موقع الأستاذ بلحوسين لرياضيات التعليم المتوسط

https://prof27math.weebly.com/

الدوران المضلعات المنتظمة و الزوايا + الهندسة في الفضاء

مذكرات السنة 04 متوسط

من اعداد خلية بوراشد - عين الحجر- سعيدة

المقطع 07

مجموعة اساتذة التعليم المتوسط*MATHS*بوراشد

https://www.facebook.com/groups/1084928091532

https://prof27math.weebly.com/

المقطع التعلمي 08

الوضعية الانطلاقية

الدوران,المضلعات المنتظمة,الزوايا

الهندسة في الفضاء

الأعمال الموجهة

وضعيات تعلم الإدماج

https://prof27math.weebly.com/

مجموعة أساتذة التعليم المتوسط *MATHS*بوراشد

https://www.facebook.com/groups/1084928091532113/

الوضعية الانطلاقية

موقع الأستاذ بلحوسين لرياضيات التعليم المتوسط

https://prof27math.weebly.com/

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

الميدان : أنشطة هندسية
المقطع : السابع
الكفاءات الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية والمجسمات المألوفة والتحويلات النقطية (الدوران)

المستوى : الرابعة متوسط
الأستاذ :

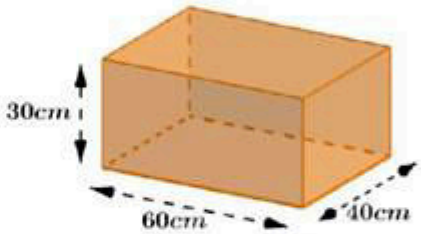
رياضيات بوراشد
https://prof27math.weebly.com/

نص الوضعية الانطلاقية

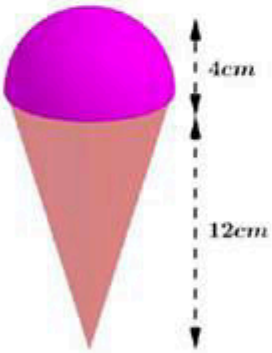
المثلجات هي عبارة عن حلوى مجمدة معدة من الحليب أو من الماء والسكر وقد يضاف إليه الفاكهة ، وهي ما يطلق عليها في بعض اللهجات الآيس كريم أو الجيلاتي قد تصنع أيضا من هريس الفاكهة المجمدة أو من عصير الفاكهة

يملك العم علي محل لبيع المثلجات في عُلب على شكل متوازي المستطيلات أبعاده $60cm$ ، $30cm$ ، $40cm$ ويبيع المثلجات في أوعية مخروطية الشكل بثمن $30DA$ (انظر الوثيقتين)

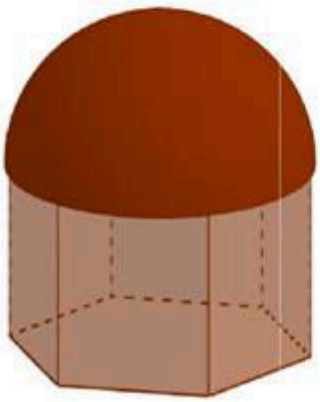
علبة مثلجات



مخروط مملوء مثلجات تعلوه نصف كرة من المثلجات



الشكل المقابل يمثل كشك (محل) العم علي على شكل مجسم قاعدته سداسي منتظم طول ضلعه $2m$ وارتفاعه $2,5cm$ تعلوه قبة على شكل كرة قطرها $4m$



يريد العم علي دهن الكشك من الخارج ،فطلب منه الدهان مبلغ $350DA$ للمتر المربع الواحد

- كم علبة مثلجات يمكن للعم علي بيعها حتى يدفع أجرة الدهان ؟

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

https://prof27math.weebly.com/

رياضيات بوراشد

غايات الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ حل مشكلات من الحياة بتوظيف الكرة والجلة ▪ حل مشكلات من الحياة بتوظيف الدوران و المضلعات المنتظمة ▪ تحقيق مستوى معين من الكفاءة الجديدة
السندات التعليمية المستعملة	▪ النص في قصاصات
صعوبات متوقعة	▪ فكرة الحل لا تظهر بسهولة بسبب كثرة المعطيات وتداخلها
الموارد المعرفية والموارد المجندة لحل الوضعية	▪ إنشاء صور النقطة والقطعة والمستقيم ونصف المستقيم والدائرة بدوران ▪ معرفة خواص الدوران وتوظيفها ▪ التعرّف على الزاوية المركزية والزاوية المحيطية ومعرفة العلاقة بين الزاوية المحيطية والزاوية المركزية اللتين تحصران نفس القوس واستعمالها ▪ إنشاء مضلعات منتظمة (المثلث متقايس الأضلاع، المربع،السداسي المنتظم) ▪ التعرّف على الكرة والجلة وتمثيل الكرة ▪ حساب مساحة الكرة وحجم الجلة ▪ معرفة واستعمال المقاطع المستوية للمجسمات المألوفة ▪ معرفة الأثار على مساحة وحجم مجسم عند تكبير أو تصغير أبعاد هذا المجسم
الكفاءات العرضية المجندة لحل الوضعية	▪ الملاحظة والاستكشاف ▪ استخراج معلومات من النص ومن الوثيقة ▪ اتخاذ إستراتيجية لحل الوضعية ▪ تبليغ الحل بالحساب الواضح والمتقن ▪ تقويم ذاتي ببذل جهده بدقة ومثابرة وإتقان ▪ توظيف قدراته التعبيرية "مشافهة وكتابة" ▪ يتعاون مع زملائه لانجاز مهمة ويتواصل معهم مع احترام أراء الاخرين
القيم والمواقف	▪ الاعتزاز باللغة العربية من خلال تبرير أعماله ▪ مساهمة الرياضيات في معالجة مشاكل يومية وتسيير الأمور ▪ قيمة العمل وأهميته ▪ التعرف المثلجات

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

https://prof27math.weebly.com/

مجموعة أساتذة التعليم المتوسط *MATHS* بوراشد

https://www.facebook.com/groups/1084928091532113/

الدوران، المضلعات المنتظمة، الزوايا

موقع الأستاذ بلحوسين لرياضيات التعليم المتوسط

https://prof27math.weebly.com/

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

https://prof27math.weebly.com/

اساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

المستوى : الرابعة متوسط

الأستاذ :

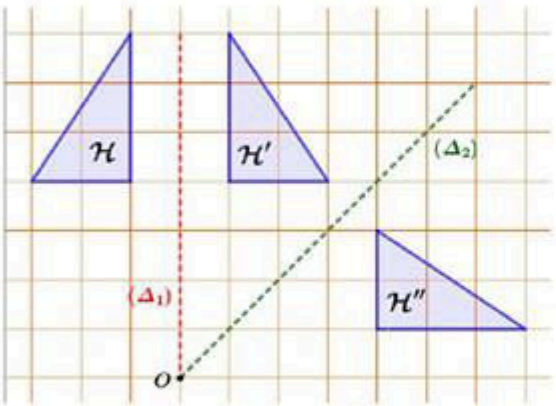
الميدان : انشطة هندسية

المقطع : السابع

الباب : الدوران – الزوايا والمضلعات المنتظمة

المورد المعرفي : مفهوم الدوران

الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات يوظف فيها الدوران ، الزوايا والمضلعات المنتظمة

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية (المضلعات المنتظمة) وخواص وعلاقات الزوايا وتحويلات نقطية (الدوران) **(مفهوم الدوران)** ▪ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (الدوران،الزوايا) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ التعرف على الدوران كتحويل نقطي ▪ إنشاء صورة النقطة بدوران
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪
نص الوضعية	لاحظ الشكل المقابل  1) ماذا نقول عن الشكلين H و H' بالنسبة إلى المستقيم (Δ_1) ؟ 2) ماذا نقول عن الشكلين H' و H'' بالنسبة إلى المستقيم (Δ_2) ؟ 3) اعد رسم الشكل H على الورق الشفاف ثم ثبته بدبوس المدور في النقطة O في وضع التطابق بعدها قم بتدوير ورق الشفاف حول النقطة O حتى ينطبق على الشكل H'' • كيف نسمي التحويل الذي يحول الشكل H إلى الشكل H'' ؟
الحوصلة	**تعريف :** تحويل شكل بالدوران الذي مركزه O هو إدارته حول النقطة O بالحفاظ على نفس المسافة بين الشكل والنقطة O ،في اتجاه معين وبزاوية محددة • يميز الدوران بمركز وزاوية واتجاه • الاتجاه الموجب هو المعاكس لحركة عقارب الساعة • الاتجاه السالب هو الموافق لحركة عقارب الساعة **ملاحظة :** نأخذ الاتجاه الموجب كاتجاه الدوران ،ما لم يذكر عكس ذلك

