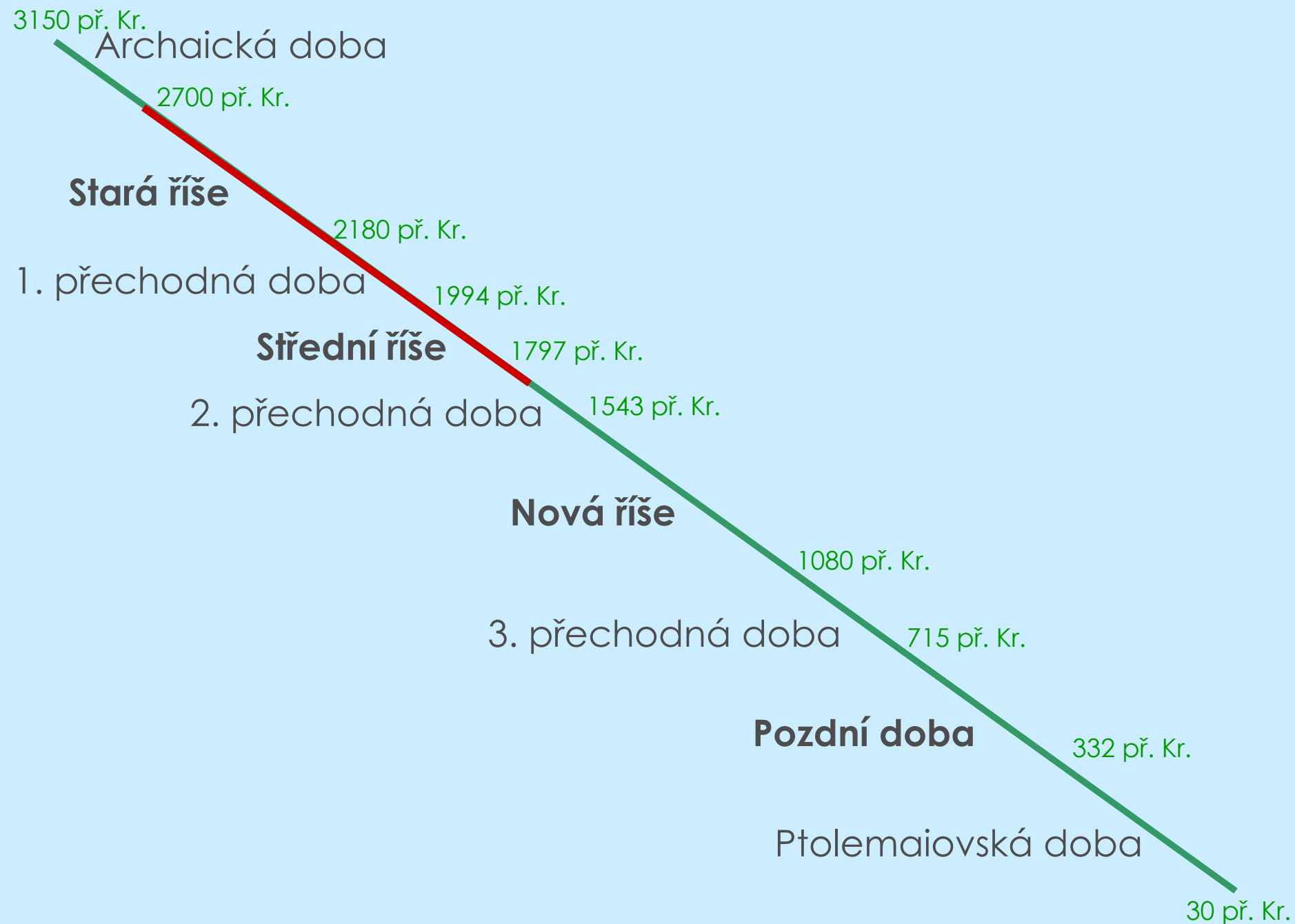


- 3000

- číselná symbolika
v nejstarších
památkách v Uruku,
v Sumeru a v Egyptě





3150 př. Kr.

Archaická doba

2700 př. Kr.

Stará říše

2180 př. Kr.

