضمان الإتقان.

Mr AGHEAD almobaid
0566991363
Mr AGHEAD almobaid
0566991363
Mr AGHEAD almobaid
0566991363

إعداد: mr.aghead



Mr AGHEAD almobaid
0566991363

الوحدة (10): الاحتمال

	عنوان الدرس	الصفحة
10-1+2	احتمال وقوع الأحداث البسيطة + الاحتمال النظري والتجريبي	100
10-3+4	احتمال الأحداث المركبة + نماذج المحاكاة	116
10-5+6+7	المبدأ الأساسي للعد + التباديل + الأحداث المستقلة وغير المستقلة	131

لحجز مقعدك قم بالتواصل معنا
اضغط هنا: 0566991363

للتواصل على الرقم: 0566991363

Mr AGHEAD almobaid
0566991363



Mr Aghead Almobaid
0566991363

الوحدة (10): الاحتمال

01/02 الدرسان الأول والثاني:
احتمال وقوع الأحداث البسيطة
والاحتمال النظري والتجريبي

لا تتردد في التواصل معنا
قم بمسح رمز الـQR

لحجز مقعدك قم بالتواصل معنا
اضغط هنا: 0566991363

الاحتمالات: من النظرية إلى التطبيق

Probability: From Theory to Application

شرح شامل ومبسط - الصف السابع (الوحدة 10)



Mr AGHEAD almobaid 0566991363

إعداد: mr.aghead

أساسيات الاحتمال

الحدث البسيط (Simple Event)

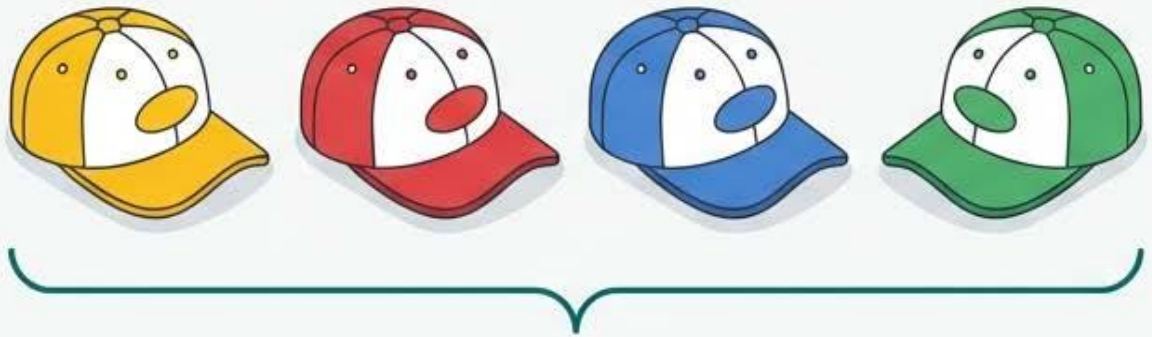
نتيجة واحدة أو مجموعة من النتائج.

النتيجة (Outcome)

نتيجة محتملة في تجربة احتمال.

عشوائي (Random)

عندما يكون لكل النتائج نفس فرصة الحدوث.



فضاء العينة

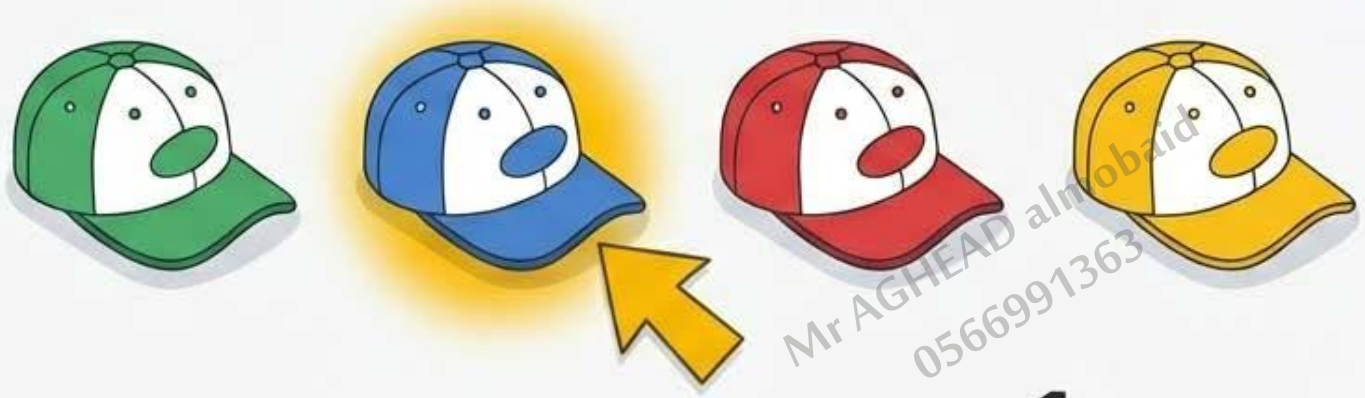
الاحتمال هو كسر يربط الجزء بالكل.

Mr AGHEAD almobaid
0566991363

قياس الاحتمال

$$P(\text{الحدث}) = \frac{\text{عدد النواتج المطلوبة}}{\text{العدد الكلي للنواتج الممكنة}}$$

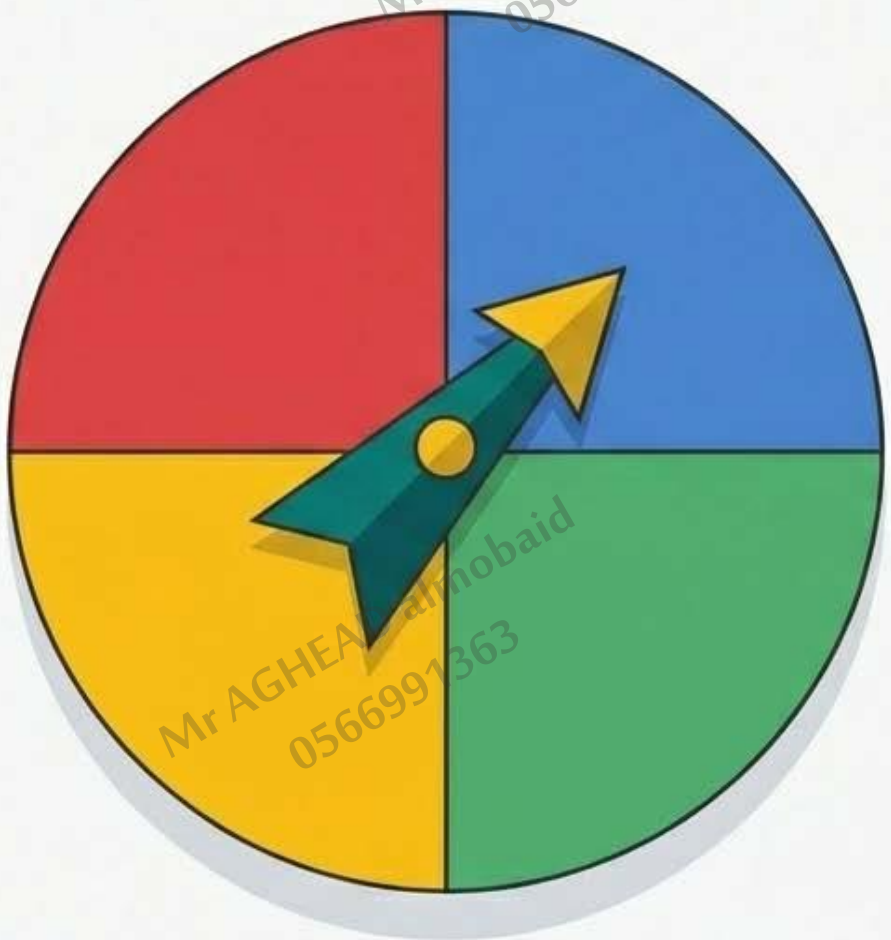
احساب: $P(\text{أزرق}) = \frac{1}{4}$



كسر: $\frac{1}{4}$ ← عشري: 0.25 ← نسبة مئوية: 25%

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

مختبر الأرقام: القرص الدوار



Mr AGHEAD almobaid
0566991363

P(أزرق) ← $\frac{1}{4}$ = 0.25 = 25%

P(أحمر أو أصفر) ← $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ = 50%

P(ليس أخضر) ← $\frac{3}{4}$ = 0.75 = 75%

الأحداث المتممة

$$P(A \text{ ليس}) = 1 - P(A)$$

Mr AGHEAD almobaid
0566991363

مدرسة النفائس Al-Nafa'is Kindergarten



السؤال: ما احتمال اختيار طالب ليس ولداً؟

الحل: $100\% - 63\% = 37\%$

النتيجة: $P(\text{ليس ولداً}) = 37\%$

Modern Educational Lab

النظرية مقابل الواقع

الاحتمال النظري (Theoretical)

ما "يجب" أن يحدث بناءً على قواعد الرياضيات.



الاحتمال التجريبي (Experimental)

ما "حدث فعلاً" عند إجراء التجربة وتسجيل النتائج.



شعار	𝍸 𝍸
كتابة	𝍸

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

تجربة قطعة النقد

التجربة:
التجربة: رمي قطعة نقد 20 مرة.
النتيجة: ظهور الصورة 9 مرات.

الاحتمال النظري	$P(\text{صورة}) = \frac{1}{2} = 50\%$
الاحتمال التجريبي	$P(\text{صورة}) = \frac{9}{20} = 45\%$



تحليل:

الاختلاف البسيط بين 50% و 45% طبيعي.

كلما زاد عدد التكرارات، اقترب الاحتمال التجريبي من النظري.

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

ألعاب الكرنفال: اتخاذ القرار



العجلة A: جائزة رخيصة
(احتمال فوز عالٍ)



العجلة B: جائزة غالية
(احتمال فوز منخفض)

القاعدة: الاحتمال مرتبط بالقيمة. الجوائز الكبيرة عادة ما تكون احتمالات الفوز بها أقل.

Mr AGHEAD almobaid
0566991363

توقع المستقبل



Population - المجتمع



Sample - العينة

التوقع = P (الاحتمال) × العدد الكلي

(Prediction = Probability × Total Population)

Mr AGHEAD almobaid
0566991363

دراسة حالة:
حديقة الحيوان



استطلاع 70 زائراً.
14 منهم يفضلون القرود.

