الجمهوريّة الجزائريّة الدّيمقراطيّة الشّعبيّة
وزارة التّربية الوطنيّة

الرّياضيّات

3

السنة الثالثة من التّعليم المتوسط

منشورات الشهاب

هذا ليس كل الكتاب، هنا بعض صفحات الكتاب فقط.
لتحميل الكتاب اضغط على الرابط في الأسفل

اضغط هنا

موقع عيون البصائر التعليمي
elbassair.net

2 العمليات على الكسور و الأعداد الناطقة

سأتعلّم في هذا الباب

أبو الوفاء البوزجاني (940 - 998م)

العمليات على الكسور

- تعيين مقلوب عدد غير معدوم.
- قسمة كسرين.
- مقارنة كسرين.
- جمع و طرح كسرين.

الأعداد الناطقة

- التعرف على العدد الناطق.
- حساب مجموع و فرق و جداء و حاصل قسمة عددين ناطقين.

تعود الكتابة الكسرية الحالية إلى علماء الحضارة العربية الإسلامية، ففي القرن 11 كان أبو الوفاء البوزجاني الذي يعتبر من أكبر العلماء الذين برعوا في العلوم الفلكية والرياضية، قد عبّر عن نسبة فيمقين بعدد. وفي سنة 1427، أعطى عالم الفلك غياث الدين جيمشيد الكاشي تعريفا للكسور العشرية وعرض نظريتها وبيّن كيفية تفكيك كل كسر إلى مجموعة كسور عشرية، كما فصّل طُرُقا حسابية حيث شرح أن العمليات على الكسور تؤول إلى عمليات على الأعداد الصحيحة باستعمال الكسور العشرية.

تحدّي

دفع هشام ربُع ما جمع في حصالته، في شراء محفظة و الخمُس في شراء قاموس، ثمّ دفع ثُلثي الباقي ثمنا للحاسبة.

ما هو الكسر الذي يُمثّل ما تبقى له؟

3 القوى ذات أسس صحيحة نسبية

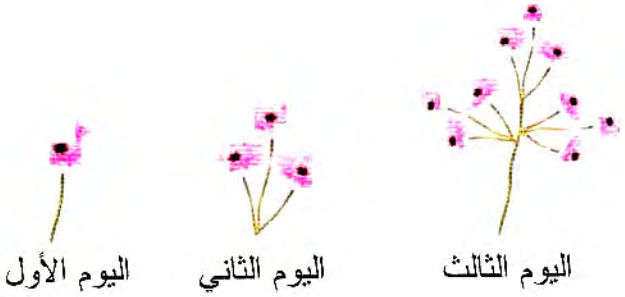
سأتعلّم في هذا الباب

- تعيين القوة من الرتبة n للعدد 10.
- معرفة واستعمال قواعد الحساب على قوى العدد 10.
- كتابة عدد عشري باستعمال قوى 10.
- تعيين الكتابة العلمية لعدد عشري.
- استعمال الكتابة العلمية لحصر عدد عشري ولإيجاد رتبة مقدار عدد.
- حساب قوة عدد نسبي.
- معرفة قواعد الحساب على قوة عدد نسبي واستعمالها في وضعيات بسيطة.
- إجراء حساب يتضمن قوى.

تأسست نهائيا في سنة 2009 الوحدة الفلكية (UA) والتي تعرف المسافة بين الأرض والشمس.
هذه المسافة لا تتغير ثم تقديرها على الرخام من طرف الاتحاد الدولي للفلك.
هذه المسافة أساسية في الوحدة الفلكية وتتماشى مع جميع الثوابت في النظام الشمسي.
تقدر هذه المسافة بـ: 149 597 870,700 km.
ولتبسيط قراءة هذه المسافة نقول أنها تقارب 150 مليون كيلومتر.

تحدّي

قالت ليلى:
«في اليوم العاشر يكون عدد الأزهار 300».
هل هي على صواب؟



4 الحساب الحرفي

سأتعلّم في هذا الباب

- تبسيط عبارة جبرية.
- نشر عبارات جبرية من الشكل: $(a+b)(c+d)$
  حيث a و b و c و d أعداد نسبية.
- حساب قيمة عبارة حرفية.
- مقارنة عددين ناطقين.