1. přechodná doba

1994 př. Kr.

Střední říše

1797 př. Kr.

2. přechodná doba

1543 př. Kr.

Nová říše

1080 př. Kr.

3. přechodná doba

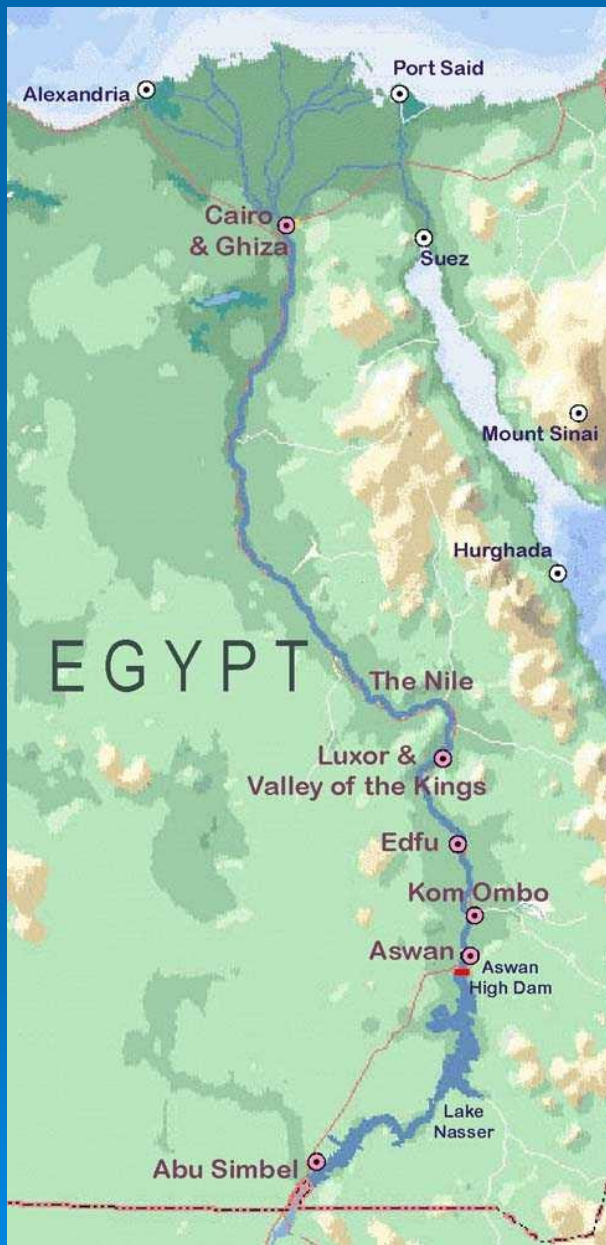
715 př. Kr.

Pozdní doba

332 př. Kr.

Ptolemaiovská doba

30 př. Kr.





Archaická doba – cihlový kultovní komplex komplexy v Abydu



Stupňovitá hrobka z 1. dynastie v Sakkáře



3. dynastie – Džoserova stupňovitá pyramida v Sakkáře



4. dynastie – Snofruova pyramida v Médúmu



4. dynastie – Snofruova pyramida v Dahšúru – Lomená pyramida



4. dynastie – Snofruova pyramida v Dahšúru – Červená pyramida

2700 - 2400 př.n.l.

- stavba nejznámějších pyramid
(Chufuova 232x232m, 7 mil. tun)
- postavena v letech 2551 - 2528





4. dynastie – Chufuova „Velká“ pyramida v Gíze

Chufuova pyramida





4. dynastie – pyramidy v Gíze (Menkaure, Rachef, Chufu)



5. dynastie – pyramidy v Abúsíru (Neferirkare, Niuserre, Sahure)