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

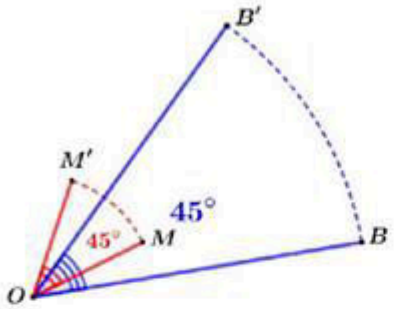
https://prof27math.weebly.com/

رياضيات التعليم الثانوي
رياضيات بوراشد
27

تعريف :

صورة نقطة M تختلف عن O بالدوران الذي مركزه O وزاويته $\alpha°$ في اتجاه معين هي النقطة M' بحيث $OM = O'M'$ و $M\hat{O}M' = \alpha°$

مثال :



- B' صورة B بدوران
- M' صورة M بنفس الدوران
- صورة O بنفس الدوران
- هذا الدوران هو الدوران الذي مركزه O وزاويته $45°$ واتجاهه هو الاتجاه الموجب

تمديد

تطبيق : رقم 1 صفحة 236

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

https://prof27math.weebly.com/

اساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

المستوى : الرابعة متوسط

الأستاذ :

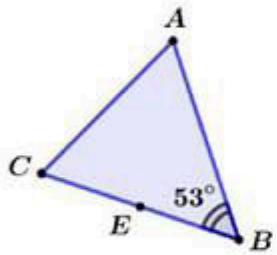
الميدان : انشطة هندسية

المقطع : السابع

الباب : الدوران – الزوايا والمضلعات المنتظمة

المورد المعرفي : خواص الدوران

الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات يوظف فيها الدوران ، الزوايا والمضلعات المنتظمة

مركّبات الكفاءة المستهدفة	• يتعرّف على كائنات هندسية (المضلعات المنتظمة) وخواص وعلاقات الزوايا وتحويلات نقطية (الدوران) (خواص الدوران) • يوظف خواصا هندسية وعلاقات (الدوران،الزوايا) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها • يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	• معرفة خواص الدوران وتوظيفها
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	• من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة • لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	• النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	• الإنشاء السليم
نص الوضعية	اليك الشكل المقابل 1) أنشئ المثلث $A'B'C'$ صورة المثلث ABC بالدوران الذي مركزه O وزاويته $60°$ في الاتجاه السالب 2) انقل ثم اتمم • صورة القطعة $[AB]$ هي .... إذن $AB =$ .... • صورة الزاوية $A\hat{B}C$ هي .... إذن $A\hat{B}C =$ .... • النقط B ، E ، C في استقامية إذن النقط ..... في استقامية 
الحوصلة	**خواص :** الدوران يحافظ على : • الأطوال • أقياس الزوايا • استقامية النقط • طبيعة الأشكال **مثال :** النشاط

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

https://prof27math.weebly.com/

	صور بعض الأشكال بدوران : • صورة قطعة مستقيم ،هي قطعة مستقيم تقايسها • صورة نصف مستقيم ،هي نصف مستقيم • صورة مستقيم ،هي مستقيم • صورة زاوية هي زاوية تقايسها • صورة دائرة هي دائرة تقايسها
تمديد	**تطبيق :** رقم 1 صفحة 236

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

https://prof27math.weebly.com/

اساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

المستوى : الرابعة متوسط

الأستاذ :

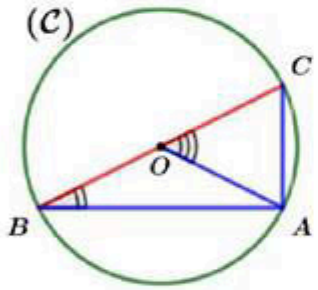
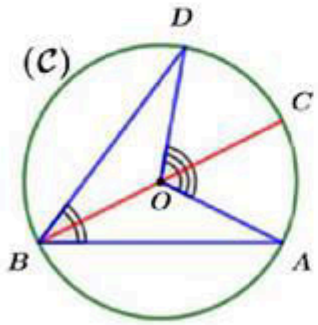
الميدان : انشطة هندسية

المقطع : السابع

الباب : الدوران – الزوايا والمضلعات المنتظمة

المورد المعرفي : الزاوية المحيطية والزاوية المركزية

الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات يوظف فيها الدوران ، الزوايا والمضلعات المنتظمة

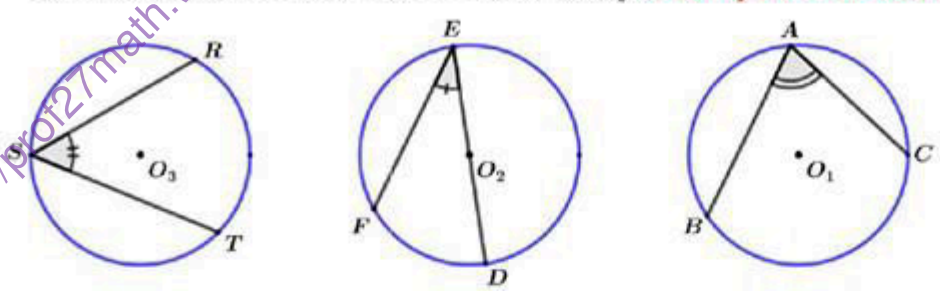
مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية (المضلعات المنتظمة) وخواص وعلاقات الزوايا وتحويلات نقطية (الدوران) (الزاوية المحيطية والزاوية المركزية) ▪ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (الدوران،الزوايا) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ التعرف على الزاوية المحيطية والزاوية المركزية ▪ معرفة واستعمال العلاقة بين الزاوية المحيطية والزاوية المركزية اللتين تحصران نفس القوس
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪
نص الوضعية	1) لاحظ الشكل المقابل • عبر عن قيس الزاوية $A\hat{O}C$ بدلالة قيس الزاوية $A\hat{B}C$  2) لاحظ الشكل المقابل • عبر عن قيس الزاوية $A\hat{O}C$ بدلالة قيس الزاوية $A\hat{B}C$ • عبر عن قيس الزاوية $A\hat{O}D$ بدلالة قيس الزاوية $A\hat{B}D$ • استنتج قيس الزاوية $D\hat{O}C$ بدلالة قيس الزاوية $D\hat{B}C$ 

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

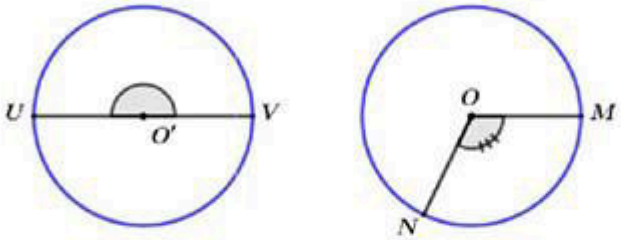
https://prof27math.weebly.com/

تعريف :

الزاوية المحيطية في دائرة : هي زاوية رأسها نقطة من الدائرة وضلعاها وتران لهذه الدائرة



الزاوية المركزية في دائرة : هي زاوية رأسها مركز الدائرة.