الاحتمال = $\frac{14}{70} = \frac{1}{5}$
= **0.2**



اليوم زار الحديقة 540 شخصاً.

التوقع = 0.2 × 540
108 زوار

نتوقع أن 108 زوار سيفضلون القرود.

Mr AGHEAD almobaid
0566991363

تطبيق تجاري: متجر الهدايا

بيانات المبيعات (Sales Data)

استقبال مولود (Baby): **40**

تهنئة (Greeting): **19**

عطلة (Holiday): **20**

شكر (Thank You): **21**

****المجموع (Total): 100**

الطلب: كم بطاقة "مولود" نطلب لـ **125** زبوناً؟

احتمال المولود: $P(\text{مولود}) = \frac{40}{100} = 0.40$

التوقع: $125 \times 0.40 = 50$

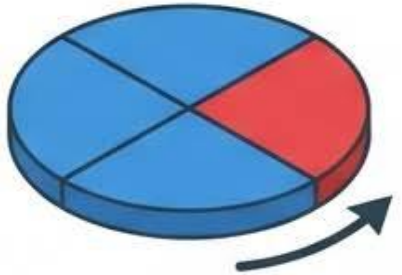


Mr AGHEAD almobaid 0566991363

اختبر فهمك

1

أي الاحتمالين أكبر؟



P(أحمر)

P (ليس أحمر) ✓

3/4 (3 نتائج) أكبر من 1/4 (نتيجة واحدة)

2

عند رمي نرد، أيهما أكثر احتمالاً؟

P (مضاعف 3)

P (عدد أولي) ✓





3 نتائج (2، 3، 5) أكبر من 2 نتائج (3، 6)

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

تحليل البيانات

Candy Dish

اللون	العدد
أحمر	5
برتقالي	3
أصفر	1
أخضر	6
المجموع	15

هل P (أخضر) $= \frac{2}{5}$؟

نعم. الأخضر = 6/15. بالتبسيط (القسمة على 3) تصبح 2/5.

MP3 Genres



Mr AGHEAD almobaid 0566991363

ملخص القوانين

قانون الاحتمال

$$\frac{\text{الجزء (النواتج المطلوبة)}}{\text{الكل (جميع النواتج)}}$$

الحدث المتمم

$$P(A \text{ ليس}) = 1 - P(A)$$

التوقع

$$P \times \text{العدد الكلي}$$

مفاهيم

- **نظري** = ما يجب أن يحدث.
- **تجريبي** = ما حدث فعلاً.

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

أنت الآن مستعد لتوقع النتائج!



الرياضيات ليست مجرد أرقام، إنها أداة لفهم العالم من حولك.

راجع الأمثلة وقم بحل تمارين الكتاب المدرسي.

Mr AGHEAD almobaid
0566991363

مع تمنياتي بالتوفيق،
mr.aghead
للتواصل على الرقم: 0566991363

Mr AGHEAD almobaid
0566991363

الوحدة (10): الاحتمال

03/04 الدرسان الثالث والرابع: احتمال الأحداث المركبة ونماذج المحاكاة



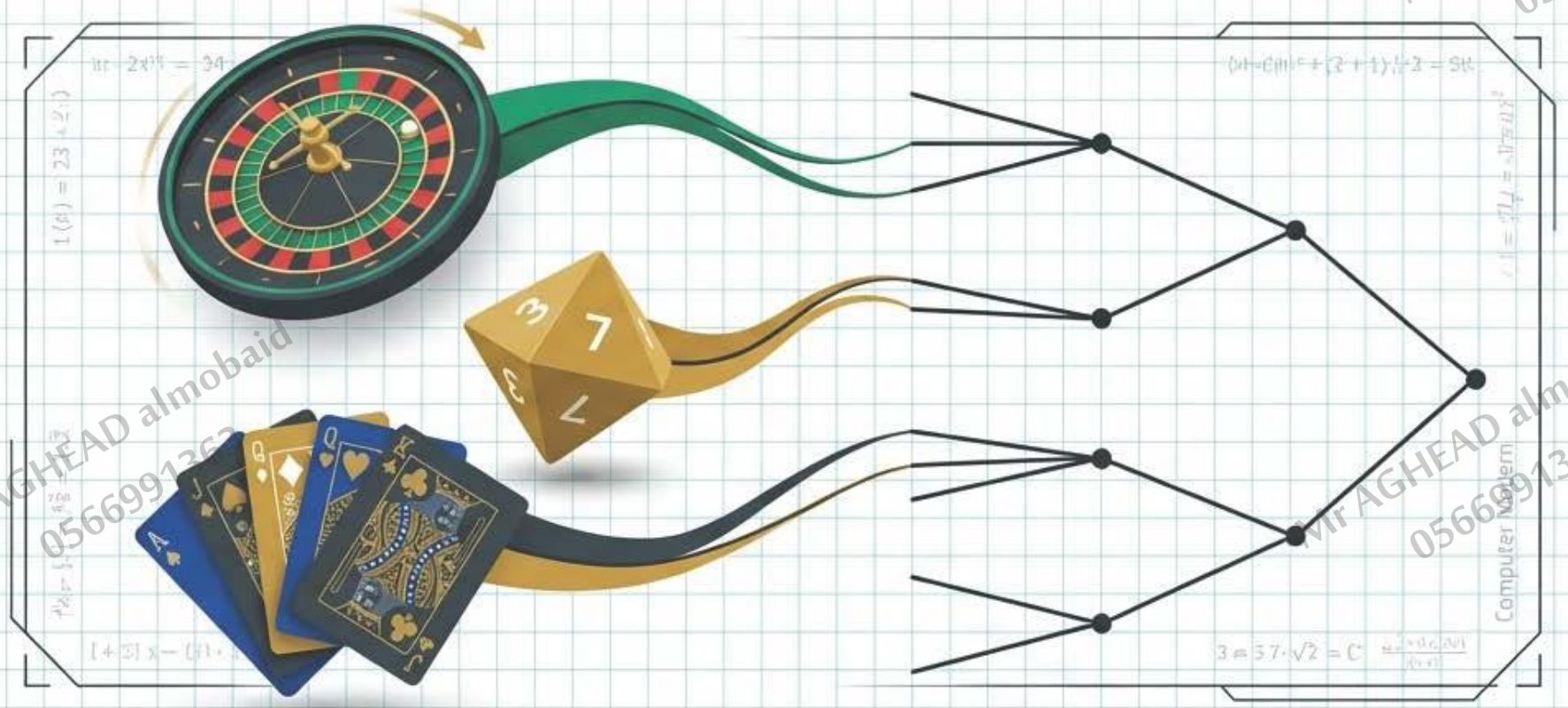
Mr Aghead Almobaid
0566991363

لا تتردد في التواصل معنا
قم بمسح رمز الـQR

لحجز مقعدك قم بالتواصل معنا
اضغط هنا: 0566991363

دليل إتقان الاحتمالات: الأحداث المركبة والمحاكاة

ملف شامل للأمثلة العملية والتطبيقات الحياتية



Mr AGHEAD almobaid 0566991363

التحدي: خزانة سهيلة



تسافر سهيلة ومعها سترة سترة واحدة، و 3 قمصان، وزوجان من بناطيل الجينز. هل يمكنها تشكيل 6 أزياء مختلفة تماماً؟

كيف نتأكد من عد جميع الخيارات دون نسيان أي منها؟

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

الأداة 1: القوائم المنظمة

الجدول يساعدنا على تنظيم الاحتمالات لضمان عدم تكرار أو نسيان أي خيار.

الزي	قطع الملابس
1	سترة، قميص 1 ، جينز 1
2	سترة، قميص 2 ، جينز 1
3	سترة، قميص 1 ، جينز 2
4	سترة، قميص 2 ، جينز 2
5	سترة، قميص 3 ، جينز 1
6	سترة، قميص 3 ، جينز 2

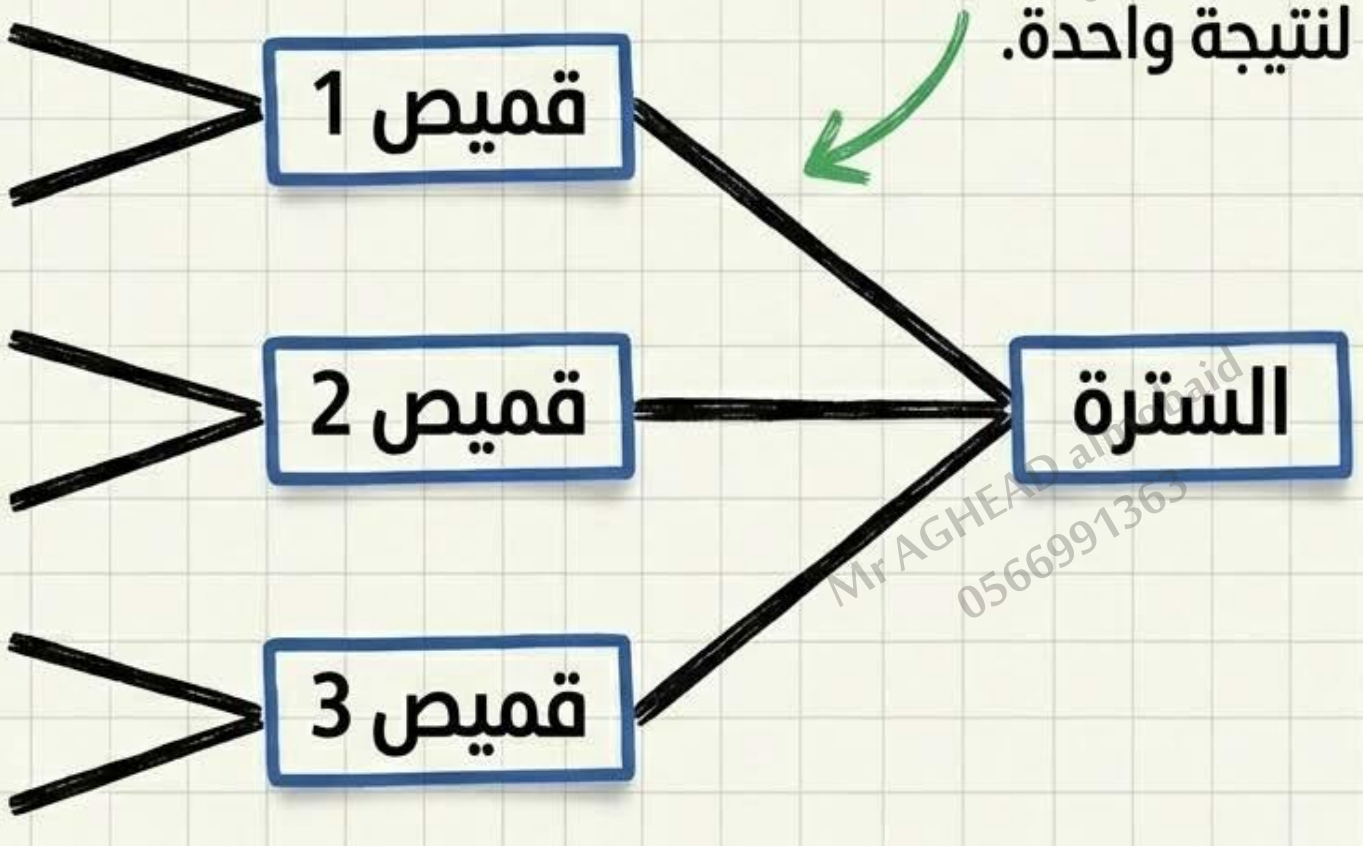


Mr AGHEAD almobaid 0566991363

الفضاء العيني (Sample Space):
هو مجموعة جميع النتائج المحتملة في تجربة الاحتمال.

