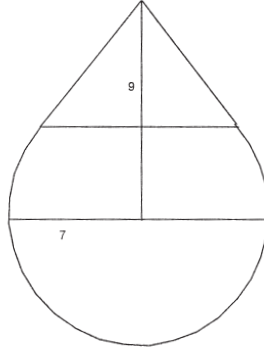


ومعرفة كم فيها من الطعام، فهو أن تقسم التكسير على سبعة وعشرين يخرج لك أمـداد⁸ // [23 و]، إن كانت أشباراً. وإن كانت حدود المجسم أذرعاً، فاقسم التكسير على ثلاثة وثلاثة أثمان، فما خرج فأمداد⁹. وإن شئت، فاضرب تكسير المجسم في ثمانية، إذا كان حدوده أذرعاً، فما خرج فأمداد. وإن أردت إخراجها أفقزة، فاقسم التكسير على اثنين وربع فما خرج فأقفزة، إن شاء الله تعالى. وهذه صورته:



كمل الكتاب بحمد الله وحسن عونه، والصلاة والسلام على سيدنا محمد.

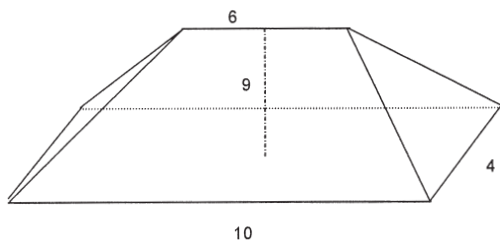
⁸ أمداد: ابدأ.

⁹ فأمداد: فأحداد.

باب تكسير حوت الطعام

[127] إذا قيل لك حوت طوله عشرة وعرضه أربعة وشوكته ستة وارتفاعه على وسطه تسعة.

فمعرفة تكسيه أن تضرب طوله في عرضه يكون أربعين ثم تضرب نصف شوكته في الضلع الذي لا يوازيها من القاعدة، وذلك ثلاثة في أربعة يكون اثني عشر. فتجمعها إلى الأربعين ثم تضرب ما اجتمع في ثلث الارتفاع يكون مائة وستة وخمسين وهو التفسير. وهذه صورته:



باب تكسير عرمة الطعام

[128] إذا قيل لك: عرمة طعام دور أسفلها اثنان وعشرون⁶ وارتفاعها على وسطها تسعة، كم تكسيرها؟

باب حسابه أن تقسم الدور على ثلاثة وسبع أبدأ، كما تقدّم في الدوائر، يخرج لك القطر، وذلك سبعة. ثم تضرب⁷ نصف القطر في نصف الدور يكن تكسير الدائرة. فتضرب التفسير في ثلث الارتفاع، وذلك ثلاثة يكن مائة وخمسة عشر ونصفاً، وهو تكسير العرمة.

⁶ اثنان وعشرون: اثنان وعشرين. كتب الناسخ فوق كل كلمة "كذا" للدلالة على أنه وجد هذه الصيغة في النسخة التي نقل عنها.

⁷ ثم تضرب: العبارة مكررة.

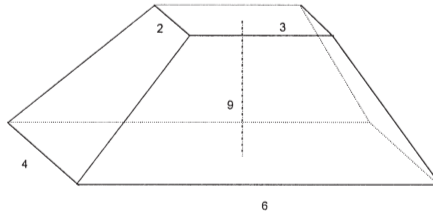
> المجسمات المحلية <

باب تكسير الفنية

[126] إذا قيل لك: مجسم طول أسفله ستة وعرض أسفله أربعة وطول أعلاه ثلاثة وعرضه اثنان وهذه الاثنان توازيان الستة التي في طول أسفله وارتفاعه على وسطه تسعة.

فمعرفة تكسيره هو أن تضرب طول أسفله في عرض أسفله يكن أربعة وعشرين ثم تضرب طول أعلاه في عرض أعلاه يكن ستة، ثم تضرب نصف طول أعلاه في الضلع الذي لا يوازيه من أسفل المجسم وذلك واحد ونصف في ستة، يكون تسعة ثم تضرب⁴ نصف عرض أعلاه في الضلع الذي ليس يوازيه من قاعدة المجسم وذلك واحد في أربعة، يكون أربعة. فتجمع الأربعة والتسعة والأربعة والعشرين⁵ والستة، يكون ثلاثة وأربعين. فتضربها في ثلث الارتفاع وذلك ثلاثة يكن مائة وتسعة وعشرين، وهو التكسير.