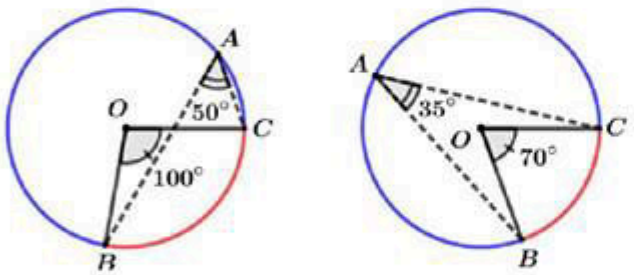


خاصية 1 :

الحوصلة

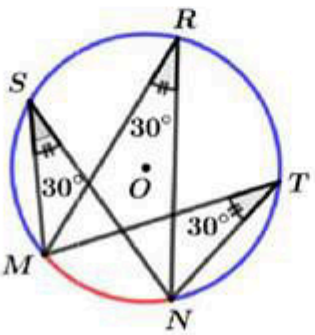
قيس الزاوية المحيطية في دائرة (C) هو نصف قيس الزاوية المركزية التي تحصر نفس القوس معها :

$$A\hat{M}B = \frac{1}{2} A\hat{O}B$$



خاصية 2 :

كل الزوايا المحيطية التي تحصر نفس القوس في دائرة متقايسة



رياضيات التعليم المتوسط
رياضيات بوراشد

تمديد

تطبيق : رقم 8 و 9 صفحة 238

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

https://prof27math.weebly.com/

اساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

المستوى : الرابعة متوسط

الأستاذ :

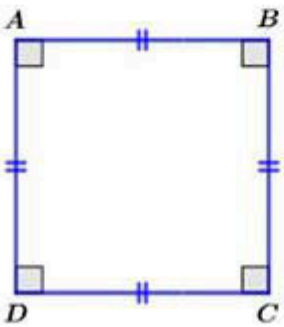
الميدان : انشطة هندسية

المقطع : السابع

الباب : الدوران – الزوايا والمضلعات المنتظمة

المورد المعرفي : المظلعات المنتظمة

الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات يوظف فيها الدوران ، الزوايا والمضلعات المنتظمة

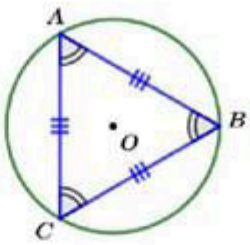
مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية (المضلعات المنتظمة) وخواص وعلاقات الزوايا وتحويلات نقطية (الدوران) (المظلعات المنتظمة) ▪ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (الدوران،الزوايا) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ انشاء مضلعات منتظمة (المثلث المتقايس الاضلاع ، المربع ، السداسي المنتظم)
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪
نص الوضعية	1) أنشئ مثلثاً ABC متساوي الساقين حيث $AB=BC=4cm$ و $A\hat{B}C=120°$ • ما ذا نقول عن النقطتين A و C ؟ • أنشئ D صورة C بالدوران الذي مركزه B وزاويته $120°$ في الاتجاه السالب • ثم أنشئ E صورة D بنفس الدوران • ماذا نقول عن النقطتين A و E ؟ ، ما طبيعة المثلث CDE ؟ علل • برهن أن رؤوس المثلث CDE تنتمي إلى نفس الدائرة التي يطلب تعيين مركزها و نصف قطرها 2) اعد نفس النشاط بأخذ $A\hat{B}C=90°$ ثم $A\hat{B}C=72°$ وذلك بإجراء العدد المناسب من الدورانات للرجوع إلى النقطة A . • استنتج طريقة إنشاء المضلعات المنتظمة ذات n ضلع حيث n عدد طبيعي اكبر تماما من 2
الحوصلة	**تعريف :** المضلع المنتظم هو مضلع أضلاعه متقايسة زواياه متقايسة وكل أضلاعه لها نفس الطول . **مثال :** المربع هو مضلع منتظم  **خواص :** 1) توجد دائرة تشمل رؤوس المضلع المنتظم ، مركزها هو مركز المضلع المنتظم ، نقول عن هذه الدائرة إنها دائرة محيطة بالمضلع المنتظم

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

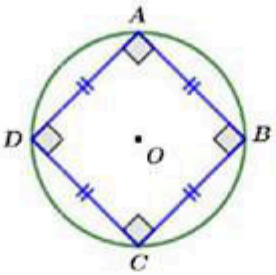
https://prof27math.weebly.com/

أمثلة : مضلعات منتظمة مألوفة

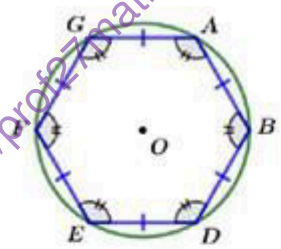
مثلث متقايس الاضلاع



مربع



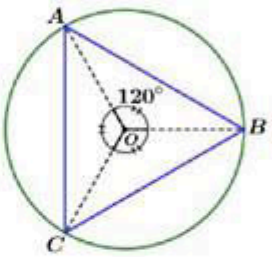
سداسي منتظم



2) الزوايا المركزية في مضلع منتظم متقايسة وقيسها هو: $\frac{360}{N}$ حيث N هو عدد أضلاع المضلع

أمثلة : في المضلعات المنتظمة الاتية لدينا

مثلث متقايس الاضلاع

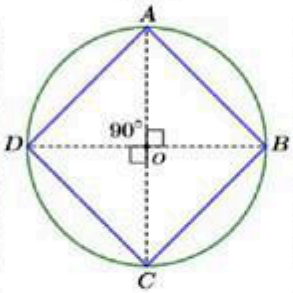


$A\hat{O}B = \frac{360°}{3} = 120°$

$A\hat{B}C = 180° - 120°$

$A\hat{B}C = 60°$

مربع

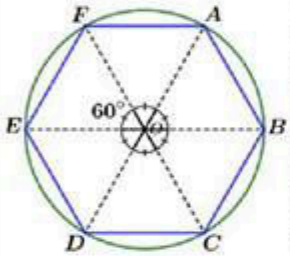


$A\hat{O}B = \frac{360°}{4} = 90°$

$A\hat{B}C = 180° - 90°$

$A\hat{B}C = 90°$

سداسي منتظم



$A\hat{O}B = \frac{360°}{6} = 60°$

$A\hat{B}C = 180° - 60°$

$A\hat{B}C = 120°$

3) يبقى المضلع المنتظم ثابتا بالدوران الذي مركزه O وزاويته $A\hat{O}B$ في أي اتجاه كان حيث A و B هما رأسان متتاليان في مضلع منتظم

حساب قيس زاوية المضلع : الزاوية المركزية - 180° = زاوية المضلع

رياضيات بوراشد

تطبيق : $ABCDEF$ سداسي منتظم

1) احسب قيس إحدى الزوايا المركزية لهذا السداسي المنتظم
2) اوجد قيس زاويته
3) أنشئ السداسي المنتظم $ABCDEF$
4) ما هي صورة المثلث OAB بـ :

تمديد

- التناظر المحوري بالنسبة إلى AD
- التناظر المركزي ذي المركز O
- الانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{EF}$
- الدوران الذي مركزه O وزاويته 120° في الاتجاه السالب

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

https://prof27math.weebly.com/

مجموعة أساتذة التعليم المتوسط *MATHS* بوراشد

https://www.facebook.com/groups/1084928091532113/

الهندسة في الفضاء

موقع الأستاذ بلحوسين لرياضيات التعليم المتوسط

https://prof27math.weebly.com/

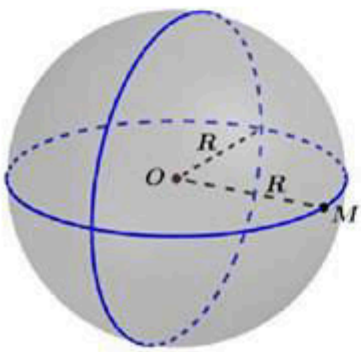
belhocine : https://prof27math.weebly.com/

https://prof27math.weebly.com/

اساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

رياضيات بوراشد

الميدان : انشطة هندسية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : السابع
الأستاذ :
الباب : الهندسة في الفضاء
المورد المعرفي : الكرة والجلة
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية والمجسمات المألوفة والهندسة في الفضاء

مركّبات الكفاءة المستهدفة	• يتعرّف على كائنات هندسية (الكرة والجلة، المقاطع المستوية) وخواص وعلاقات (الهندسة في الفضاء) (الكرة والجلة) • يوظف خواصا هندسية وعلاقات (الدوران،الزوايا) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها • يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	• التعرف على الكرة والجلة • حساب مساحة الكرة وحجم الجلة
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	• من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة • لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	• النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	•
نص الوضعية	لاحظ الصور الآتية 1) عين كلا من الكرة والجلة 2) ما الفرق بينهما ؟
الحوصلة	**تعريف :** الكرة التي مركزها O ونصف قطرها R هي مجموعة من النقط M من الفضاء بحيث $OM = R$ 