الأداة 2: المخطط الشجري

كل 'فرع' يمثل مساراً لنتيجة واحدة.



Mr AGHEAD almobaid 0566991363

مبدأ العد الأساسي: فريق جامعة دبي

لدى فريق كرة القدم خيارات متعددة للزي الرسمي. رسم مخطط مخطط شجري سيكون مستحيلاً!



4 ألوان قمصان

4 ألوان بناطيل

3 خوذات

4 جوارب

2 أحذية

$$4 \times 4 \times 3 \times 4 \times 2 = 384$$

هناك 384 زياً مختلفاً!

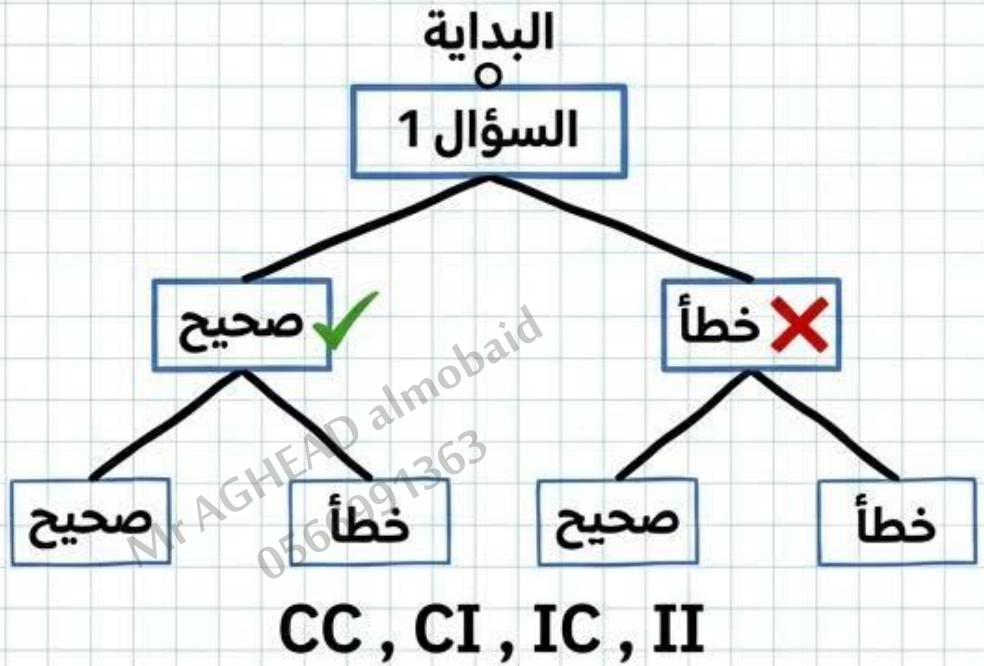
Mr AGHEAD almobaid 0566991363

مهارات التفكير العليا: اكتشف الخطأ

تريد أسماء معرفة احتمالات إجابة سؤالين من نوع 'صح أو خطأ'. رسمت هذا المخطط. أين الخطأ؟

Mr AGHEAD almobaid
0566991363

صحيح ✓



خطأ ✗

السؤال 2	السؤال 1
• (صح / خطأ)	• (صح / خطأ)

يجب أن يتفرع السؤال الثاني من كل نتيجة للسؤال الأول.

حساب احتمال الحدث المركب

$$P(\text{الحدث}) = \frac{\text{عدد النواتج المطلوبة}}{\text{العدد الكلي للنواتج}}$$

مثال فريق جامعة دبي

العدد الكلي للنواتج = 384

ما احتمال اختيار زي عشوائي يتكون من قميص أصفر وبنطال أخضر؟

قميص أصفر (1) × بنطال أخضر (1) × خوذة (3) × جوارب (4) × حذاء (2)

النواتج المطلوبة = 24

$$\frac{24}{384} = \frac{1}{16}$$

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

المحاكاة: نمذجة الواقع



الواقع: مكلف، طويل، صعب

المحاكاة هي تجربة يتم تصميمها لتمثيل موقف حقيقي باستخدام نماذج عشوائية (مثل العملات أو الأقراص الدوارة).



النموذج: سريع، عملي، غير مكلف

- عندما تكون التجربة الحقيقية مكلفة جداً.
- عندما تستغرق وقتاً طويلاً.
- عندما تكون غير عملية (مثل جمع 100 علبة حبوب).

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

مثال عملي 1: بطاقات علب الحبوب

تضع شركة بطاقة واحدة من أصل 8 بطاقات مختلفة في كل علبة. نريد نريد معرفة البطاقات سنجدها في 15 علبة في علبة.



8 بطاقات مختلفة



الأداة: مكعب أرقام ذو 8 أوجه



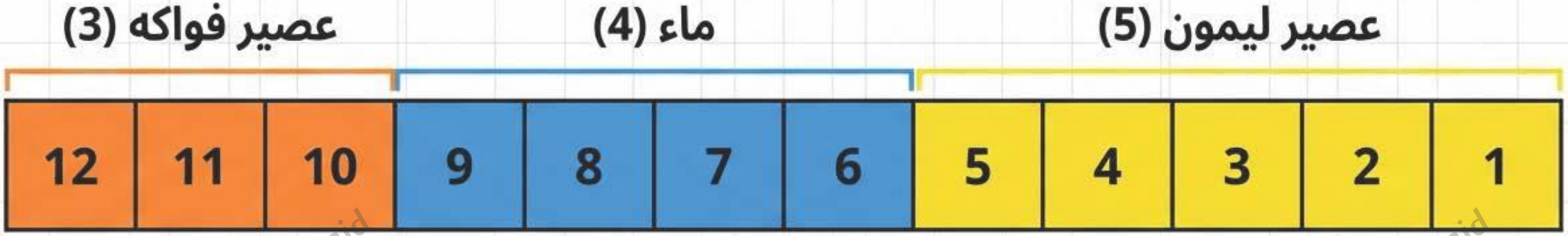
الإجراء: دحرجة المكعب 15 مرة

كل رقم (1-8) يمثل بطاقة مختلفة.

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

مثال عملي 2: المشروبات في المبرد

يحتوي مبرد على: 5 عصير ليمون، 4 ماء، 3 عصير فواكه. المجموع = 12.



استخدم مولد أرقام عشوائية (1-12) لتحديد المشروب الذي تم سحبه.

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

تحليل البيانات: هل العملة عادلة؟

يعتقد حميد أن عملة المعلم غير عادلة. قام طالبان برمي العملة 50 مرة.

الطالب 1

 صورة (Heads): **17**

 كتابة (Tails): **33**

الطالب 2

 صورة (Heads): **22**

 كتابة (Tails): **28**

النتائج تختلف عن 25/25، ولكن هذا طبيعي في العينات الصغيرة. الانحراف الانحراف الكبير قد يشير لعدم العدالة، لكن نحتاج لتجارب أكثر للتأكد.

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

صمّم المحاكاة الخاصة بك

كيف يمكنك محاكاة حدث احتماله 0.25 (أو 25%)؟



رمي عملتين - الحصول على صورتين (HH) = 25%



قرص دوار - اللون الأزرق يمثل 1/4



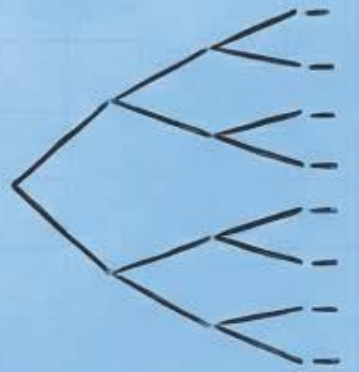
4 بطاقات - سحب البطاقة الرابحة

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

Based on Higher Order Thinking Question 10

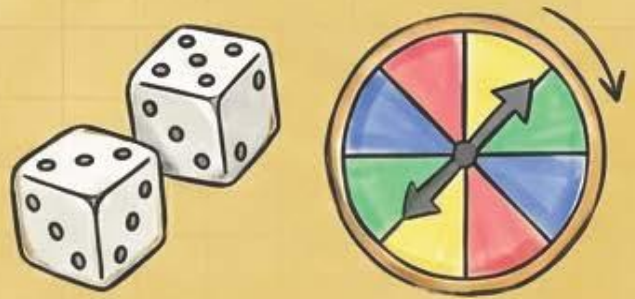
ملخص المفاهيم

الأحداث المركبة



- ✓ استخدم الجداول أو المخططات الشجرية لعرض الفضاء العيني.
- ✓ استخدم مبدأ العد (الضرب) للأعداد الكبيرة.

المحاكاة



- ✓ تستخدم لنمذجة الواقع الصعب أو المكلف.
- ✓ يجب توزيع الأرقام بناءً على الاحتمال (مثل تقسيم 12 مشروباً على أرقام 1-12).

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

التحدي النهائي: مخيم الأنشطة



يختار المخيمون نشاطاً واحداً للصباح، والظهيرة، والمساء.