5. dynastie – Sahureova pyramida v Abúsíru



5. dynastie – Venisova pyramida v Sakkáře



6. dynastie – pyramida Pepiho II. v jižní Sakkáře



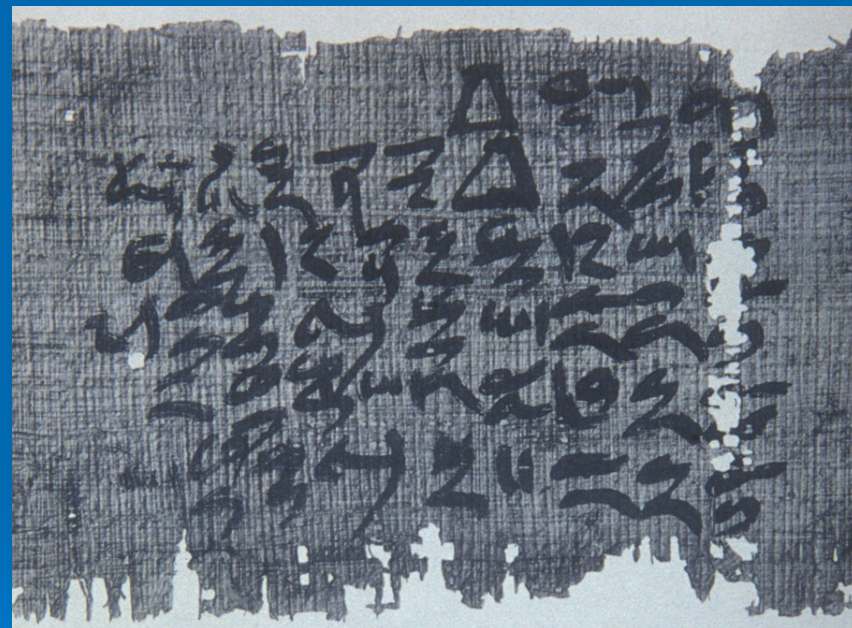
12. dynastie – pyramida Senusreta II. v Illáhúnu



12. dynastie – pyramida Amenemheta III. v Dahšúru

1890 – 1800 př.n.l.

- vznikají texty egyptských papyrů
- moskevský 1890
- Rhindův 1650



Rhind papyrus showing four problems (17-20) related to calculating the slope of pyramids. Each problem includes a diagram of a pyramid and associated mathematical text in hieroglyphs.

Problem 17: Diagram of a pyramid with a slope of 1/2. The text involves the number 18 and the slope 1/2.





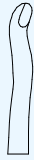
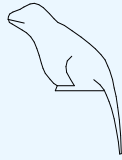
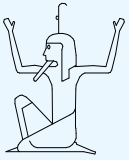
Problem 18: Diagram of a pyramid with a slope of 1/2. The text involves the number 18 and the slope 1/2.

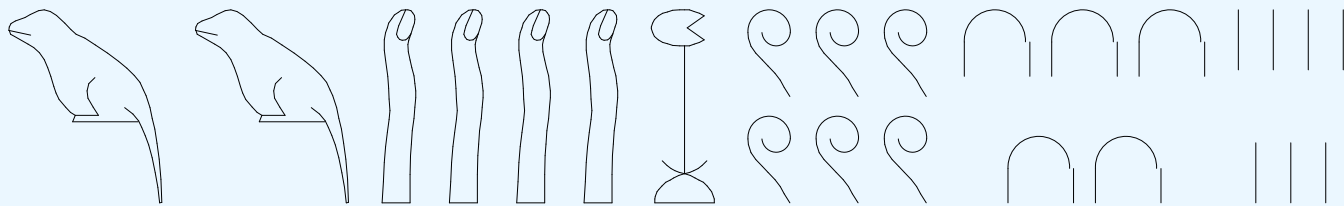
Problem 19: Diagram of a pyramid with a slope of 1/2. The text involves the number 18 and the slope 1/2.

Problem 20: Diagram of a pyramid with a slope of 1/2. The text involves the number 18 and the slope 1/2.