العبارة الحرفية: $x^4+4x^3+10x^2+12x+9$

تُكتب: مـ ك م ع ١

العبارة الحرفية: $10x^2-20$

تكتب: م ـ ٢٠ ع

ـ تعني العملية (-)

مهدي عبد الجواد، الملتقى السابع المغاربي حول تاريخ الرياضيات العربية، مراكش جوان 2002 (بتصرف)

استعمال الرموز والعبارات الحرفية عند العرب

يُرجع المؤرخون الفضل لعالم الرياضيات محمد بن موسى الخوارزمي (780 – 850، بغداد) في استعمال الرمز شـ الحرف الأول من كلمة (شيء) للترميز للمجهول.

وقد ظهر الترميز والتعبير الحرفي جليا في أعمال عالم الرياضيات الأندلسي المغربي أبو الحسن علي بن محمد القلصادي (1412 – 1486 تونس) حيث استعمل:

	عدد (وحدة)	شيء x^2	مال x^2	x^3	x^4
الترميز	ع	س	م	ك	مـ

تحدّي

عددان مجموعهما 191,7 .

بكم يزداد جداؤهما إذا أضفنا لكل منهما 10؟

5 المساويات - المتباينات - المعادلات

سأتعلّم في هذا الباب

معرفة الخواص المتعلقة بالمساويات (أو المتباينات) و العمليات و استعمالها في وضعيات بسيطة.

حصر عدد موجب مكتوب في الشكل العشري باستعمال التدوير إلى رتبة معينة.

ترييض مشكلات وحلها بتوظيف المعادلات من الدرجة الأولى ذات مجهول واحد.

عمر بن ابراهيم الخيام 1048م - 1131م

إن استعمال المعادلات الرياضية قديم قدم الحضارة الإنسانية، فمنذ 2000 سنة قبل الميلاد استُعملت في مصر القديمة لتقسيم المحاصيل بين الفراعنة والكهنة والعمال، و حلّوها بطرق مختلفة، وعرفوا معادلات من الدرجة الثانية و حلّوا مسائل تتعلق بها، كما استعملها البابليون والإغريق وغيرهم من الحضارات القديمة.

وبعد 27 قرنا، أي في القرن 8 الميلادي، كان الخوارزمي - عالم الرياضيات والفلك - أوّل من حل معادلات من الدرجة الثانية بطريقة جبرية، ثم بعد مرور 3 قرون (القرن 11)، كان الشاعر والفيلسوف وعالم الرياضيات عُمر الخيام أول من حلّ معادلات من الدرجة الثالثة. ولم يتم التوصل إلى حل معادلات من الدرجة الرابعة إلا بعد 5 قرون (القرن 16) من طرف المهندس الإيطالي رافائيل بومبلي.

تحدّي

قرّر أبٌ مكافئة كل واحد من أبنائه الثلاثة بمبلغ مالي بمناسبة نجاحهم في امتحانات نهاية السنة الدراسية، وذلك حسب الكيفية الآتية: يأخذ صاحب أعلى معدل مبلغ 15750 DA ويأخذ صاحب أدنى معدل ربع المبلغ، بينما يتحصل الولد الثالث على ثلاثة أعشار المبلغ.

ماهي حصة كل من الولدين الآخرين؟

6 التناسبية

سأتعلّم في هذا الباب

التعرف على وضعية تناسبية في تمثيل بياني.

استعمال التناسبية في وضعيات تدخل فيها النسبة المئوية.

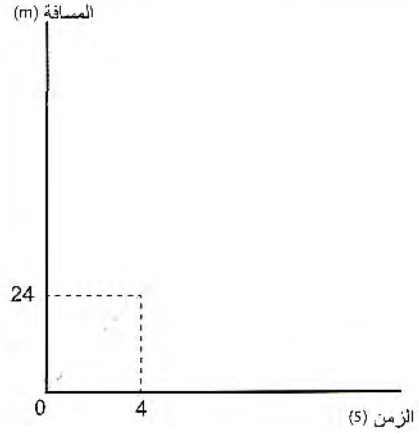
التعرف على الحركة المنتظمة.

استعمال المساواة $d = V \times t$ في حسابات متعلقة بالمسافة المقطوعة والسرعة والزمن.

تحويل وحدات قياس السرعة وتوظيف التناسبية لاستعمال وحدات الزمن.

في بداية ا... سرعة السفينة. يُقدّر البحارة هذه السرعة باستعمال «... على بكرة ويحمل عند طرفه مسافات يبلغ طول كل منها 47 قدما ... 3 ... (14m) ... القطعة الخشبية في الماء ... خلف السفينة ويبدأ في حساب الزمن باستعمال ساعة رملية ... هذا العدد هو الذي يُعبّر عن سرعة السفينة ... عن سرعة السفر. حاليا العقدة تُقابل بالضبط سرعة ميل بحري

تحدّي



البيان المقابل يُمثّل المسافة المقطوعة بدلالة الزمن لعدّاء.