1. قم بإعداد قائمة لتبيّن الفضاء العيني لجميع الأنشطة المحتملة.

2. كيف يمكنك استخدام المحاكاة لاختيار جدولك عشوائياً؟

الرياضيات تمنحنا أدوات لفهم الاحتمالات واتخاذ القرارات!

Based on Higher Order Thinking Question 16

Mr AGHEAD Almobaid 0566991363

Mr AGHEAD almobaid
0566991363



Mr Aghead Almobaid
0566991363

الوحدة (10): الاحتمال

الدروس الخامس والسادس والسابع:

05 المبدأ الأساسي للعد

06 والتباديل والأحداث

07 المستقلة وغير المستقلة

لا تتردد في التواصل معنا
قم بمسح رمز الـQR

لحجز مقعدك قم بالتواصل معنا
اضغط هنا: 0566991363



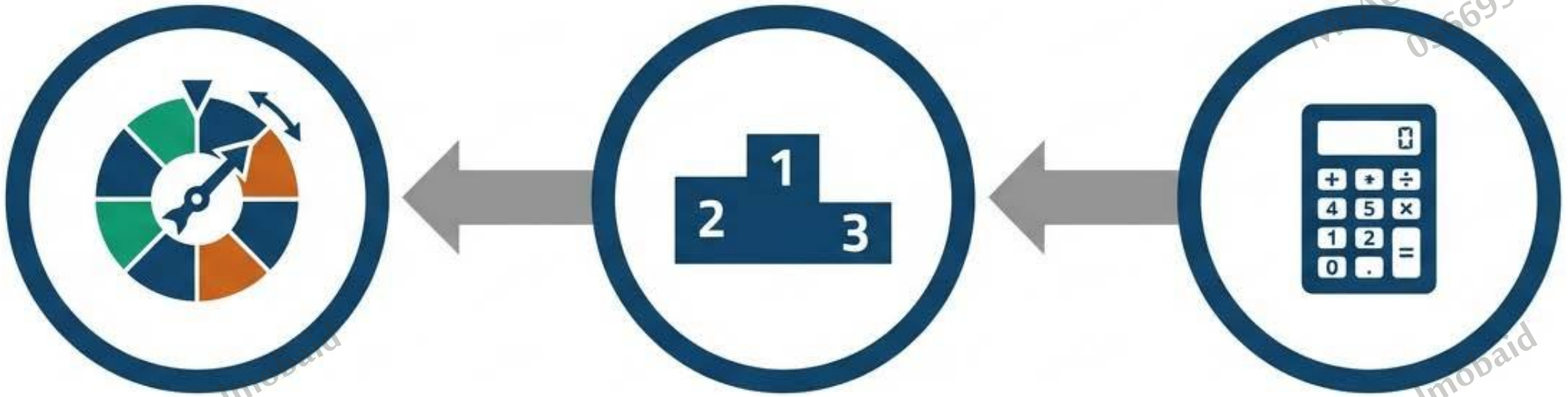
الوحدة 10: الاحتمال والعد

الدروس 5, 6, و 7: دليل الإتقان العملي

- الاجالمة الاحتمال والعد تحدر في دليل
- الاحتمال لوام إنبانيت, دليل الإتقان
- التونعات سطر الاحتمال الكسيلات
- التردارات الأديض والنعد للنهابما

Mr AGHEAD almobaid
0566991363

خريطة الطريق: كيف نتقن التوقعات؟



1. العد

المبدأ الأساسي للعد

2. الترتيب

التباديل

3. التوقع

الأحداث المستقلة وغير وغير المستقلة

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

الدرس 5: المبدأ الأساسي للعد

القاعدة: إذا كان للحدث M عدد m من النواتج، وللحدث N عدد n من النواتج، فإن إجمالي النواتج هو $m \times n$.



= 12 ناتجاً

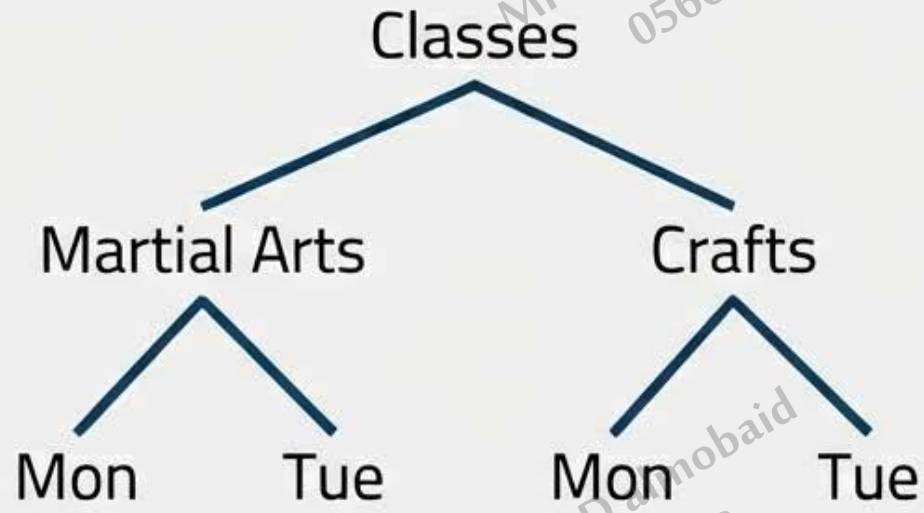
2 (العملة) × 6 (المكعب) = 12

ضرب عدد النواتج لكل حدث يعطيك إجمالي الاحتمالات فوراً.

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

لماذا نضرب بدلاً من الرسم؟

الطريقة القديمة (المخطط الشجري)



بطيء في الرسم ويأخذ مساحة كبيرة.

طريقة الإتقان (الضرب)

خياران للصف × يومان = 4 نواتج



$$2 \times 2 = 4$$

المبدأ الأساسي للعد يختصر الوقت والجهد, خاصة مع الأعداد الكبيرة.

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

أمثلة عملية: زيادة الاحتمالات

خوذات الدراجات: 3 ألوان، طرازان



نواتج $3 \times 2 = 6$

ألعاب: 5 أنواع سيارات، نوعان من الدمى



نواتج $5 \times 2 = 10$

أزياء: 3 سترات، 4 بلوزات، 6 تنورات



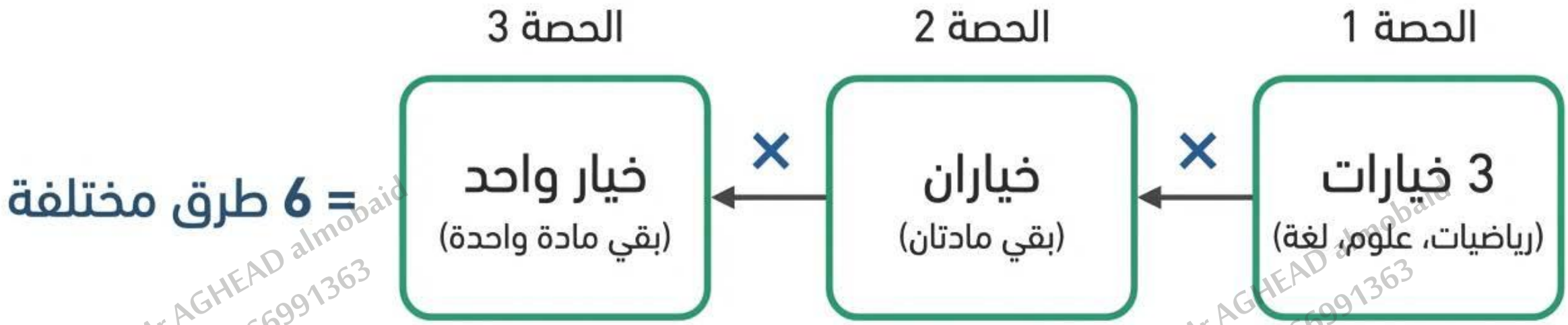
زي مختلف $3 \times 4 \times 6 = 72$

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

Mr AGHEAD almobaid
0566991363

التباديل هي في "الحصة الترتيب كية"

التباديل هي ترتيب أو قائمة بمجموعة من العناصر حيث يكون **الترتيب** مهماً جداً.



$$3 \times 2 \times 1 = 6$$

حساب التباديل لمجموعة جزئية $P(n,r)$

مثال الآيس كريم



متجر به 31 نكهة.
نختار 3 ملاعق.

الملعقة الأولى: 31 خيار
الملعقة الثانية: 30 خيار
الملعقة الثالثة: 29 خيار

$31 \times 30 \times 29 = 26,970$ طريقة

مثال السباق



فوز بالمراكز الأولى (الترتيب مهم).

الذهبية $\neq$ الفضية

↓ العدد ينقص مع كل مركز.

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

تطبيقات أمنية: أرقام التعريف

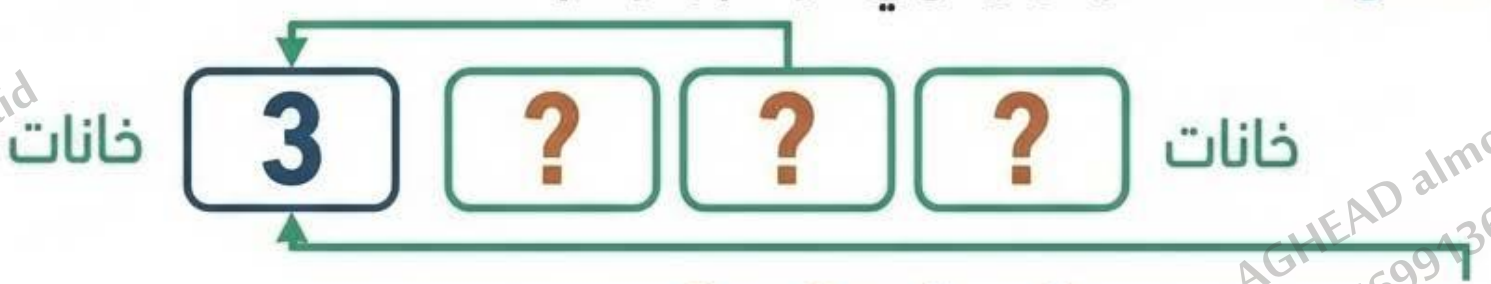


1. **المسألة:** تكوين رقم تعريف (ID) من 4 خانات باستخدام الأرقام 1، 2، 3، 4 (بدون تكرار).