Rhindův matematický papyrus – počítání sklonu pyramid

nepoziční desítková soustava

						
1	10	100	1000	10000	100000	1000000



241657



násobení 12×13

1 12

2 24

4 48

8 96



násobení 12×13



$\backslash 1$ 12

2 24

$\backslash 4$ 48



$\backslash 8$ 96



$12 + 48 + 96 = 156$



násobení 12×13

\1 12

2 24

\4 48

\8 96

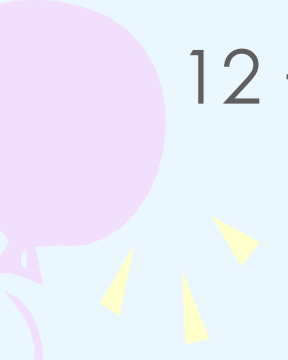
dělení $255 \div 17$

1 17

10 170

2 34

4 68


$$12 + 48 + 96 = 156$$




násobení 12×13

\1 12

2 24

\4 48

\8 96


$$12 + 48 + 96 = 156$$

dělení $255 \div 17$

\1 17

\10 170

2 34

\4 68

$$1 + 10 + 4 = 15$$



kmenné zlomky $1/n$

$$2 \times \frac{1}{2a}$$

$$2 \times \frac{1}{b}$$



kmenné zlomky $1/n$

$$\cancel{2} \times \frac{1}{\cancel{2}a} \longrightarrow \frac{1}{a}$$

$$2 \times \frac{1}{b}$$

kmenné zlomky $1/n$

$$\cancel{2} \times \frac{1}{\cancel{2}a} \longrightarrow \frac{1}{a}$$

$$2 \times \frac{1}{b} \longrightarrow \frac{1}{b_1} + \frac{1}{b_2} + \frac{1}{b_3}$$

Tabulka 2 : n

$$2 \times \frac{1}{17} = \frac{1}{12} + \frac{1}{51} + \frac{1}{68}$$

Vyděl $2 \div 17$

$$\frac{1}{12} \cdot 1 \frac{1}{3} \frac{1}{12}$$

$$\frac{1}{51} \cdot \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{68} \cdot \frac{1}{4}$$

řešení: 1 17 1 17

$\frac{2}{3}$ $11 \frac{1}{3}$ 2 34

$\frac{1}{3}$ $5 \frac{2}{3}$ 3 51 $\frac{1}{3}$

$\frac{1}{6}$ $2 \frac{1}{2} \frac{1}{3}$ 4 68 $\frac{1}{4}$

\ $\frac{1}{12}$ $1 \frac{1}{4} \frac{1}{6}$

\zbytek $\frac{1}{3} \frac{1}{4}$

Tabulka 2 : n

$$2 \times \frac{1}{17}$$

Vyděl $2 \div 17$

$$\frac{1}{12} \cdot 1 \frac{1}{3} \frac{1}{12}$$

$$\frac{1}{51} \cdot \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{68} \cdot \frac{1}{4}$$

řešení:

1	17
$\frac{2}{3}$	$11 \frac{1}{3}$
$\frac{1}{3}$	$5 \frac{2}{3}$
$\frac{1}{6}$	$2 \frac{1}{2} \frac{1}{3}$
$\frac{1}{12}$	$1 \frac{1}{4} \frac{1}{6}$
zbytek	$\frac{1}{3} \frac{1}{4}$

1	17	
2	34	
3	51	$\frac{1}{3}$
4	68	$\frac{1}{4}$

co největší část 2

Tabulka 2 : n

$$2 \times \frac{1}{17}$$

Vyděl $2 \div 17$

$$\frac{1}{12} \cdot 1 \frac{1}{3} \frac{1}{12}$$

$$\frac{1}{51} \cdot \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{68} \cdot \frac{1}{4}$$

řešení: 1 17

$$\frac{2}{3} \quad 11 \frac{1}{3}$$

1 17

$$2 \quad 34$$

$$\frac{1}{3} \quad 5 \frac{2}{3}$$

$$3 \quad 51 \quad \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{6} \quad 2 \frac{1}{2} \frac{1}{3}$$

$$4 \quad 68 \quad \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{12} \quad 1 \frac{1}{4} \frac{1}{6}$$

$$\text{\zbytek } \frac{1}{3} \frac{1}{4}$$

Tabulka 2 : n

$$2 \times \frac{1}{17}$$

Vyděl $2 \div 17$

$$\frac{1}{12} \cdot 1 \frac{1}{3} \frac{1}{12}$$

$$\frac{1}{51} \cdot \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{68} \cdot \frac{1}{4}$$