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

https://prof27math.weebly.com/

	تعريف : الجلة التي مركزها O ونصف قطرها R هي مجموعة من النقط M من الفضاء بحيث $OM \leq R$ **مساحة الكرة :** مساحة كرة نصف قطرها R تعطى بالقاعدة $S = 4\pi R^2$ **مثال :** مساحة كرة نصف قطرها 2cm هي $S = 4\pi 2^2 = 16\pi cm^2$ **حجم الجلة :** حجم جلة نصف قطرها R تعطى بالقاعدة $V = \frac{4}{3}\pi R^3$ **مثال :** حجم جلة نصف قطرها 3cm هو $V = 4\pi 3^2 = 36\pi cm^3$
تمديد	**تطبيق :** رقم 2 و 3 صفحة 263

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

https://prof27math.weebly.com/

اساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

المستوى : الرابعة متوسط

الأستاذ :

الميدان : انشطة هندسية

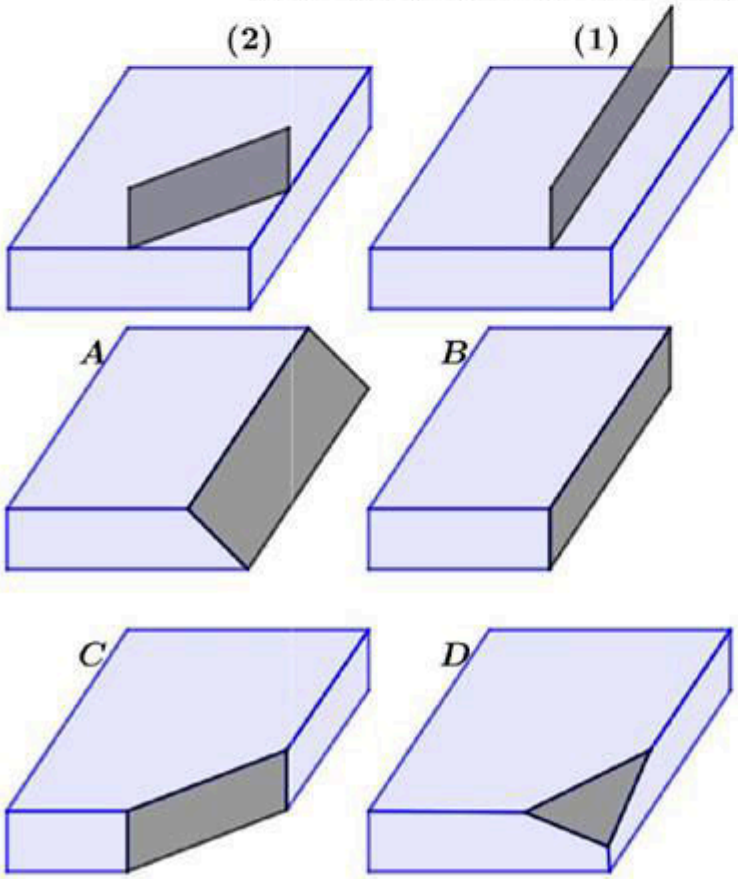
المقطع : السابع

الباب : الهندسة في الفضاء

المورد المعرفي : المقاطع المستوية للمجسمات المألوفة

الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية والمجسمات المألوفة والهندسة في الفضاء

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية (الكرة والجلة، المقاطع المستوية) وخواص وعلاقات (الهندسة في الفضاء) (المقاطع المستوية للمجسمات المألوفة) ▪ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (الدوران،الزوايا) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ معرفة واستعمال المقاطع المستوية للمجسمات المألوفة
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪
نص الوضعية	أرفق كل شكل 1 و 2 بالمقطع المناسب A أو B أو C أو D



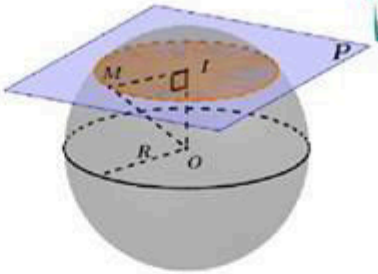
belhocine : https://prof27math.weebly.com/

https://prof27math.weebly.com/

رياضيات بوراشد

1) مقاطع مستوي لكرة وجلة :

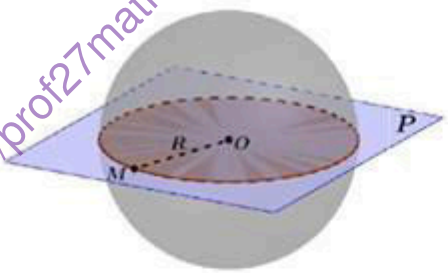
- مقطع مستوي لكرة هو دائرة



$OI < R$

$IM < R$ ونصف قطر الدائرة اصغر من نصف قطر الكرة

المستوي يقطع الكرة وفق دائرة صغيرة

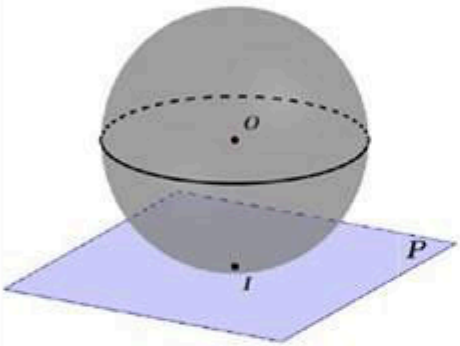


$OI = 0$

نصف قطر الدائرة يساوي نصف قطر الكرة من نصف قطر الكرة

المستوي يقطع الكرة وفق دائرة كبيرة

- مقطع مستوي لجلة هو قرص



$OI = R$

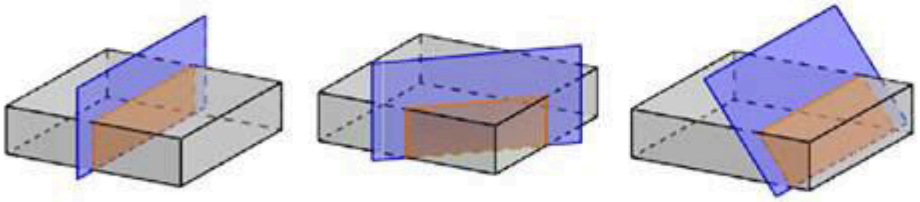
يشترك المستوي والكرة في نقطة وحيدة

المستوي مماس للكرة

الحوصلة

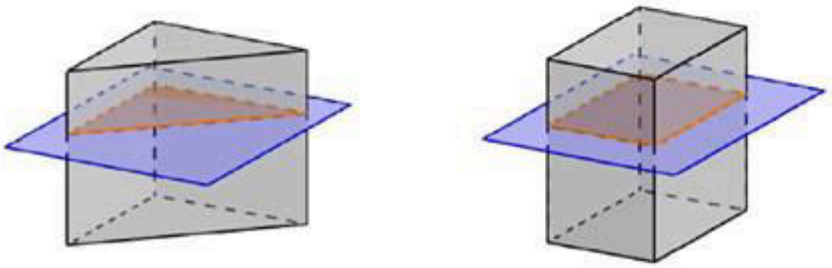
2) مقاطع مستوي لمتوازي مستطيلات :

- مقطع مستوي لمتوازي مستطيلات هو مستطيل



3) مقاطع مستوي لموشور قائم :

- مقطع مستوي لموشور قائم حيث المستوي موازي لقاعدة الموشور هو سطح مطابق لقاعدة هذا الموشور



belhocine : https://prof27math.weebly.com/

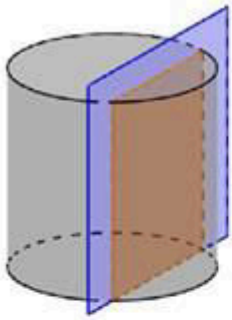
https://prof27math.weebly.com/

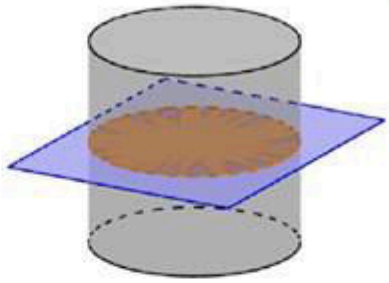
رياضيات بوراشد

(4) **مقاطع مستوي لاسطوانة الدوران :**

مقطع مستوي لاسطوانة الدوران حيث المستوي يعامد قاعدة الاسطوانة هو مستطيل

مقطع مستوي لاسطوانة الدوران حيث المستوي يوازي قاعدة الاسطوانة هو قرص مطابق لقاعدة الاسطوانة