2. **حساب إجمالي التباديل:**

$4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ رقم محتمل

3. **سؤال الاحتمال:** ما احتمال أن ينتهي الرقم بالرقم 3؟



نثبت الرقم 3، ونرتب الباقي: $3 \times 2 \times 1 = 6$

الاحتمال = $\frac{1}{4} = \frac{6}{24}$ أو 25%

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

الدرس 7: الأحداث المستقلة وغير المستقلة

السؤال الحاسم: هل يؤثر الحدث الأول على الحدث الثاني؟

أحداث مستقلة (Independent)



مع الإرجاع
(With Replacement)

النتيجة الأولى لا تغير النتيجة الثانية.

رمي عملة معدنية مرتين.

أحداث غير مستقلة (Dependent)



بدون إرجاع
(Without Replacement)

أكل فاكهة ينقص العدد الكلي، فيتغير الاحتمال!

سحب تفاحة وأكلها، ثم سحب أخرى.

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

1. الأحداث المستقلة (Independent Events)

$$P(A \text{ and } B) = P(A) \times P(B)$$







$$P(4) = \frac{1}{6}$$

$$P(\text{Blue}) = \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{24}$$

دوران القرص لا يغير رقم المكعب.

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

2. الأحداث غير المستقلة (Dependent Events)

انتبه! المقام يتغير لأن العدد الكلي ينقص.

السحبة الأولى (تفاحة)



إجمالي: 16 قطعة

$$\frac{5}{16}$$

بدون إرجاع

السحبة الثانية (تفاحة)

بقي 4 تفاحات و 15 قطعة فاكهة.



إجمالي: 15 قطعة

$$\frac{4}{15}$$

$$\frac{5}{16} \times \frac{4}{15} = \frac{20}{240} = \frac{1}{12}$$

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

تمرين إضافي: الجوارب

سلة غسيل تحتوي على: 18 جورب أزرق + 24 جورب أسود.
المجموع = 42.

سحب جوربين أسودين (بدون إرجاع).

جورب أسود أول



$$\frac{24}{42}$$

جورب أسود ثانٍ
(نقص العدد)



$$\frac{23}{41}$$

الاحتمال النهائي

$$\frac{24}{42} \times \frac{23}{41} = \frac{552}{1722}$$

Mr AGHEAD almobaid
0566991363

ملخص القوانين: دليلك السريع

		
مبدأ العد (Counting)	التباديل (Permutations)	الاحتمال (Probability)
إجمالي النواتج	ترتيب معين مهم	توقع حدوث شيء
$m \times n$	$P(n,r)$	**ضرب الكسور** (انتبه للمقام في غير المستقلة!)

مفتاح الحل هو قراءة المسألة: هل الترتيب مهم؟ وهل هناك إرجاع؟

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

مهارات التفكير العليا

تحدي الإعلان



خيارات لا نهائية

محل ملابس يعلن عن 32 تصميماً و11 لوناً. هل الخيارات لا حصر لها؟

لا. الحساب دقيق: 32 × 11 = 352 خياراً فقط.

اكتشاف الخطأ

محمد يدير قرصاً (1-5) مرتين ويريد عددين زوجيين.

الأعداد الزوجية هي {2, 4} (2 من أصل 5).

$$\frac{2}{5} \times \frac{2}{5} = \frac{4}{25}$$

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

الرياضيات في حياتنا اليومية



كلمات المرور
(أمان وحماية)



الألعاب
(فرص الفوز)



التخطيط
(خيارات الطعام والملابس)

الرياضيات هي علم اتخاذ القرارات الأفضل. راجع الأمثلة واختبر نفسك!

Mr AGHEAD almobaid
0566991363

Mr AGHEAD almobaid
0566991363

الوحدة (11): الإحصاء

	عنوان الدرس	الصفحة
11-1+2	إجراء تنبؤات + العينات المتحيزة وغير المتحيزة	148
11-3+4+5	التمثيلات البيانية والإحصاءات المضللة + مقارنة المجموعات الإحصائية + اختيار طريقة عرض مناسبة	164

لحجز مقعدك قم بالتواصل معنا
اضغط هنا: 0566991363

للتواصل على الرقم: 0566991363

Mr AGHEAD almobaid
0566991363



Mr Aghead Almobaid
0566991363

الوحدة (11): الإحصاء

01/02 الدرسان الأول والثاني: إجراء تنبؤات والعينات المتحيزة وغير المتحيزة

لا تتردد في التواصل معنا
قم بمسح رمز الـQR

لحجز مقعدك قم بالتواصل معنا
اضغط هنا: 0566991363

Mr AGHEAD almobaid
0566991363

الإحصاء والتنبؤات: دليلك الشامل

تعلم كيف تقرأ المستقبل وتكتشف الحقائق باستخدام البيانات



إعداد: Mr. Aghead | للصف السابع

إعداد: Mr. Aghead | للصف السابع

لماذا نستخدم الإحصاء؟

المجتمع الإحصائي (Population)



صعب ومكلف للدراسة

العينة (Sample)



ذكي وفعال

القاعدة الذهبية: إذا كانت العينة جيدة، فإنها تخبرنا بالحقيقة عن المجتمع بأكمله!

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

المجتمع الإحصائي مقابل العينة

المثال 1: تغييرات نظام الملابس

المجتمع الإحصائي (Population)



جميع طلاب مدرسة الحلقة الثانية.

العينة (Sample)



طلاب الصف السابع فقط.

المثال 2: نكهات المثلجات المفضلة



جميع مواطني المدينة.



العملاء في محل مثلجات واحد.

تذكر: العينة هي "الجزء"، والمجتمع الإحصائي هو "الكل".

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

معادلة التنبؤ بالمستقبل

$$\frac{\text{عدد مرات الظهور في العينة}}{\text{حجم العينة الكلي}} = \frac{\text{العدد المتوقع (المجهول)}}{\text{حجم المجتمع الإحصائي}}$$

النسبة المئوية للعينة × العدد الكلي للمجتمع = التنبؤ

نستخدم "النسب المتكافئة" لتحويل بيانات العينة الصغيرة إلى توقعات كبيرة.

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

مثال عملي: صور العطلة الصيفية

سأل الأستاذ زايد طلابه عن صورهم.
العينة = 50 طالبًا. 12 منهم أحضروا صورًا في "متنزه".
عدد طلاب المدرسة الكلي = 560 طالبًا.

كم طالبًا تتوقع أن يحضر صورًا في متنزه؟

1. احسب الاحتمال: $\frac{12}{50}$

2. اكتب معادلة التنبؤ: $\frac{12}{50} = \frac{x}{560}$

3. الحل:

$$x = 12 \times 560 \div 50$$

طالبًا $x = 134.4 \approx 134$.

Summer Vacation Photos	
عدد الطلاب	**نوع الصورة**
18	شاطئ
12	متنزه
20	معلم تاريخي
50	**المجموع**

تذكر: نستخدم "النسب المتكافئة" لتحويل بيانات العينة الصغيرة إلى توقعات كبيرة.

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

تمرين 1: خيارات المهنة

مجال المهنة	عدد الطلاب
الترفيه	17
التعليم	14
الطب	11
الخدمة العامة	6
الرياضة	2
المجموع	**50**



تنبأ كم عدد الطلاب من أصل 400 سيدخلون مجال التعليم؟



التعليم في العينة = 14 | المجموع = 50



112 طالبًا: $\frac{14}{50} \times 400 = 112$.



تنبأ كم عدد الطلاب من أصل 500 سيدخلون مجال الطب؟



الطب في العينة = 11 | المجموع = 50



110 طلاب: $\frac{11}{50} \times 500 = 110$.

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

تمرين 2: ألعاب الفيديو

Mr AGHEAD almobaid
0566991363

السيناريو: فاز بلال في 12 لعبة من أصل آخر 20 لعبة فيديو لعبها.

السؤال: افترض أن بلال سيلعب 60 لعبة أخرى الشهر المقبل. كم لعبة تتوقع أن يفوز بها؟

السؤال: افتيد أن بلال 12 سيلعب 60 لعبة أخرى الشهر المقبل. كم لعبة تتوقع أن يفوز بها؟



هل العينة تقول الحقيقة؟

العينة غير المتحيزة (Unbiased)



تمثل المجتمع الإحصائي تمثيلاً دقيقًا. (نثق بها ✅).

العينة المتحيزة (Biased)



تفضل أجزاء معينة من المجتمع الإحصائي على أجزاء أخرى. (لا نثق بها ❌).



💡 العينة الصالحة يجب أن **تكون عشوائية!**

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

أنواع العينات

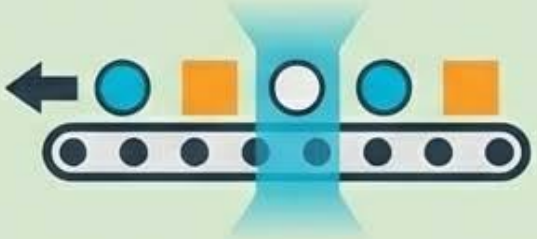
Mr AGHEAD almobaid
0566991363

عشوائية بسيطة (Simple Random)



لكل شخص فرصة متساوية في الاختيار.

عشوائية منتظمة (Systematic Random)



الاختيار وفق فترة زمنية أو رقمية محداة (كل 50 قطعة).

عينة ملائمة (Convenience)



اختيار الأشخاص الذين يسهل الوصول إليهم (مثل الأصدقاء).

استجابة طوعية (Voluntary Response)



أشخاص يختارون أنفسهم للمشاركة (مثل تصويت الإنترنت).

كشف التحيز: دراسة حالة



تصويت البرنامج التلفزيوني

السيناريو: مدير برنامج يطلب من المشاهدين الاتصال للتصويت.



- **نوع العينة:** استجابة طوعية (Voluntary Response).



- **لماذا هي متحيزة؟** لأن الأشخاص الذين لديهم مشاعر قوية فقط هم من سيتصلون. هي لا تمثل جميع المشاهدين.



- **الحكم:** العينة غير صالحة (Invalid).

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

العينة الصالحة: تفضيلات القهوة

نوع القهوة	العدد
تركية	25
عربية	15
أمريكية	10
المجموع	50

استطلع مدير متجر رأي 50 عميلًا بشكل عشوائي.

