

## 6.2 أسئلة دائريّة



## أين الرؤوس؟

١. عِينوا النقطتين A و C على ورقة.  
هاتان النقطتان هما رأسان متقابلان في المعين ABCD.  
أ. ارسموا معيناً مناساً.

- ت. أين يقع الرأسان B و D لجميع المعيّنات المناسبة؟ اشرحوا.

2. عِيَّنُوا النُّقْطَتَيْنِ A وَ B عَلَى وَرْقَةٍ.  
 هاتان النقطتان هما رأسان متجاواران في المعين ABCD.  
 أ. أَرْسَمُوهَا مَعْيَّنًا مُنَاسِّاً.

A B

- ت. أين يقع الإنسان C و D لجميع المعينات المناسبة؟ أشه حما.

ت. أين يقع الرّأسان C و D لجميع المعينات المناسبة؟ اشرحوا.



3. أ. افحصوا إجابتكم عن المهمة 1 بواسطة التطبيق المحوسب "معين 1" "מעין 1".  
في موقع **الرياضيات المدمجة** (في قسم **تفوق رحبيوت**).

- بـ. افھموا إجابتكم عن المهمة 2 بواسطة التّطبيق المحوسب "معین 2" "معین 2" في موقع الرّياضيات المدحمة (في قسم تفوق رحيبوت).

٤. عِيَّنُوا النَّقْطَتَيْنِ A وَ B عَلَى وَرْقَةٍ.  
هَاتَانِ النَّقْطَتَانِ هُمَا رَأْسَانِ مُتَجَاوِرَانِ فِي الْمُسْتَطِيلِ ABCD.  
أَكْسِرُهُمَا مُسْتَطِيلٌ لَا مُنْسَبًا

A B

- ب. أُرسموا مستطيلًا مناسباً إضافياً.  
كم مستطيلًا مختلفاً يمكن أن نرسم؟

ت. أين يقع الرّأسان C وَ D لجميع المستطيلات المناسبة؟ اشرحوا.

5. عِينوا النَّقطتين A وَ C على ورقة.

A • C •

هاتان النَّقطتان هما رأسان متقابلان في المستطيل ABCD.

أ. أُرسِموا مستطيلًا مناسِبًا.

ب. أُرسِموا ثلاثة مستطيلات مناسبة إضافيَّة على الأقل.

كم مستطيلًا مختلَّا يمكن أنْ نرسم؟

ت. خُمِّنوا أين يقع الرَّأسان B وَ D لجميع المستطيلات المناسبة؟ اشرحوا.



6. أ. افْحَصُوا إِجَابَتَكُمْ عن المَهمَة 4 بِواسْطَة التَّطْبِيقِ الْمَحْوُسِبِ "مَسْطِيل 1" "مَلْبَن 1" في مَوْقِعِ الرِّيَاضِيَّاتِ الْمَدْمُجَةِ (في قَسْمِ تَفْوِيقِ رَحْبَوْتِ).

ب. افْحَصُوا تَخْمِينَكُمْ في مَهمَة 5 بِواسْطَة التَّطْبِيقِ الْمَحْوُسِبِ "مَسْطِيل 2" "مَلْبَن 2" في مَوْقِعِ الرِّيَاضِيَّاتِ الْمَدْمُجَةِ (في قَسْمِ تَفْوِيقِ رَحْبَوْتِ).

## قوائم الطَّعَامِ وَالأسعار

7. يَتَمُّ تحْدِيدُ أَسْعَارِ الْبَيْتِسَا حَسْبَ كِبْرِ الْوَجْبَةِ (بِالسِّنْتِمِترِ الْمَرِيعِ).



أ. تُبَاعُ فِي شَرْكَةِ بَيْتِسَا "بَابُ الْحَارَةُ" قِطْعًا مَسْطَيلِيَّةً الشَّكْل ذاتِ الْعَرْضِ نَفْسِهِ.

سَعْرُ الْبَيْتِسَا الْمَسْطَيلِيَّةِ الشَّكْلِ الَّتِي طُولُهَا 40 سَمٌ هُوَ 30 شَاقْلًا.

كَمْ يَجِبُ أَنْ يَكُونَ سَعْرُ بَيْتِسَا مَسْطَيلِيَّةِ الشَّكْل طُولُهَا 60 سَمٌ؟ اشْرَحُوا.



ب. تُبَاعُ فِي شَرْكَةِ بَيْتِسَا "بَابُ الْعُمُودِ" بَيْتِسَا دَائِرِيَّةً الشَّكْل.

سَعْرُ الْبَيْتِسَا الْكَبِيرَةِ الَّتِي قُطْرُهَا 40 سَمٌ هُوَ 50 شَاقْلًا.

كَمْ يَجِبُ أَنْ يَكُونَ سَعْرُ بَيْتِسَا ضَخْمَ قُطْرُهَا 60 سَمٌ؟ اشْرَحُوا.