تمديد

تطبيق : رقم 10 و 11 و 13 صفحة 264 و 265

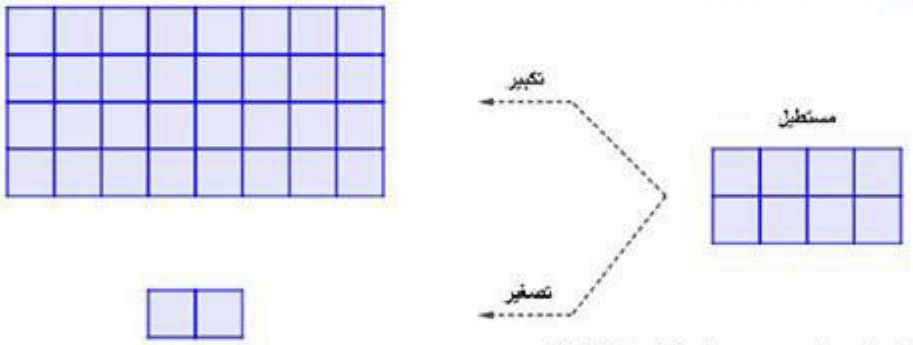
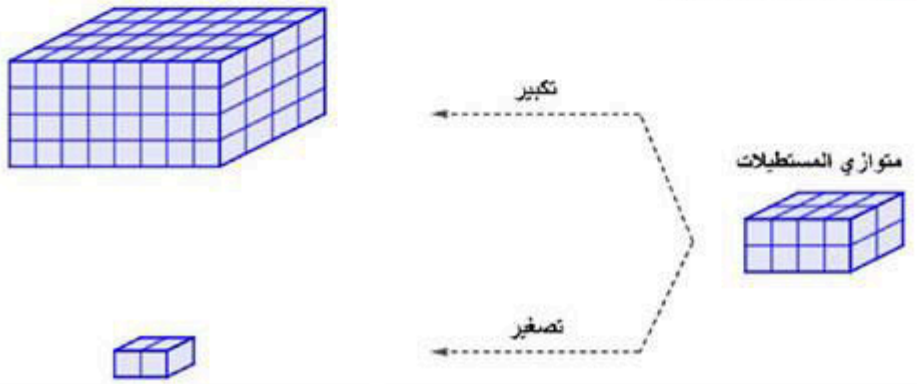
belhocine : https://prof27math.weebly.com/

https://prof27math.weebly.com/

اساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

الميدان : انشطة هندسية
المقطع : السابع
الباب : الهندسة في الفضاء
المورد المعرفي : التكبير والتصغير
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية والمجسمات المألوفة والهندسة في الفضاء

المستوى : الرابعة متوسط
الأستاذ :

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية (الكرة والجلة، المقاطع المستوية) وخواص وعلاقات (الهندسة في الفضاء) (التكبير والتصغير) ▪ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (الدوران،الزوايا) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ المعرفة الآثار على مساحة وحجم مجسم عند تكبير أو تصغير أبعاد هذا الجسم
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪
نص الوضعية	❖ لاحظ الأشكال الآتية  1) ما هما بعدي ومساحة المستطيل ؟ 2) ما هما بعدي المستطيلين المتحصل عليهما بعد التكبير والتصغير وما هي مساحتيهما ؟ 3) ما هو معامل التكبير ومعامل التصغير ؟ ❖ لاحظ المجسمات الآتية 

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

https://prof27math.weebly.com/

1) ما هي أبعاد متوازي المستطيلات وما هو حجمه ؟
2) ما هي أبعاد المجسمين المتحصل عليهما بعد التكبير والتصغير وما هو حجمهما ؟
3) ما هو معامل التكبير ومعامل التصغير ؟

الحوصلة

تعريف :

- تكبير شكل أو مجسم يعني ضرب أبعاده في عدد k اكبر من 1
- تصغير شكل أو مجسم يعني ضرب أبعاده في عدد محصور بين 0 و 1

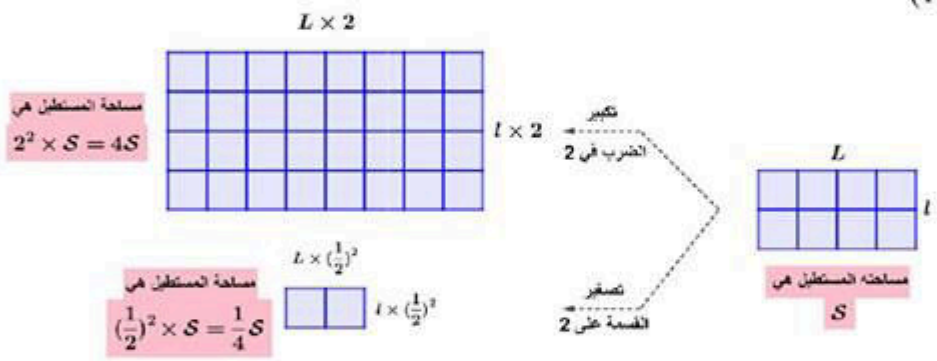
العدد k هو نسبة (أو سلم) التكبير أو التصغير
في كل من الحالتين نضرب المساحة في k^2 و نضرب الحجم في k^3

ملاحظة :

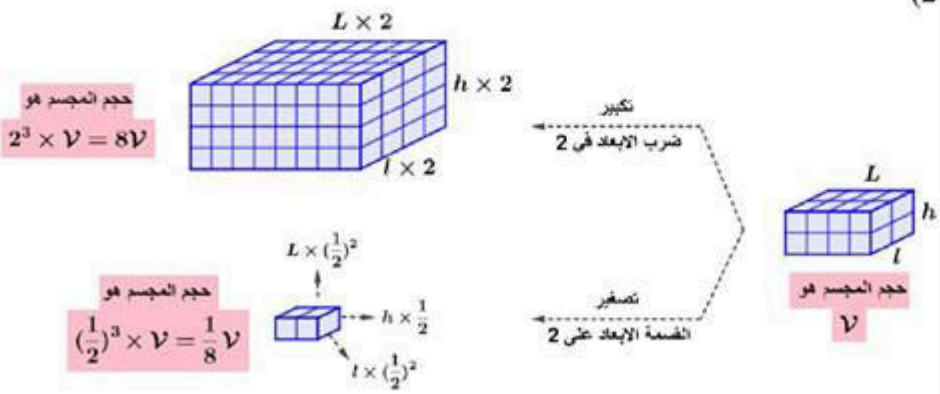
- عند تكبير أو تصغير مجسم نتحصل على مجسم من نفس الطبيعة الهندسية
- عند تكبير أو تصغير مجسم ،لا تتغير أقياس الزوايا

امثلة :

(1



(2



belhocine : https://prof27math.weebly.com/

https://prof27math.weebly.com/

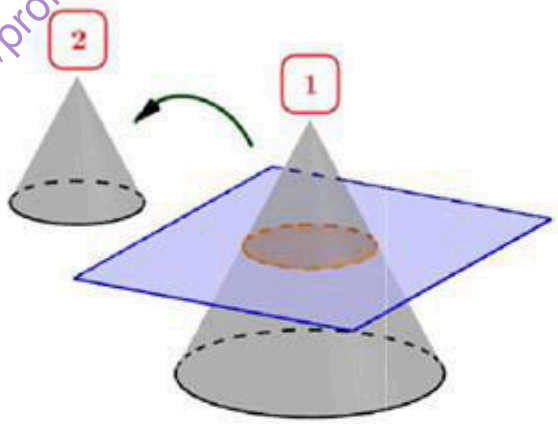
رياضيات بوراس

1) **مقاطع مستوي لمخروط دوران :**

خاصية :