✔ ****اختبار الصلاحية:** هل هي عشوائية؟ نعم. إذن هي عينة غير متحيزة (Unbiased).

التنبؤ: إذا طلب المتجر 450 علبة قهوة، كم يجب أن يكون عدد القهوة التركية؟

نسبة التركية: 25/50 = 50%.

التنبؤ: 0.50 × 450 = 225 علبة.

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

تفسير البيانات: المظلات والمطر



الصف فيه 150 طالبًا.
التنبؤات تشير إلى أن 60% يحضرون مظلات عند توقع المطر.

(150 × 0.60 = 90 طالب).

أقل من $\frac{2}{5}$ يحضرون مظلات.

❌ (خطأ، لأن 60% أكبر من 40%).

حوالي 90 طالبًا يحضرون مظلات.

✅ (صحيح، الحساب دقيق).

أكثر من نصف الطلاب يحضرون مظلات.

✅ (صحيح، 60% > 50%).

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

في العالم الحقيقي: مراقبة الجودة



السيناريو: مصنع هواتف يفحص هاتفًا واحدًا كل 50 هاتف (عينة منتظمة).

البيانات: من أصل 200 هاتف تم فحصه، وجدوا 4 هواتف معيبة.

نسبة العيوب: $\frac{4}{200} = \frac{1}{50} = 2\%$.

المدير يستنتج أن 2% من الإنتاج اليومي معيب.

✓ **الحكم:** هذا استنتاج سليم لأن العينة "عشوائية منتظمة"، (Systematic Random) وصالحة.

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

ملخص القوانين

معادلة التنبؤ

$$\frac{\text{التنبؤ}}{\text{المجتمع}} = \frac{\text{الجزء}}{\text{الكل}}$$

صلاحية العينة

- **صالحة:** عشوائية بسيطة + عشوائية منتظمة.
- **غير صالحة:** ملائمة ملائمة + استجابة طوعية.

القاعدة الذهبية

⭐ العينة الأكبر والأكثر عشوائية تعطي تنبؤات أدق!

Mr AGHEAD almobaid 0566991363



أنت الآن محلل محلل بيانات!

لقد تعلمت كيف تأخذ عينة صغيرة وتكشف أسرار مجتمع كبير. استخدم استخدم هذه اللهارة للحكم على المعلومات من حولك بذكاء.

بالتوفيق في دراستكم! - Mr. Aghead

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

Mr AGHEAD almobaid
0566991363



Mr Aghead Almobaid
0566991363

الوحدة (11): الإحصاء

03/04/05 الدروس الثالث والرابع والخامس:
التمثيلات البيانية والإحصاءات المضللة ومقارنة المجموعات الإحصائية واختيار طريقة عرض مناسبة

لا تتردد في التواصل معنا
قم بمسح رمز الـQR

لحجز مقعدك قم بالتواصل معنا
اضغط هنا: 0566991363



تحليل البيانات والإحصاءات: دليل المحقق الذكي

كيف تكتشف الخداع، تقارن الحقائق، وتعرض القصة الحقيقية

mr.aghead

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

البيانات لا تقول الحقيقة دائماً

بصفتك محللاً للبيانات، مهمتك تتجاوز قراءة الأرقام. عليك أن تمتلك 3 مهارات أساسية:



1. اكتشاف الخداع

متى تحاول الرسوم البيانية تضليلك؟ (الدرس 3)



2. مقارنة الأدلة

كيف تحكم بين مجموعتين مختلفتين باستخدام مخططات الصندوق؟ (الدرس 4)



3. اختيار الأداة

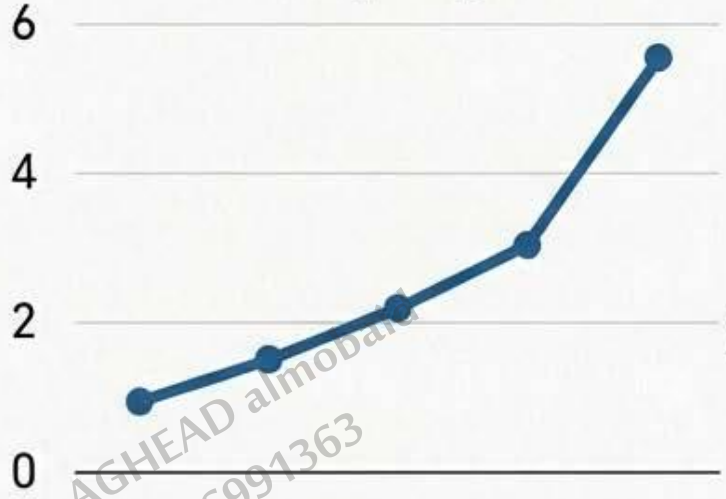
متى تستخدم المدرج التكراري ومتى تستخدم القطاعات الدائرية؟ (الدرس 5)

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

الخدعة الأولى: التلاعب بالمقياس (The Scale)

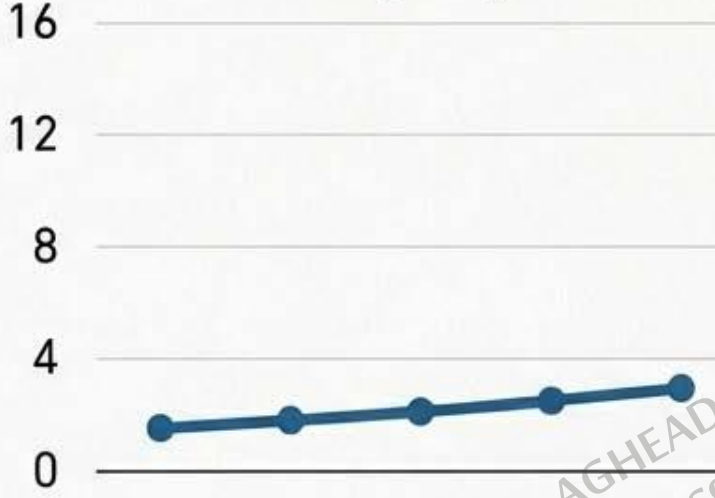
انظر إلى الرسمين البيانيين لأسعار التذاكر. كلاهما يعرض نفس البيانات!

الرسم B



فترة: 2
(تبدو ضخمة)

الرسم A



فترة: 4
(تبدو طبيعية)

قاعدة المحقق: تحقق دائماً من 'فترة التدريج' على المحور الرأسي.
تكبير المقياس يجعل التغيرات الصغيرة تبدو هائلة.

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

الخدعة الثانية:
كذبة "المتوسط الحسابي"



متوسط ارتفاع ألعابنا هو 51 متراً!

الحقيقة: معظم الألعاب ارتفاعها أقل من 40 متراً.

Roller Coaster Heights

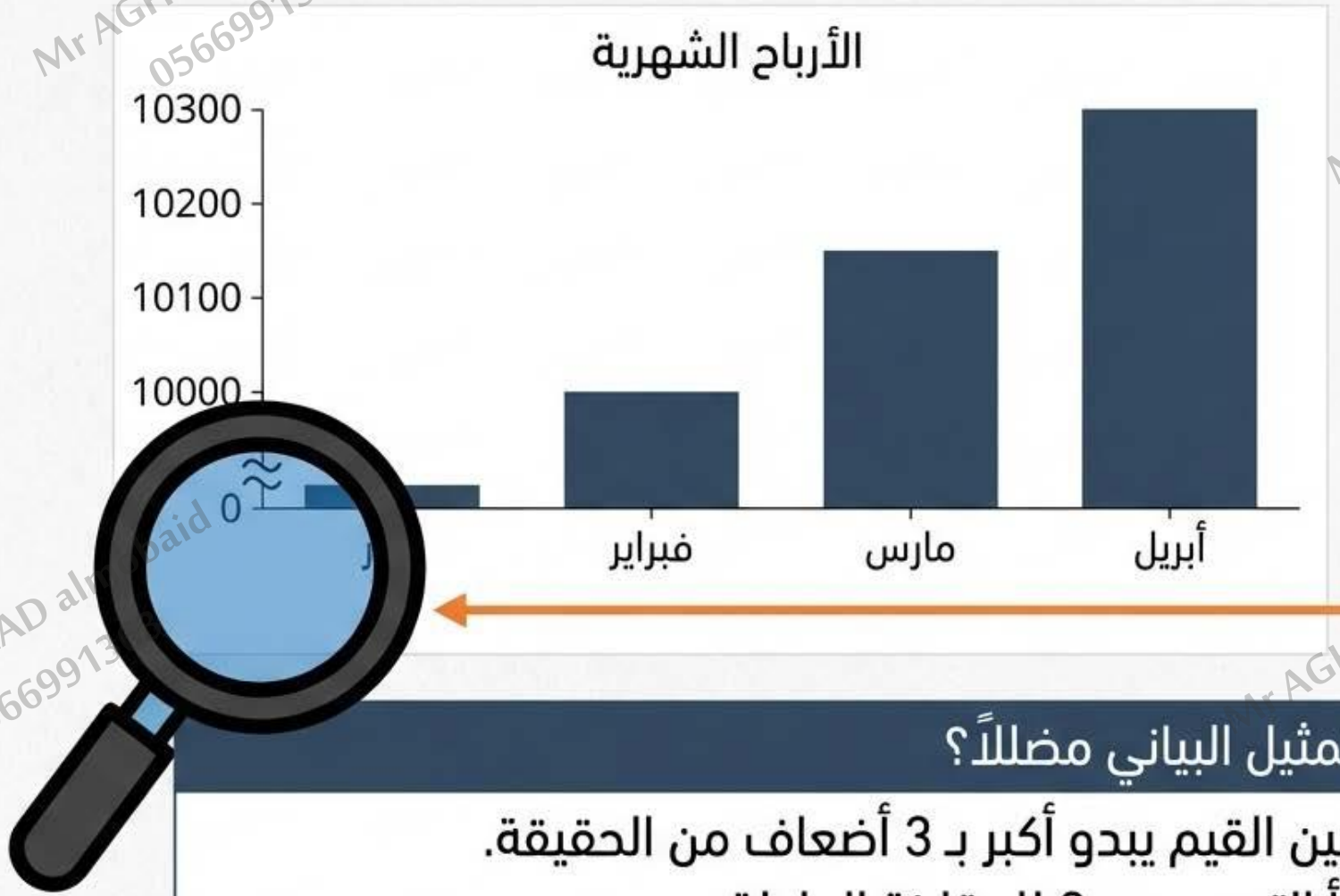
لعبة الأفعى: 32m	
لعبة الوحش: 40m	
الأنبوب الأحمر: 35m	
لعبة الفيضان: 38m	
الإعصار: 110m	قيمة متطرفة - Outlier

Detective's Note

قاعدة المحقق: عندما توجد "قيمة متطرفة" (Outlier)، فإن **المتوسط الحسابي يكذب**. استخدم **"الوسيط"** (Median) لأنه لا يتأثر بالقيم المتطرفة.