وهذا القياس يصح بك في كل مجسم يكون أعلاه مخالفا لأسفله، كان // [22 ظ] أعلاه مربعا متساويا أو مربعا مستطيلا، إذا كان أسفله مربعا متساويا أو مستطيلا. وهذه صورته:

⁴ تضرب: ناقصة.⁵ الأربعة والعشرين: الأربع العشرين.

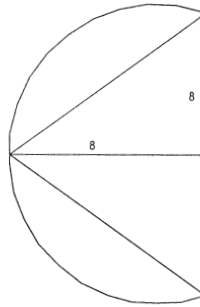
> القوس الأعظم من نصف دائرة <

وأما تكسير التي هي أكثر من نصف دائرة، فعمل حساب هذا أن تعرف من أي دائرة قطعت.

[125] ومثال ذلك مقوسة سهمها ثمانية ووترها ثمانية. فمعرفة من أي دائرة قطعت أن تنصف الوتر وتضربه في مثله يكن ستة عشر، فاقسمها على السهم يخرج لك اثنان. فزد عليها السهم، فما بلغ إليه العدد فهو قطر الدائرة التي قطع ذلك القوس منها، وذلك عشرة. ومعرفة تكسيرها أن تضرب نصف القطر في نصف القوس.

ومعرفة القوس بأن تحمل على السهم سبعة، يكن² تسعة وسبع. فاحملها على العشرة التي هي قطر الدائرة يكن تسعة عشر وسبع. فزد عليها ما بين نصف // [22 و] قطر الدائرة وبين سهم القطعة، وذلك ثلاثة، يكن اثنين وعشرين وسبعاً، وهو الدور.

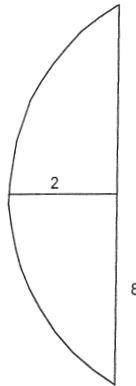
فإذا علمت الدور، ضربت³ نصفه في نصف القطر، فما بلغ إليه الضرب حفظته ثم تنظر ما بين السهم ونصف القطر. فما كان ضربته في نصف الوتر. فما بلغ إليه الضرب زدته على ما كان. فهو التفسير وهو سبعة وستون وسبعان ونصف سبع. وهذه صورته:

² يكن: ناقصة.³ ضربت: وضربت.

فإن أردت معرفة القوس حملت على السهم مثل سبعة ثم تحمل ما اجتمع على قطر الدائرة التي قطع منها ذلك القوس // [21 ظ]، فما اجتمع لك نقصت منه ما بين الوتر ونصف قطر الدائرة، فما بقي بعد الزيادة والنقصان فهو القوس.

وفي معرفة القوس وجوه لا يكاد فهمها المبتدئ في علم الحساب. ولولا ذلك لأتينا بعلمه وأوضحناه، إن شاء الله تعالى¹.

[124] فإن أردت معرفة تكسير القوس، ضربت نصف القوس في نصف قطر الدائرة، فما بلغ إليه الضرب حفظته ثم تنظر ما بين السهم وبين نصف القطر. فما كان ضربته في نصف الوتر. فما بلغ إليه الضرب نقصته من الذي حفظت لأن القوس هو أقل من نصف دائرة. ولو كان أكثر من نصف دائرة لزدته على ما حفظت. فما بقي بعد نقصانك العدد من العدد المحفوظ، فهو تكسير القوس. وهذه صورته:



فافهم تصبب إن شاء الله تعالى.

¹ تعالى: تعالى. وهكذا فيما بعد.

تتمة الرسالة في التفسير لابن عبدون

أحمد جبار

ملاحظة: لقد وقع من قِبل المحررين سهو يصعب فهمه ولا عذر له وهو أننا نشرنا، في مجلة سهيل، العدد 5 (2005)، ص 7-68، (من القسم العربي للمجلة)، نصًا غير كامل لرسالة ابن عبدون. ولهذا السبب، ننشر هنا الفقرة الناقصة للرسالة مع ملخص لمقدمة المقالة باللغة الإنكليزية. فمعدرة للمؤلف وللقرءاء.

> الأقواس الأقل من نصف دائرة <

[123] وأما المقوسات التي هي أقل من نصف دائرة، فهي التي يكون في سهمها اثنان ووترها ثمانية. فإن معرفة تكسيرها، من قبل قوسها - ومعرفة قوسها بمعرفة قطر الدائرة التي منها قطعت - أن تتصف الوتر وذلك أربعة. فاضربها في مثلها يكن ستة عشر، فاقسمها على السهم يخرج لك ثمانية. فزد عليها السهم يكن عشرة، فهو قطر الدائرة التي قطع منها ذلك القوس.