مقطع مستوي لمخروط دوران حيث المستوي يوازي قاعدة المخروط هو تصغير لقاعدة المخروط

- المخروط 2 هو تصغير للمخروط 1

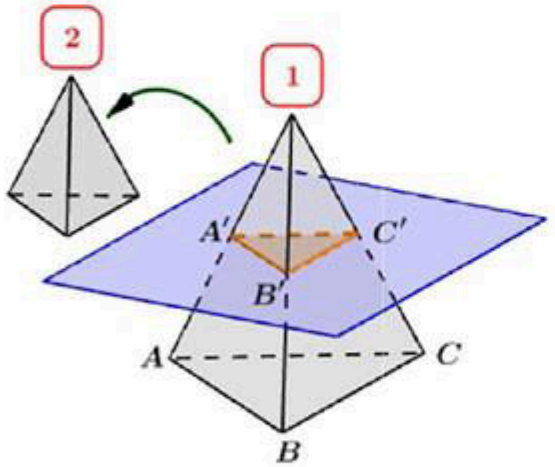


2) **مقاطع مستوي لهرم :**

خاصية :

مقطع مستوي لهرم حيث المستوي يوازي قاعدة الهرم هو تصغير لقاعدة الهرم

- الهرم 2 هو تصغير للهرم 1



ملاحظة :

- $(A'B')//(AB)$
- $(B'C')//(BC)$
- $(A'C')//(AC)$

على كل وجه من الهرم نلاحظ مثلثين في وضعية طالس

تمديد

تطبيق : رقم 6 و 7 و 8 صفحة 266 و 267

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

https://prof27math.weebly.com/

مجموعة أساتذة التعليم المتوسط *MATHS*بوراشد

https://www.facebook.com/groups/1084928091532113/

الأعمال الموجهة

موقع الأستاذ بلحوسين لرياضيات التعليم المتوسط

https://prof27math.weebly.com/

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

https://prof27math.weebly.com/

اساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

المستوى : الرابعة متوسط

الأستاذ :

الميدان : انشطة هندسية

المقطع : السابع

الباب : الدوران – الزوايا والمضلعات المنتظمة

الوضعية التعلمية : اعمال موجهة

الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات يوظف فيها الدوران ، الزوايا والمضلعات المنتظمة

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية (المضلعات المنتظمة) وخواص وعلاقات الزوايا وتحويلات نقطية (الدوران) ▪ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (الدوران،الزوايا) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
الوضعيات	**الوضعية 1 : إنشاء صور أشكال مألوفة بدوران** **طريقة 1 : (إنشاء صورة نقطة)** لإنشاء A' صورة نقطة A بدوران ،نرسم الزاوية $A\hat{O}x$ في الاتجاه المطلوب بحيث $A\hat{O}x=\alpha$ ثم نعين النقطة A' من نصف المستقيم $[Ox)$ بحيث $AO=OA'$ تمرين : 1) علم النقطتين O و A متمايزتين 2) أنشئ صورة النقطة A بالدوران الذي مركزه O وزاويته $50°$ في الاتجاه الموجب **طريقة 2 : (إنشاء صورة قطعة مستقيم)** لإنشاء صورة قطعة مستقيم $[AB]$بدوران ، ننشئ A' و B' صورتي A و B على الترتيب تكون القطعة $[A'B']$ هي صورة القطعة $A\hat{O}x$ بهذا الدوران تمرين : 1) ارسم قطعة مستقيم $[AB]$ ثم عين نقطة O حيث $O\notin[AB]$ 2) أنشئ صورة القطعة $[AB]$ بالدوران الذي مركزه O وزاويته $40°$ في الاتجاه السالب **طريقة 3 : (إنشاء صورة مستقيم)** لإنشاء صورة مستقيم (Δ) بدوران ، نختار نقطتين A و B من المستقيم (Δ) وننشئ A' و B' صورتي A و B على الترتيب بالدوران. فيكون المستقيم $(A'B')$ صورة المستقيم (Δ) بهذا الدوران تمرين : 1) ارسم مستقيم (D) ثم عين نقطة O حيث $O\notin(D)$ 2) أنشئ صورة المستقيم (D) بالدوران الذي مركزه O وزاويته $55°$ في الاتجاه الموجب **طريقة 4 : (إنشاء صورة نصف مستقيم)** لإنشاء صورة نصف المستقيم $[Ax)$ بدوران ، نختار نقطة B من $[Ax)$ تختلف عن A ثم ننشئ A' و B' صورتي A و B على الترتيب بالدوران. فيكون نصف المستقيم $[A'B')$ هو صورة نصف المستقيم $[Ax)$ بهذا الدوران

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

https://prof27math.weebly.com/
رياضيات بوراشد

تمرين :

1) ارسم نصف المستقيم $[Ax)$ ثم عين نقطة O حيث $O \notin [Ax)$

2) أنشئ صورة نصف المستقيم $[Ax)$ بالدوران الذي مركزه O وزاويته $35°$ في الاتجاه السالب

طريقة 5 : (إنشاء صورة دائرة)

لإنشاء صورة دائرة (C) مركزها I ونصف قطرها R بدوران ، ننشئ I' صورة المركز I و بالدوران. فتكون الدائرة التي مركزها I' ونصف قطرها R هي صورة الدائرة (C) المستقيم بهذا الدوران

تمرين :

1) ارسم الدائرة (C) مركزها I ونصف قطرها $3cm$ ثم عين نقطة O خارج الدائرة (C)

2) أنشئ صورة الدائرة (C) بالدوران الذي مركزه O وزاويته $45°$ في الاتجاه الموجب

الوضعية 2 : توظيف خواص الدوران في براهين

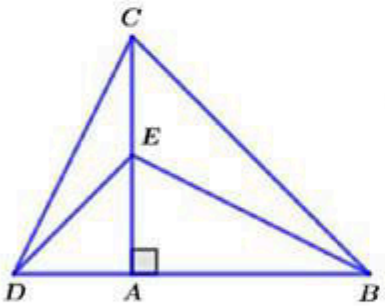
طريقة :

يمكن توظيف خواص الدوران في براهين بالبحث عن أشكال قابلة للتطابق .يمكن توظيف خواص الدوران إذا أعطي الدوران أو البحث عن الدوران الذي يحقق التطابق

تمرين :

في الشكل المقابل ،لدينا $AB = AC$ و $AD = AE$

برهن ان $BE = CD$



الوضعية 3 : إنشاء مضلع منتظم طول ضلعه معلوم

طريقة :لإنشاء مضلع منتظم طول ضلعه معلوم يمكن إتباع المراحل التالية :

- **نحسب قيس زاويته ولتكن α**
- **نرسم احد أضلاعه وليكن $[AB]$**
- **نحول A إلى C بالدوران الذي مركزه B وزاويته α في الاتجاه المناسب**
- **نواصل بالدوران الذي مركزه C وبنفس الزاوية والاتجاه لتحويل B الى D**

تمرين :

1) أنشئ مثلث متقايس الأضلاع طول ضلعه $4cm$

2) أنشئ مربع طول ضلعه $3,5cm$

3) أنشئ سداسيا منتظما طول ضلعه $2cm$

أنشئ ثمانيا منتظما طول ضلعه $2cm$

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

https://prof27math.weebly.com/

اساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

الميدان : انشطة هندسية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : السابع
الباب : الهندسة في الفضاء
الأستاذ :
الوضعية التعلمية : اعمال موجهة
الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية والمجسمات المألوفة والهندسة في الفضاء

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية (الكرة والجلة، المقاطع المستوية) وخواص وعلاقات (الهندسة في الفضاء) ▪ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (الدوران،الزوايا) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
الوضعيات	**الوضعية 1 : حساب نصف قطر مقطع مستو لكرة** **طريقة : لحساب نصف قطر مقطع لكرة يمكن توظيف خاصية فيتاغورس او النسب المثلثية في مثلث قائم** **تمرين :** يقطع مستوي كرة نصف قطرها $2cm$ وفق دائرة مركزها O' بحيث $OO'=1,5cm$ احسب نصف قطر هذه الدائرة **الوضعية 2 : حساب نصف قطر مقطع مستو لمخروط دوران** **طريقة : لحساب نصف قطر مقطع مستو لمخروط الدوران حيث المستوي يوازي قاعدة المخروط يمكن تطبيق خاصية فيتاغورس او النسب المثلثية في مثلث قائم ا وخاصية طالس** **تمرين :** مخروط دوران ارتفاعه $4cm$ ومصف قطره $1,5cm$ يقطع بمستو يوازي قاعدة هذا المخروط على بعد $1cm$ من القاعدة احسب نصف قطر المقطع الناتج احسب نسبة حجم المخروط العلوي على حجم المخروط الكبير