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

تمرين عملي: أين الخطأ في هذا الرسم؟



لاحظ المحور الرأسي: الأشرطة لا تبدأ من الصفر.

لماذا يعتبر هذا التمثيل البياني مضللاً؟

هذا يجعل الفرق بين القيم يبدو أكبر بـ 3 أضعاف من الحقيقة.

الحل: يجب أن يبدأ التدريج من 0 للمقارنة العادلة.

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

الانتقال من رقم واحد إلى الصورة الكاملة

لا يكفي أن نعرف "المتوسط" فقط للمقارنة بين مجموعتين. نحتاج نحتاج إلى مقياسين:

1. مقياس التمركز (Measure of Center)



أين تقع القيمة الوسطى؟
(الوسيط - Median)

2. مقياس التباين (Measure of Variability)

ما مدى تشتت البيانات أو ثباتها؟
(المدى الربيعي - IQR)



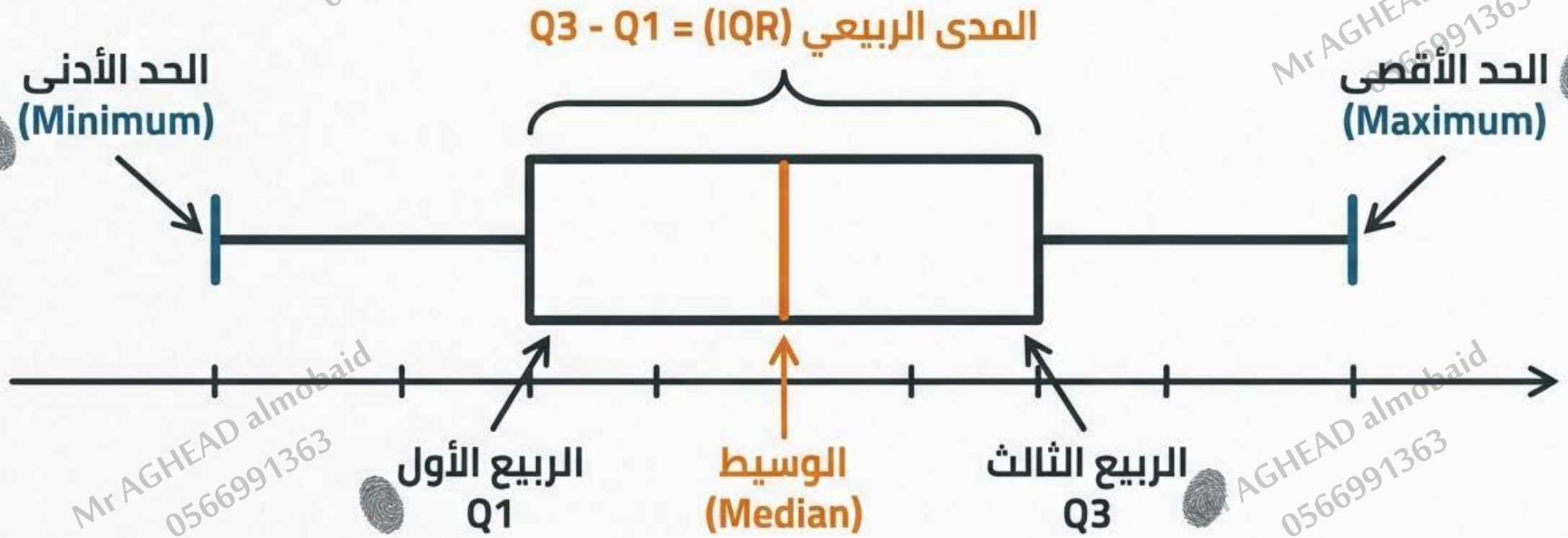
تشتت عالي



اتساق عالي

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

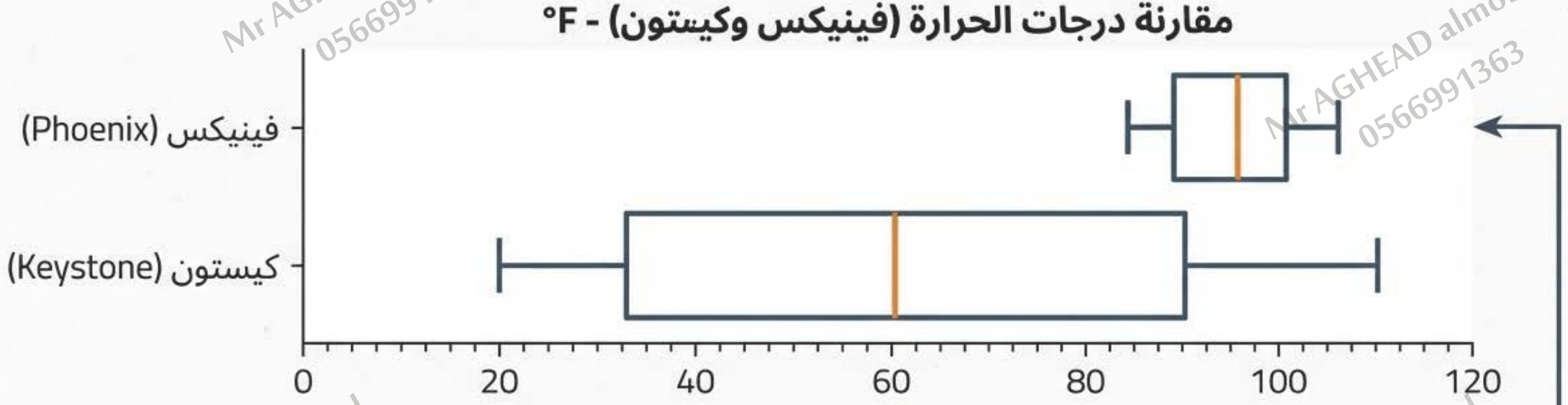
تشريح مخطط الصندوق ذي العارضين (Box Plot)



كلما كان الصندوق أقصر، كانت البيانات "أكثر اتساقاً" (More Consistent).

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

دراسة حالة: مقارنة درجات الحرارة



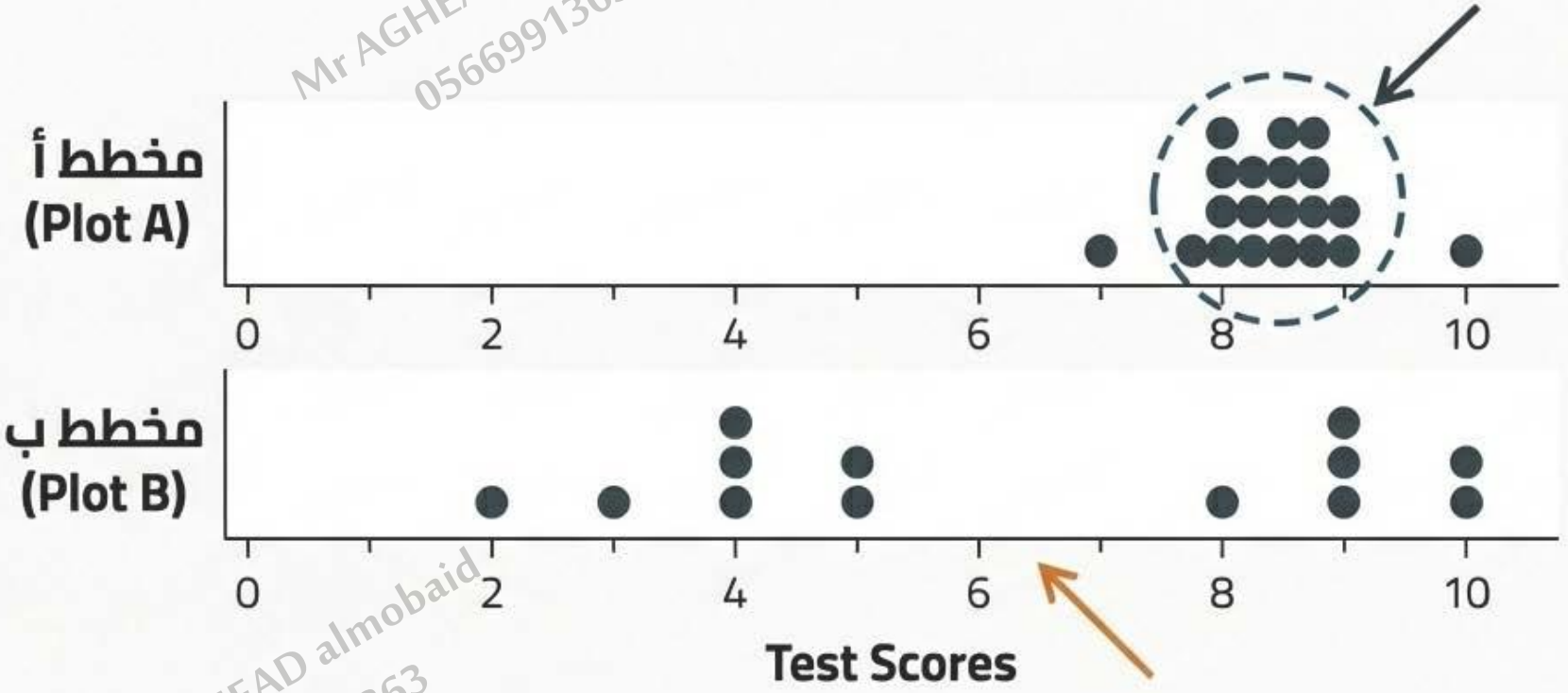
فينيكس (Phoenix):
الوسيط أعلى (الطقس أحر)،
والصندوق أقصر (أكثر اتساقاً).