1) ما هي المسافة التي قطعها هذا العداء في مُدّة 3min34s؟

2) ما هي المدة الموافقة لقطع مسافة 1500m؟

7 تنظيم معطيات

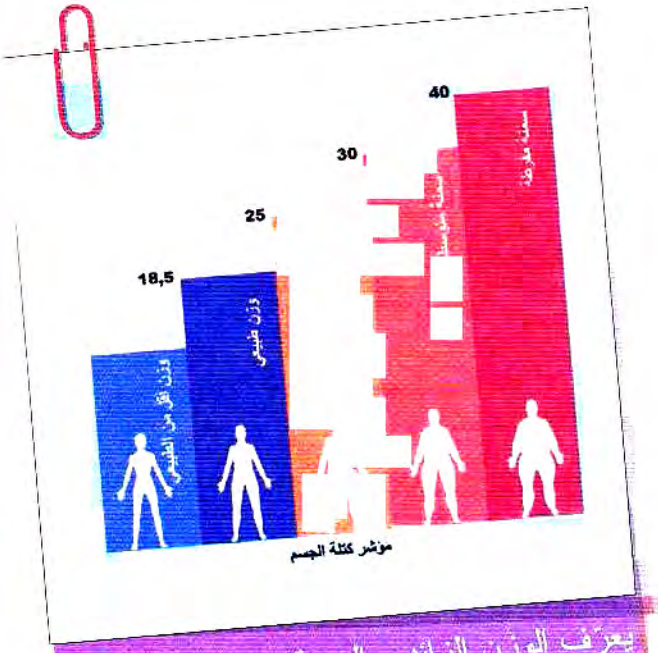
سأتعلّم في هذا الباب

تجميع معطيات إحصائية في فئات و تنظيمها في جداول.

تقديم سلسلة إحصائية في جدول و تمثيلها بمخطط أو بيان.

حساب المتوسط المتوازن لسلسلة إحصائية.

استعمال المجدولات في استغلال معطيات إحصائية.



يعرّف الوزن الزائد و السمنة عند الإنسان بأنهما تراكم غير طبيعي أو مفرط للدهون قد يلحق الضرر بالصحة. نسمي مؤشر كتلة الجسم حاصل قسمة الوزن بالكيلوغرام على مربع القامة بالمتر. يشيع استعمال هذا المؤشر لتصنيف الوزن الزائد و السمنة لدى البالغين.

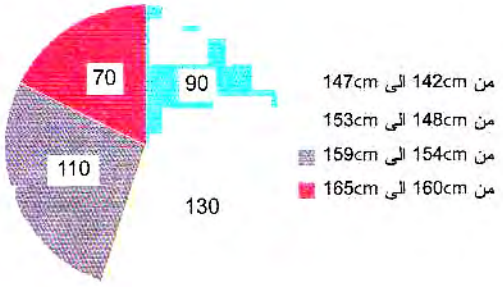
تعرّف المنظمة الصحة العالمية الوزن الزائد والسمنة على النحو التالي:

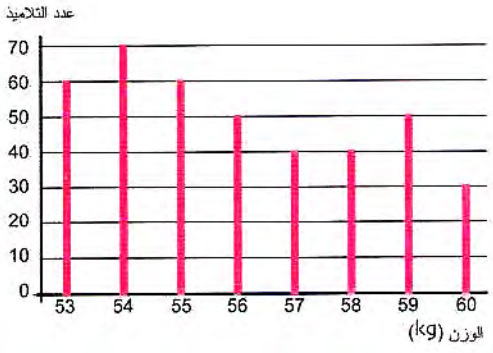
- الوزن الزائد هو أن يكون المؤشر أكبر أو يساوي 25.
- السمنة هي أن يكون المؤشر أكبر من أو يساوي 30.

تحدّي

المخططان الآتيان يعبّران على توزيع تلاميذ متوسطة حسب قاماتهم و أوزانهم.

احسب معدل أوزان هؤلاء التلاميذ ثم أعط تقديرا لمعدل قاماتهم.