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

https://prof27math.weebly.com/

مجموعة أساتذة التعليم المتوسط *MATHS*بوراشد

https://www.facebook.com/groups/1084928091532113/

تعلم الادماج

موقع الأستاذ بلحوسين لرياضيات التعليم المتوسط

https://prof27math.weebly.com/

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

https://prof27math.weebly.com/

أساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

المستوى : الرابعة متوسط

الأستاذ :

الميدان : أنشطة هندسية

المقطع : السابع

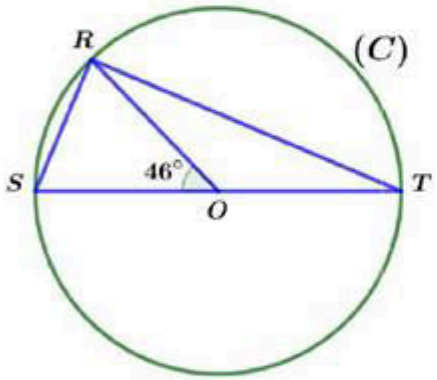
الباب : الدوران – الزوايا والمضلعات المنتظمة

الوضعية التعلمية : وضعيات تعلم إدماج

الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات يوظف فيها الدوران ، الزوايا والمضلعات المنتظمة

أهداف الوضعية التعلمية	▪ توظيف الدوران والمضلعات في معالجة مشكل ▪ استخراج معطيات وترجمتها واستغلالها ▪ حساب مقادير وانجاز عمليات على الأعداد الحقيقية
خصائص الوضعية التقويمية وطبيعتها (المتغيرات التعليمية)	▪ الأعداد مختارة للتركيز على الإجراءات وتجنبا للحساب الممل ▪ بعض المعطيات غير بارزة وتستدعي تعيينها من قبل المتعلم ▪ معالجتها تتطلب العمل في عدّة أطر
السندات المستعملة	▪ نص مكتوب على قصاصات
العقبات المطلوب تخطيها	▪ التفسير السليم للوضعيات
الوضعيات	

الوضعية 1 : (شهادة التعليم المتوسط 2015)



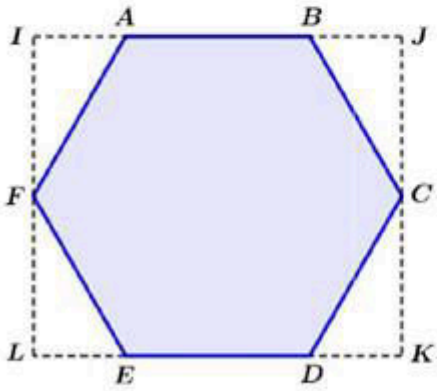
في الشكل المقابل الأطوال و أقياس الزوايا غير حقيقية. (C) دائرة مركزها O وقطرها $ST = 9cm$

R نقطة من الدائرة حيث $S\hat{O}R = 46°$

- بيّن أنّ : $S\hat{T}R = 23°$

الوضعية 2 :

$ABCDEF$ سداسي منتظم



1) برهن ان الرباعي $IJKL$ ليس مربعا

2) ليكن x طول ضلع السداسي

- عبر عن IJ و JK بدلالة x

الوضعية 3 :

1) ارسم مربعا $ABCD$ مركزه O

2) ارسم مربعا $EFGH$ مركزه O يطابق المربع السابق بحيث قطراه يكوّنان مع قطري المربع الأول زاوية $45°$ (يمكن رسم الدائرة المحيطة بالمربع $ABCD$)

تتقاطع أضلاع المربعين في ثمان نقط

- هل الثماني الذي رؤوسه هذه النقط هو ثماني منتظم ؟

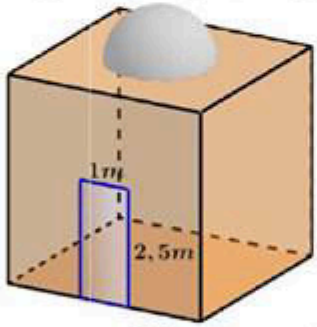
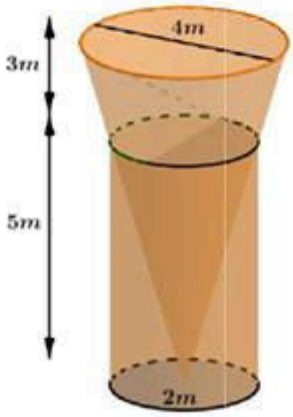
belhocine : https://prof27math.weebly.com/

https://prof27math.weebly.com/

اساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

الميدان : أنشطة هندسية
المقطع : السابع
الباب : الهندسة الفضائية
الوضعية التعلمية : وضعيات تعلم ادماج
الكفاءة الختامية : يحل مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية والمجسمات المألوفة والهندسة في الفضاء

المستوى : الرابعة متوسط
الأستاذ :

أهداف الوضعية التعلمية	▪ توظيف الهندسة الفضائية في معالجة مشكل من الحياة اليومية ▪ استخراج معطيات وترجمتها واستغلالها ▪ حساب مساحات وحجوم وانجاز عمليات على الأعداد الحقيقية
خصائص الوضعية التقويمية وطبيعتها (المتغيرات التعليمية)	▪ الوضعيات من الواقع المعاش جذابة ومحفزة ▪ الأعداد مختارة للتركيز على الإجراءات وتجنبا للحساب الممل ▪ بعض المعطيات غير بارزة وتستدعي تعيينها من قبل المتعلم ▪ معالجتها تتطلب العمل في عدّة أطر
السندات المستعملة	▪ نص مكتوب على قصاصات
العقبات المطلوب تخطيها	▪ التفسير السليم للوضعيات
الوضعيات	**الوضعية 1 :** يمثل الشكل الأتي مبنى مكون من مكعب طول حرفه $4m$ ونصف كرة قطرها $3m$  في هذا المبنى خصص باب كما هو مبين في الشكل • ما هي كتلة الجير اللازمة لطلي المبنى علما ان $1kg$ من الجير يغطي $4m^2$ ؟ (تعطى النتيجة مدورة الى الوحدة) **الوضعية 2 :** يمثل الشكل المقابل خزان ماء • احسب سعة الخزان 

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

https://prof27math.weebly.com/

مجموعة أساتذة التعليم المتوسط *MATHS* بوراشد

https://www.facebook.com/groups/1084928091532113/

ملخص الهندسة في الفضاء

موقع الأستاذ بلحوسين لرياضيات التعليم المتوسط

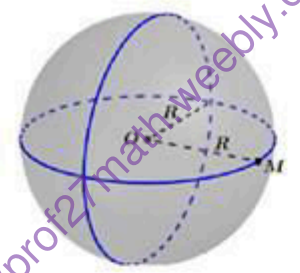
https://prof27math.weebly.com/

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

https://prof27math.weebly.com/

ملخص الهندسة الفضائية للرابعة متوسط

الكرة والجلة :



تعريف :

الكرة التي مركزها O ونصف قطرها R هي مجموعة من النقط M من الفضاء بحيث $OM = R$

تعريف :

الجلة التي مركزها O ونصف قطرها R هي مجموعة من النقط M من الفضاء بحيث $OM \leq R$

مساحة الكرة :

مساحة كرة نصف قطرها R تعطى بالقاعدة $S = 4\pi R^2$

مثال :

مساحة كرة نصف قطرها 2cm هي $S = 4\pi 2^2 = 16\pi cm^2$

رياضيات التعليم المتوسط
رياضيات بوراشد

حجم الجلة :

حجم جلة نصف قطرها R تعطى بالقاعدة $V = \frac{4}{3}\pi R^3$

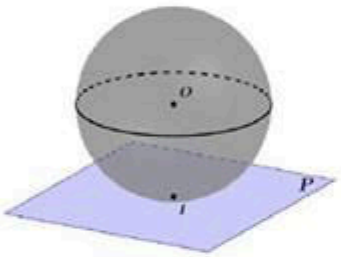
مثال :