كيستون (Keystone):
الصندوق أطول (المدى الربيعي أكبر)،
مما يعني طقساً متقلباً وغير متوقع.

الحكم: إذا كنت تبحث عن طقس ثابت، فينيكس هي الأكثر اتساقاً.

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

التمثيل بالنقاط المجمعة المزدوج (Double Dot Plots)



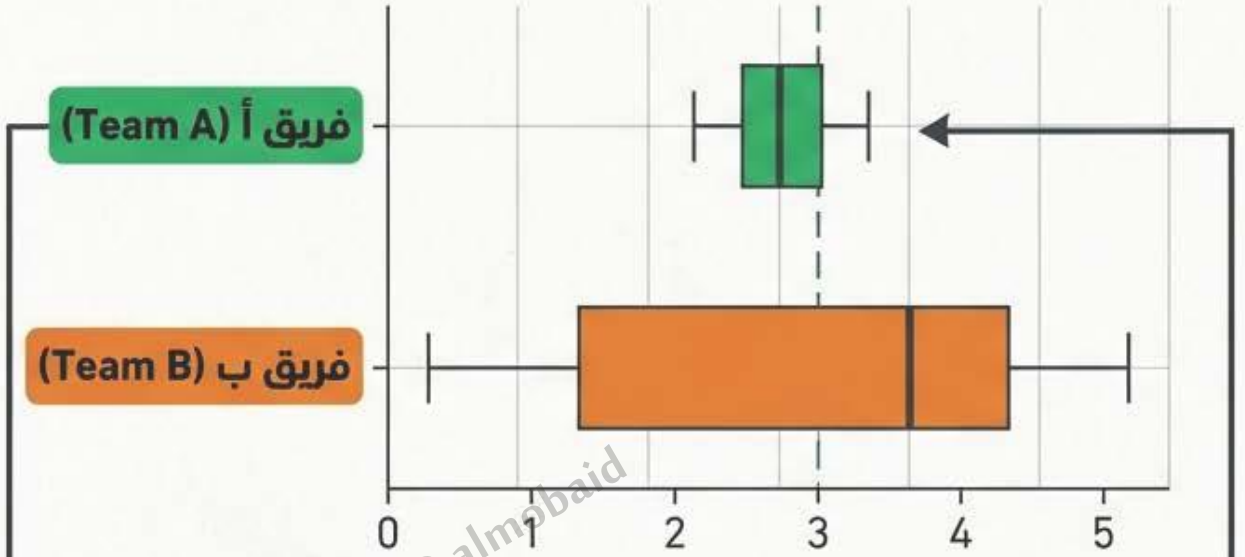
يستخدم هذا المخطط للبيانات الأقل عدداً لرؤية التفاصيل الفردية.

- **التجمعات (Clustering):** أين تتجمع معظم النقاط؟
- **الفجوات (Gaps):** هل هناك درجات مفقودة؟
- **الشكل:** هل البيانات متماثلة أم منحازة لجهة معينة؟

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

أيهما تختار؟ (تحدي الاتساق)

لديك فريقان لكرة القدم.
تريد اختيار الفريق الذي يقدم أداءً ثابتاً ومضموناً.



من هو الفريق الأكثر ثباتاً؟

نختار Team A.

السبب: الصندوق أقصر = المدى الربيعي (IQR) أصغر = أداء أكثر اتساقاً (More Consistent)

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

قائمة المحقق: أدوات عرض البيانات



التمثيل البياني الخطي (Line Graph)

لإظهار التغير بمرور الزمن.



المدرج التكراري (Histogram)

لتكرار البيانات في فترات متساوية (Intervals).



التمثيل البياني بالأعمدة (Bar Graph)

لإظهار عدد العناصر في فئات محددة.



النقاط المجمعة (Dot Plot)

لتكرار البيانات الصغيرة ورؤية كل قيمة.



مخطط الصندوق (Box Plot)

لانتشار البيانات الكبيرة وتحديد الوسيط.



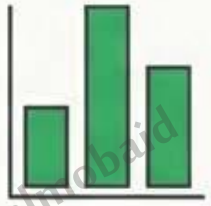
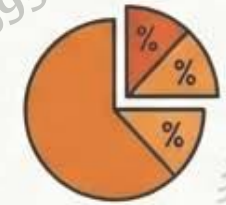
القطاعات الدائرية (Pie Chart)

لمقارنة الأجزاء بالكل (نسب مئوية).

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

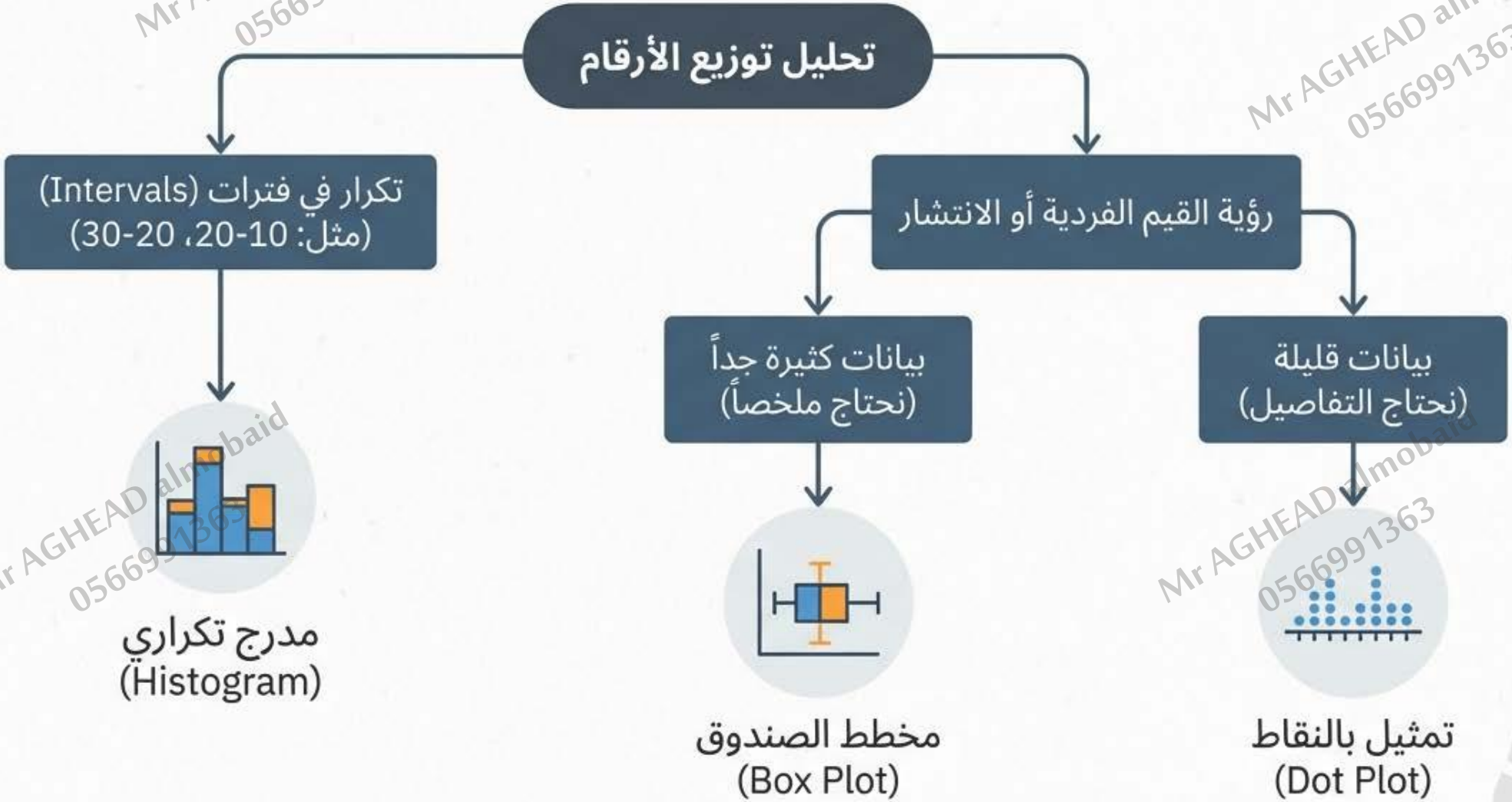
كيف تختار؟ (البيانات النوعية والزمنية)

ما هو نوع بياناتك؟

- **تتغير مع مرور الزمن (سنوات، شهور)**
  - 
  - تمثيل بياني خطي
- **فئات (ألوان، أنواع)**
  - مقارنة الأعداد/ الكميات
    - 
    - تمثيل بالأعمدة
  - مقارنة جزء من الكل (%)
    - 
    -
    - قطاعات دائرية

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

كيف تختار؟ (توزيع الأرقام)



Mr AGHEAD almobaid
0566991363

التحدي النهائي: أسعار الشطائر

قائمة الأسعار

2.50
،2.99
،3.29
،3.75
،4.19
،4.50
،4.99
5.59

المهمة

عرض كم عدد الشطائر التي تقع أسعارها في في الفترة بين 3.00 و 3.99

الحل: المدرج التكراري (Histogram)

السبب: لأننا نهتم بعدد التكرارات داخل ’فترة (Interva) سعرية محددة، ولا نهتم بالسعر الفردي لكل شطيرة.

Aghead Selection

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

ملف القضية مغلق: ملخص القواعد



- **تحقق من المقياس:** الفترات غير المتساوية أو عدم البدء من الصفر يعني 'خداعاً'.
- **استجوب المتوسط:** إذا وجدت قيمة متطرفة، اعتمد على 'الوسيط'.
- **قارن الانتشار:** الصندوق الأقصر يعني بيانات أكثر اتساقاً وثباتاً.
- **اختر الأداة بذكاء:** نوع البيانات (فئات، زمن، فترات) يحدد نوع الرسم.

mr.aghead - أنت الآن جاهز لتحليل أي بيانات.

Mr AGHEAD almobaid 0566991363

Mr AGHEAD almobaid
0566991363

Mr Aghead Almobaid
0566991363



لا تتردد في التواصل معنا
قم بمسح رمز الـQR

ختاماً، نسأل اللّه أن يوفقكم، وأن
تكون هذه الملزمة قد حققت
الفائدة المرجوة ♥

لحجز مقعدك قم بالتواصل معنا
اضغط هنا: 0566991363