8 البرهان في الرياضيات

سأتعلّم في هذا الباب

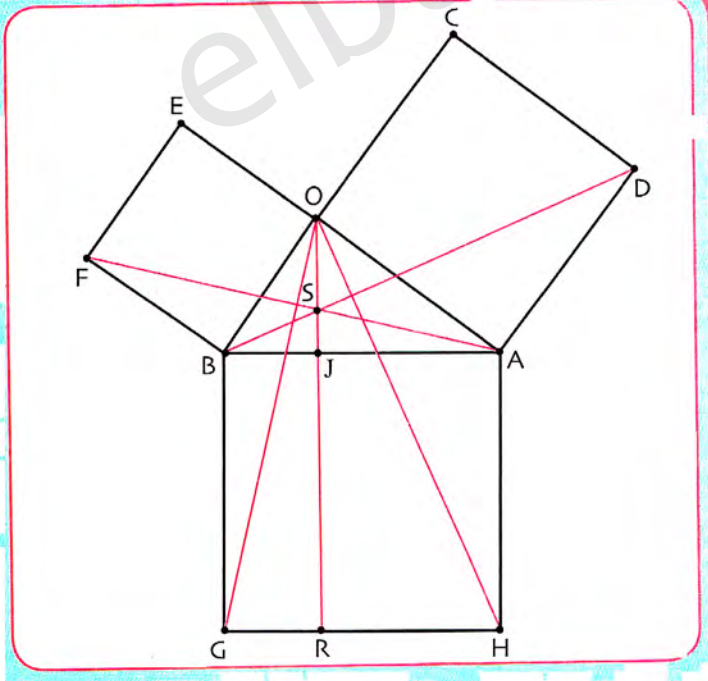
- استعمال قواعد النقاش الرياضيّ.
- كيف نبرّر أنّ نصّا رياضيا صحيح.
- كيف نبرّر أنّ نصّا رياضيا خاطئ باستعمال مثال مضاد.
- استعمال نصوص من الشكل: إذا ....، فإنّ ....
- كتابة نصّ عكسيّ لنصّ رياضي والتمييز بينهما.
- كيف نبحث في برهان.
- كيف نحرّر برهانا.

إقليدس (325 - 265 ق.م)

إقليدس هو عالِم رياضيات يوناني عاش بين (325 - 265 ق. م). اشتهر بوضع نظام البديهيات وجمع عمله في الهندسة في كتاب أسماه الأصول. وقد اعتُبرت هندسة إقليدس منذ ذلك العهد نموذجا للبرهان المنطقي. ومن مسلّمات إقليدس:

- من نقطتين متمايزتين يمر مستقيم واحد وواحد فقط.
- كل قطعة مستقيم يمكن أن تُمدَّد إلى مستقيم.
- تعطى نقطتان متمايزتان. توجد دائرة واحدة وواحدة فقط مركزها النقطة الأولى وتمر بالنقطة الثانية.
- كل الزوايا القائمة متساوية فيما بينها.
- من نقطة خارج مستقيم يمكن رسم مستقيم واحد وواحد فقط يوازيه ويشمل هذه النقطة.

ويتكون النظام الهندسي لإقليدس من التعاريف والبديهيات والفرضيات والمبرهنات.



elbassair.net

9

المثلّثات

سأتعلّم في هذا الباب

إنشاء مثلث (المتباينة المثلثية)

معرفة حالات تقايس المثلثات واستعمالها في براهين بسيطة.

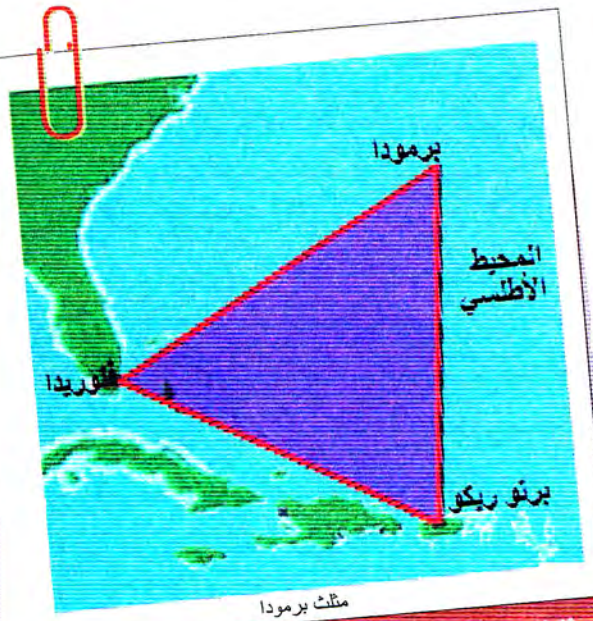
معرفة خواص مستقيم المنتصفين في مثلث واستعمالها في براهين بسيطة.