حجم جلة نصف قطرها 3cm هو $V = 4\pi 3^2 = 36\pi cm^3$

المقاطع المستوية :

1) **مقاطع مستوي لكرة وجلة :**

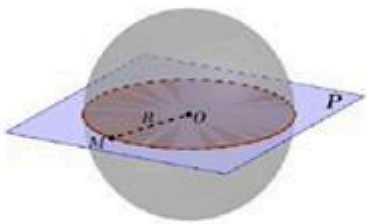
- مقطع مستوي لكرة هو دائرة
- مقطع مستوي لجلة هو قرص



$OI = R$

يشترك المستوي والكرة في نقطة وحيدة

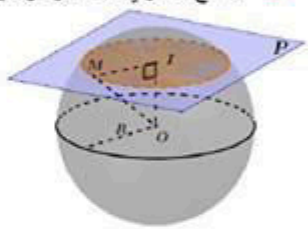
المستوي مماس للكرة



$OI = 0$

نصف قطر الدائرة يساوي نصف قطر الكرة من نصف قطر الكرة

المستوي يقطع الكرة وفق دائرة كبيرة



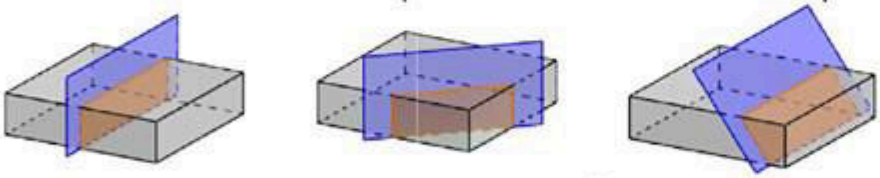
$OI < R$

$IM < R$ ونصف قطر الدائرة اصغر من نصف قطر الكرة

المستوي يقطع الكرة وفق دائرة صغيرة

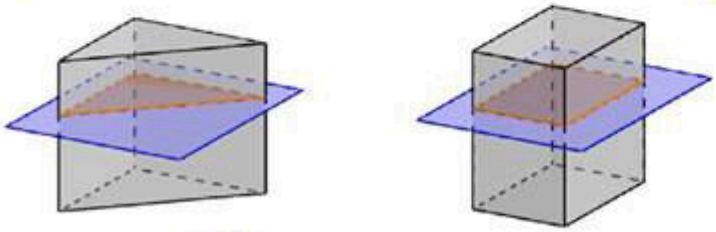
2) **مقاطع مستوي لمتوازي مستطيلات :**

- مقطع مستوي لمتوازي مستطيلات هو مستطيل



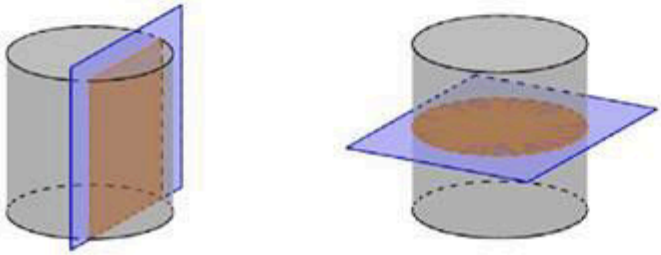
3) **مقاطع مستوي لموشور قائم :**

- مقطع مستوي لموشور قائم حيث المستوي موازي لقاعدة الموشور هو سطح مطابق لقاعدة هذا الموشور



4) **مقاطع مستوي لاسطوانة الدوران :**

- مقطع مستوي لاسطوانة الدوران حيث المستوي يعامد قاعدة الاسطوانة هو مستطيل
- مقطع مستوي لاسطوانة الدوران حيث المستوي يوازي قاعدة الاسطوانة هو قرص مطابق لقاعدة الاسطوانة



belhocine : https://prof27math.weebly.com/

https://prof27math.weebly.com/
رياضيات بوراشد

التكبير والتصغير :

تعريف :

- تكبير شكل أو مجسم يعني ضرب أبعاده في عدد k اكبر من 1
- تصغير شكل أو مجسم يعني ضرب أبعاده في عدد محصور بين 0 و 1

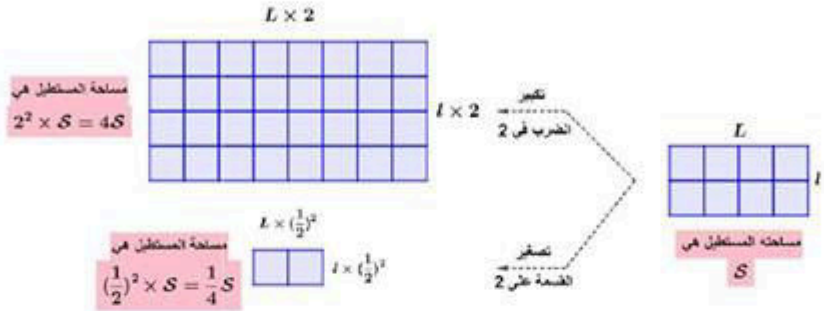
العدد k هو نسبة (أو سلم) التكبير أو التصغير

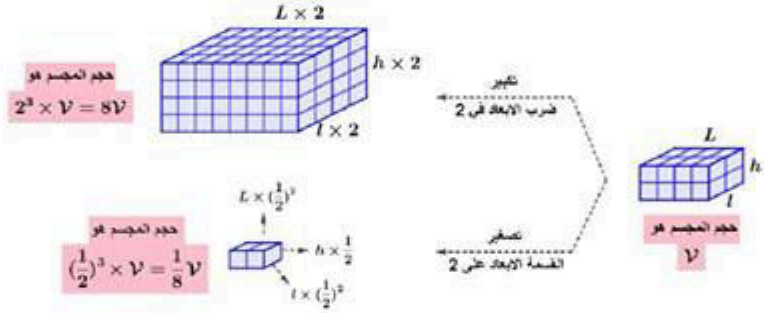
في كل من الحالتين نضرب المساحة في k^2 و نضرب الحجم في k^3

ملاحظة :

- عند تكبير أو تصغير مجسم نتحصل على مجسم من نفس الطبيعة الهندسية
- عند تكبير أو تصغير مجسم ،لا تتغير أقياس الزوايا

امثلة :

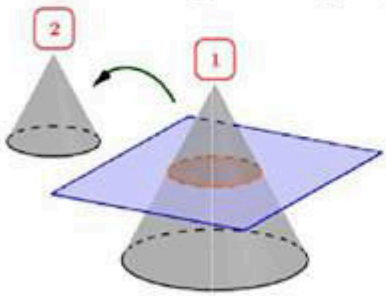




مقاطع مستوي لمخروط دوران :

خاصية :

مقطع مستوي لمخروط دوران حيث المستوي يوازي قاعدة المخروط هو تصغير لقاعدة المخروط

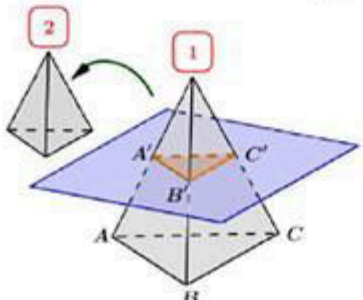


- المخروط 2 هو تصغير للمخروط 1

مقاطع مستوي لهرم :

خاصية :

مقطع مستوي لهرم حيث المستوي يوازي قاعدة الهرم هو تصغير لقاعدة الهرم



- الهرم 2 هو تصغير للهرم 1

ملاحظة :

- $(A'B') // (AB)$
- $(B'C') // (BC)$
- $(A'C') // (AC)$

على كل وجه من الهرم نلاحظ مثلثين في وضعية طالس

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

https://prof27math.weebly.com/

هذه المذكرات تم انجازها من طرف خلية بوراشد – عين الحجر –سعيدة

يمكن متابعة أي جديد عبر المجموعة الخاصة بهم

مجموعة أساتذة التعليم المتوسط *MATHS*بوراشد

الرابط

https://www.facebook.com/groups/1084928091532113/

موقع الأستاذ بلحوسين لرياضيات التعليم المتوسط

https://prof27math.weebly.com/

belhocine : https://prof27math.weebly.com/