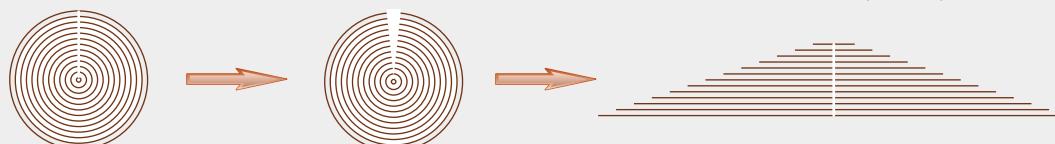


ت. مَا هُوَ عَرْضُ الْبَيْتِسَا الْمَسْطَيلِيَّةِ الشَّكْلِ فِي شَرْكَةِ "بَابُ الْحَارَةِ" ، إِذَا كَانَ هُنَاكَ فِي الشَّرْكَتَيْنِ سَعْرُ مَمَاثِلِ لَوْحَدَةِ مَسَاحَةِ الْبَيْتِسَا؟



هل تعلمون؟

على ما ييدو ظهر الشرح العربي الأصلي لصيغة حساب مساحة الدائرة لأول مرة في كتاب *חיבור המשיח והתשבורת* الذي ألفه الحاخام أبراهام بار - حيا في القرن الثاني عشر. يظهر الشرح في كتب تفسير التلمود.



نبني دائرة من دوائر خيطان مكثفة ذات مركز مشترك.

نقطع مقطعاً في الدائرة على طول نصف القطر.

نفرش جميع الدوائر حتى تتحول إلى خطوط مستقيمة.  
نحصل على مثلث متساوي الساقين.

مساحة الدائرة تساوي مساحة المثلث!

أماكم الشرح بأسلوب ولغة الحاخام أبراهام بار - حيا. سُجّلت هذه السطور قبل حوالي 950 سنة. عرّفنا البرهان لمساحة الدائرة: إذا فتحت مساحة الدائرة من طرف واحد وصحت كل الخطوط المحيطة من الخطّ الخارجي حتى المركز فإن المحيطات تعطينا مساحة الدائرة، وتعود إلى خطوط مستقيمة تصغر تدريجياً، حتى تعود إلى نقطة واحدة وهي المركز.

الخارجي أكبر من الجميع وأكبر من الداخلي الذي يليه، والثاني أكبر من الذي يليه، وهكذا دواليك حتى النقطة التي نحصل فيها على مثلث؛ فينتج شكل مثلث، وقد وصفنا مساحة المثلث الذي يساوي فيه الارتفاع ضرب نصف طول ضلع القاعدة الذي يساوي نصف القطر ضرب نصف الخطّ المحيط

طُوروا صيغة لحساب مساحة المثلث حسب طريقة الحاخام أبراهام بار - حيا.

## علب أسطوانية

8. أمامكم علب أشكالها أسطوانية.



أ. خمنوا (دون قياس): أيهما أطول في كل علبة، محيط

القاعدة أم الارتفاع؟

ب. قيسوا بالمسطرة، وافحصوا تخمينكم في بند أ.

ت. تمحّنوا في العلب التي يساوي فيها محيط القاعدة الارتفاع:

ما هي العلاقة بين قطر القاعدة وارتفاع الأسطوانة؟

ث. كيف نبني علبة أسطوانية الشكل، بحيث يكون محيط القاعدة مساوياً للارتفاع؟



9. طول نصف قطر الكرة الأرضية هو 6,375 كم تقريباً.

كم مشيناً عادياً للأوراق نحتاج كي نبني سلسلة تحيط الكرة الأرضية على طول خط الاستواء؟



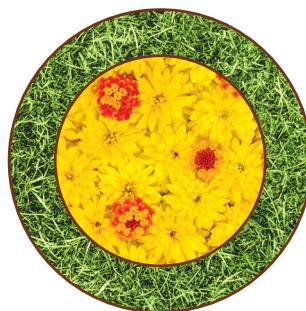
### حافظ على لياقة رياضية



1. صُمِّمت حديقة زينة على شكل دائرة. توجد في مركز الدائرة نافورة، وحولها تلم دائري الشكل فيه أزهار، وحول تلم الأزهار توجد دائرة مبلطة (انظروا الرسمة).

نصف القطر الكلي لكل المساحة هو 15 م، عرض الحلقة المبلطة 5 م، وعرض حلقة تلم الأزهار 5 م.

أيّ قسم من مساحة الدائرة الكلية يحتل كل واحد من المكونات الثلاثة؟



2. بُنِيَ متنزهٌ بَلْدِيٌّ على مساحة دائريّة الشكل. يوجد تلم أزهار دائري الشكل في مركز المتنزه وحوله مساحة من العشب الأخضر (انظروا الرسمة).

طول نصف قطر المتنزه كله 1 كم.

مساحة تلم الأزهار تساوي نصف مساحة المتنزه كله.

ما هو نصف قطر تلم الأزهار؟ يمكنكم الاستعانة بالآلة الحاسبة.



أحجية

يوجد في مزرعة خيول إسطبل قياساته  $4 \text{ m} \times 2 \text{ m}$ .

ربط رياض الحصان بحبل طوله 5 م، ثم ربط الحبل بعمود قرنة (زاوية) الإسطبل. أرسموا شكل مساحة المرعى الماتحة للحصان، وجدوا المساحة بالتقريب (بالمتر المربع).