معرفة واستعمال تناسبية الأطوال لأضلاع المثلثين المعيّنين بمستقيمين متوازيين يقطعهما قاطعان غير متوازيين.

تعريف وإنشاء المستقيمات الخاصة في المثلث (المحاور، الارتفاعات، المتوسطات، المنصفات).

تعريف بُعد نقطة عن مستقيم وتعيينه.

معرفة خواص هذه المستقيمات (خاصية الارتفاعات تُقبل دون برهان) واستعمالها في وضعيات بسيطة.



مثلث برمودا

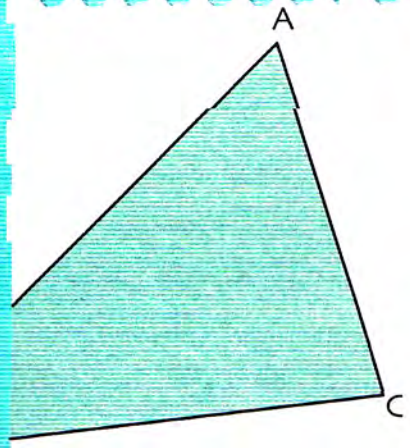
مثلث، و لكن ليس ككل المثلثات !

"مثلث برمودا هو منطقة جغرافية تقع في المحيط الأطلسي، وسميت بهذا الاسم نسبة إلى جزر برمودا، وتقدّر مساحته بحوالي $1140000\ km^2$. اشتهرت بتعدد حوادث السفن والطائرات وكذا اختفاء بعضها. وقد كُتبت عدّة مؤلفات حول الموضوع، حملت تفسيرات وتحاليل منها ما هي طبيعية (كالأمواج والعواصف) و منها ما هي غير طبيعية (كالأخطاء البشرية) للغز تكرر الحوادث والاختفاءات في مثلث برمودا"

تحدّي

دون منقلة !

كيف تعيّن مركز ثقل المثلث دون الخروج من إطار جزء ورقة الكراس (أي دون تعيين الرأس B).



Mr-Sair.net

8 البرهان في الرياضيات

سأتعلّم في هذا الباب

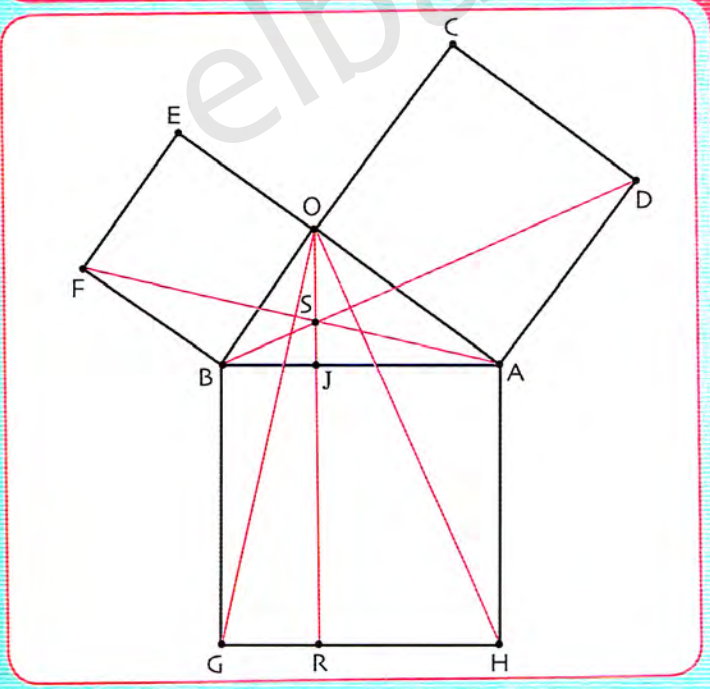
- استعمال قواعد النقاش الرياضيّ.
- كيف نبرّر أنّ نصّا رياضيا صحيح.
- كيف نبرّر أنّ نصّا رياضيا خاطئ باستعمال مثال مضاد.
- استعمال نصوص من الشكل: إذا ....، فإنّ ....
- كتابة نصّ عكسيّ لنصّ رياضي والتمييز بينهما.
- كيف نبحث في برهان.
- كيف نحرّر برهانا.

إقليدس (325 - 265 ق.م)

إقليدس هو عالم رياضيات يوناني عاش بين (325 - 265 ق. م). اشتهر بوضع نظام البديهيات وجمع عمله في الهندسة في كتاب أسماه الأصول. وقد اعتُبرت هندسة إقليدس منذ ذلك العهد نموذجا للبرهان المنطقي. ومن مسلّمات إقليدس:

- من نقطتين متمايزتين يمر مستقيم واحد وواحد فقط.
- كل قطعة مستقيم يمكن أن تُمدَّد إلى مستقيم.
- تعطى نقطتان متمايزتان. توجد دائرة واحدة وواحدة فقط مركزها النقطة الأولى وتمر بالنقطة الثانية.
- كل الزوايا القائمة متساوية فيما بينها.
- من نقطة خارج مستقيم يمكن رسم مستقيم واحد وواحد فقط يوازيه ويشمل هذه النقطة.

ويتكون النظام الهندسي لإقليدس من التعاريف والبديهيات والفرضيات والمبرهنات.



elbassir.net

8 البرهان في الرياضيات

سأتعلّم في هذا الباب

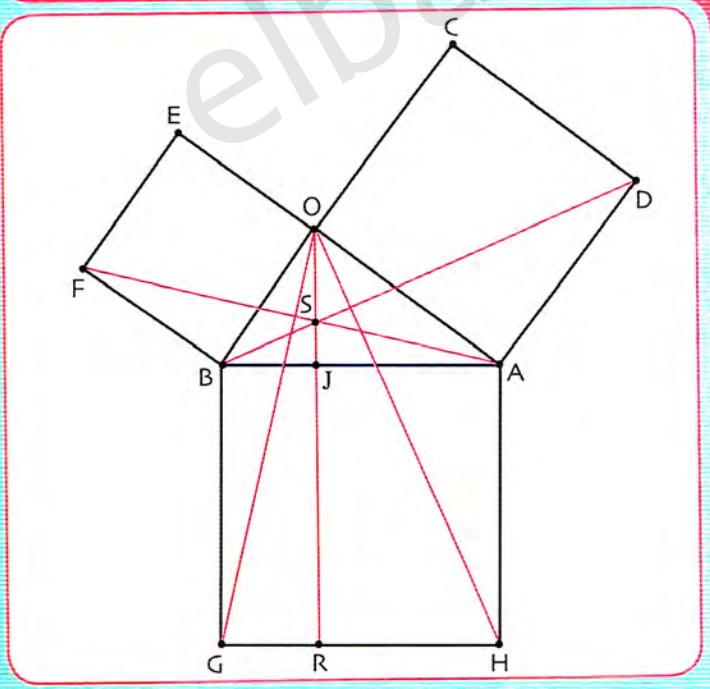
- استعمال قواعد النقاش الرياضيّ.
- كيف نبرّر أنّ نصّا رياضيا صحيح.
- كيف نبرّر أنّ نصّا رياضيا خاطئ باستعمال مثال مضاد.
- استعمال نصوص من الشكل: إذا ....، فإنّ ....
- كتابة نصّ عكسيّ لنصّ رياضي والتمييز بينهما.
- كيف نبحث في برهان.
- كيف نحرّر برهانا.

إقليدس (325 - 265 ق.م)

إقليدس هو عالم رياضيات يوناني عاش بين (325 - 265 ق. م). اشتهر بوضع نظام البديهيات وجمع عمله في الهندسة في كتاب أسماه الأصول. وقد اعتُبرت هندسة إقليدس منذ ذلك العهد نموذجا للبرهان المنطقي. ومن مسلّمات إقليدس:

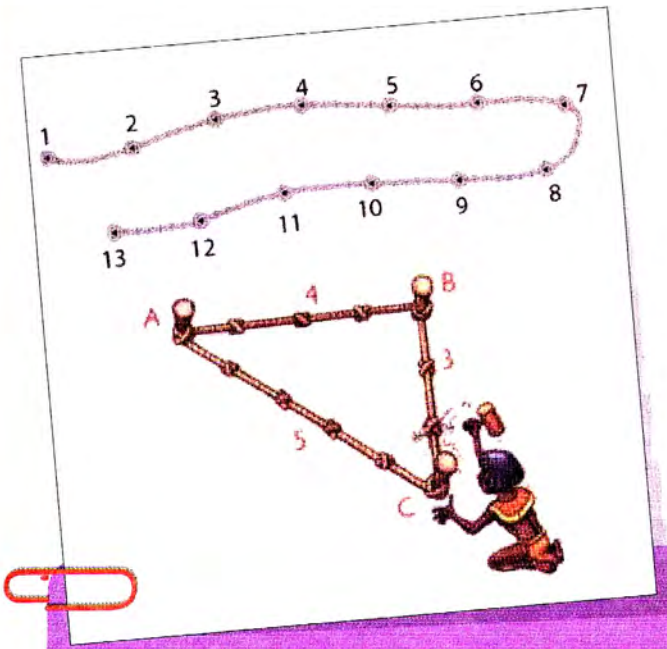
- من نقطتين متمايزتين يمر مستقيم واحد وواحد فقط.
- كل قطعة مستقيم يمكن أن تُمدَّد إلى مستقيم.
- تعطى نقطتان متمايزتان. توجد دائرة واحدة وواحدة فقط مركزها النقطة الأولى وتمر بالنقطة الثانية.
- كل الزوايا القائمة متساوية فيما بينها.
- من نقطة خارج مستقيم يمكن رسم مستقيم واحد وواحد فقط يوازيه ويشمل هذه النقطة.

ويتكون النظام الهندسي لإقليدس من التعاريف والبديهيات والفرضيات والمبرهنات.



elbassir.net

11 خاصية فيتاغورس، جيب تمام زاوية



سأتعلّم في هذا الباب

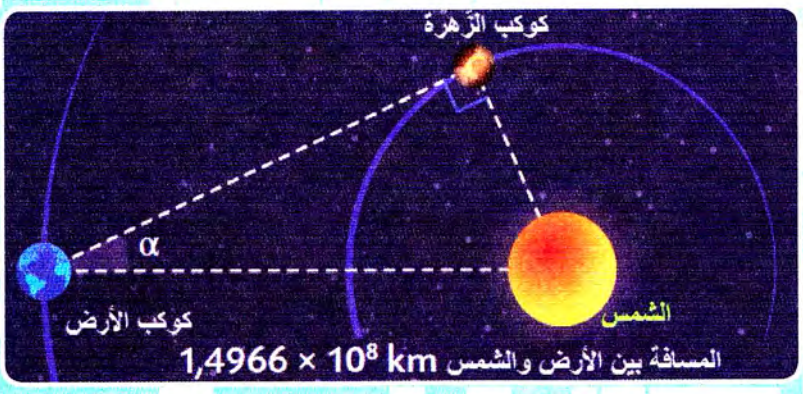
- معرفة خاصية فيتاغورس واستعمالها.
- التعرّف على جيب تمام زاوية حادة في مثلث قائم.

تعيين القيمة المضبوطة أو قيمة مقرّبة لجيب تمام زاوية حادة، أو لزاوية بمعرفة جيب تمامها.

حساب أطوال بتوظيف جيب تمام زاوية.

فيتاغورس (580-495 ق.م) هو فيلسوف وعالم رياضيات يوناني، عُرفت باسمه الخاصية الرياضية « في مثلث قائم، مساحة المربع المُنشأ على الضلع المقابل للزاوية القائمة يساوي مجموع مساحتي المربعين المُنشأين على الضلعين الآخرين» رغم أنّها استُعملت من قبل من طرف المصريين و البابليين. كان المصريون يستعملون حبلا مكوّنا من 12 قطعة متقايسة محدّدة بعُقد، يقومون بوصل طرفي الحبل وطيّه حول ثلاث عقد بكيفية تسمح بتشكيل مثلثات خاصة.

تحدّي



يُعدّ كوكب الزُّهَرَة ثاني كواكب المجموعة الشمسية قربا من الشمس وأقربها إلى الأرض. مداره حول الشمس ليس دائريا تماما. يمكن رؤيته من على سطح الأرض فقط قبل الشروق أو بعد المغيب بوقت قصير لذلك يطلق عليه أحيانا تسمية نجم الصبح أو نجم المساء، وعند ظهوره في تلك الفترة يكون أسطع جسم مضيء في السماء. حين يكون كوكب الزهرة أبعد ما يمكن عن الشمس، يشكّل معها ومع الأرض زاوية قائمة، عندئذ تُقدّر الزاوية α بحوالي $46°$.

- احسب المسافة بين الزهرة والشمس.

12 الانسحاب

سأتعلّم في هذا الباب

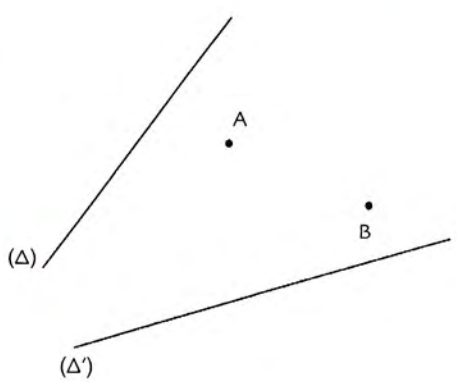
- تعريف الانسحاب انطلاقا من متوازي الأضلاع.
- إنشاء صورة: نقطة، قطعة مستقيم، نصف المستقيم، مستقيم، دائرة بانسحاب.
- معرفة خواص الانسحاب وتوظيفها.

قصر الباي بقسنطينة

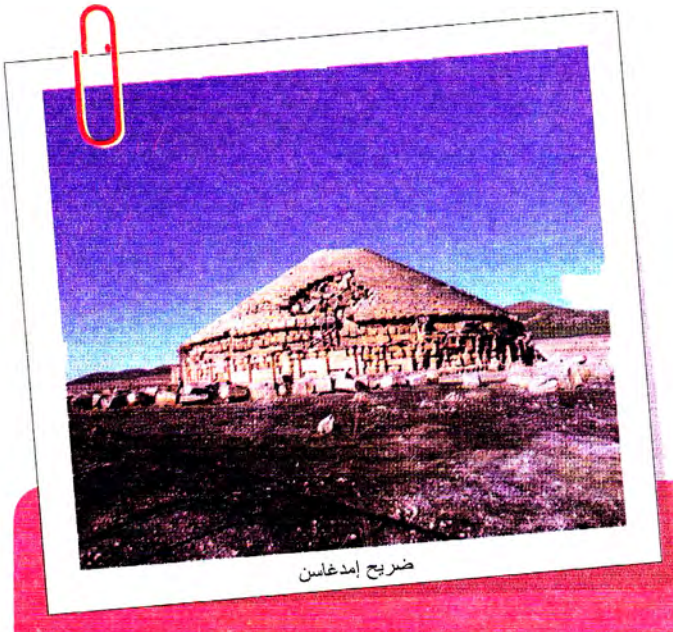
يُعتبر قصر الباي بقسنطينة أثرا حيّا للحضارة العثمانية في الجزائر، تم بناؤه سنة 1826، وافتُتح سنة 1835، وقد تحوّل إلى متحف الفنون والتعابير الثقافية التقليدية سنة 2010. ما يُبهر الزائر لأول وهلة المساحة الشاسعة للقصر والتي تُقدّر بـ $5609m^2$، ونجد في هذه التحفة كل ما قدّمته الهندسة المعمارية للجزائر خلال العهد العثماني. ومن أبرز ما يميّز هذا القصر الفنون الخزفية النادرة التي تتكوّن مما يقارب 47000 بلاطة من الخزف تمثّل 167 نوعا مختلفا، وهي مزخرفة بأشكال هندسية متنوعة، تبرز في البعض منها تحويلات نُقطية مثل الانسحاب والتناظر.

تحدّي

كيف يمكنك اختيار النقطة P من المستقيم (Δ) و النقطة Q من المستقيم (Δ′) بحيث الرباعي APQB متوازي الأضلاع؟



13 الهرم و مخروط الدوران


ضريح إمدغاسن

سأتعلّم في هذا الباب

وصف الهرم ومخروط الدوران.
تمثيل الهرم ومخروط الدوران.
- إنجاز تصميم لهرم ولمخروط دوران أبعادهما معلومة.

صنع هرم ومخروط دوران أبعادهما معلومة.
- حساب حجم كل من الهرم ومخروط الدوران.

يقع ضريح إمدغاسن في بلدية بومية، ولاية باتنة ، حوالي 400 كلم من الجزائر.
أثبتت الدراسات الأثرية أنه بُنيَ في أوائل القرن الثالث قبل الميلاد ليكون قبرا لملك عظيم من أسلاف الملك الأمازيغي ماسينيسا مؤسس نوميديا أول دولة أمازيغية. صُنِّف الضريح كمَعلم تاريخي قبل سنة 1900م.
يبدو الجزء السفلي منه في شكل أسطواني يقدَّر قطره بحوالي 59m و ارتفاعه 5m، أما الجزء العلوي فشكله مخروط دوراني له نفس قاعدة الأسطوانة، و ارتفاعه يبلغ 13,50m.

تحدّي

1) باستعمال المنظور متساوي القياس ارسم تمثيلا لضريح إمدغاسن.

2) احسب حجم هذا الضريح.

اضغط هنا

لدخول

موقع عيون البصائر التعليمي

elbassair.net

يمكنك أيضا متابعتنا على صفحة الفيسبوك

عيون البصائر التعليمية