řešení: 1 17

$$\frac{2}{3} \quad 11 \frac{1}{3}$$

1 17

$$2 \quad 34$$

$$\frac{1}{3} \quad 5 \frac{2}{3}$$

$$3 \quad 51 \quad \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{6} \quad 2 \frac{1}{2} \frac{1}{3}$$

$$4 \quad 68 \quad \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{12} \quad 1 \frac{1}{4} \frac{1}{6}$$

$$\text{\zbytek } \frac{1}{3} \frac{1}{4}$$

R34

Množství, jehož $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ k němu přidané dají 10.

$$\backslash 1 \quad 1 \frac{1}{2} \frac{1}{4} \quad \frac{1}{4} \frac{1}{28} \frac{1}{2}$$

$$2 \quad 3 \frac{1}{2} \quad \backslash \frac{1}{2} \frac{1}{14} \quad 1$$

$$\backslash 4 \quad 7 \quad \text{celkem je to množství } 5 \frac{1}{2} \frac{1}{7} \frac{1}{14}$$

$$\backslash \frac{1}{7} \quad \frac{1}{4}$$

Metoda zkoušky:

$$\backslash 1 \quad 5 \frac{1}{2} \frac{1}{7} \frac{1}{14}$$

$$\backslash \frac{1}{2} \quad 2 \frac{1}{2} \frac{1}{4} \frac{1}{14} \frac{1}{28}$$

$$\backslash \frac{1}{4} \quad 1 \frac{1}{4} \frac{1}{8} \frac{1}{28} \frac{1}{56}$$

celkem $9 \frac{1}{2} \frac{1}{8}$, zbytek je $\frac{1}{4} \frac{1}{8}$.

$\frac{1}{4}$ je 14.

$$\frac{1}{7} \frac{1}{14} \frac{1}{14} \frac{1}{28} \frac{1}{28} \frac{1}{56}$$

$\frac{1}{8}$ 7, celkem 21.

$$8 \quad 4 \quad 4 \quad 2 \quad 2 \quad 1$$

R34

Množství, jehož $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ k němu přidané dají 10.

$$\backslash 1 \quad 1 \frac{1}{2} \frac{1}{4} \quad \frac{1}{4} \frac{1}{28} \frac{1}{2}$$

$$2 \quad 3 \frac{1}{2} \quad \backslash \frac{1}{2} \frac{1}{14} \quad 1$$

$$\backslash 4 \quad 7 \quad \text{celkem je to množství } 5 \frac{1}{2} \frac{1}{7} \frac{1}{14}$$

$$\backslash \frac{1}{7} \quad \frac{1}{4}$$

Metoda zkoušky:

$$\backslash 1 \quad 5 \frac{1}{2} \frac{1}{7} \frac{1}{14}$$

$$x + (\frac{1}{2} + \frac{1}{4}) \times x = 10$$

$$\backslash \frac{1}{2} \quad 2 \frac{1}{2} \frac{1}{4} \frac{1}{14} \frac{1}{28}$$

$$\backslash \frac{1}{4} \quad 1 \frac{1}{4} \frac{1}{8} \frac{1}{28} \frac{1}{56}$$

celkem $9 \frac{1}{2} \frac{1}{8}$, zbytek je $\frac{1}{4} \frac{1}{8}$.

$\frac{1}{4}$ je 14.

$$\frac{1}{7} \frac{1}{14} \frac{1}{14} \frac{1}{28} \frac{1}{28} \frac{1}{56}$$

$\frac{1}{8}$ 7, celkem 21.

$$8 \quad 4 \quad 4 \quad 2 \quad 2 \quad 1$$

R34

Množství, jehož $1/2$ $1/4$ k němu přidané dají 10.

$\setminus 1$	$1 \frac{1}{2} \frac{1}{4}$	$\frac{1}{4} \frac{1}{28} \frac{1}{2}$
$\setminus 2$	$3 \frac{1}{2}$	$\setminus \frac{1}{2} \frac{1}{14} 1$
$\setminus 4$	7	celkem je to množství $5 \frac{1}{2} \frac{1}{7} \frac{1}{14}$
$\setminus \frac{1}{7}$	$\frac{1}{4}$	

Metoda zkoušky:

$\setminus 1$	$5 \frac{1}{2} \frac{1}{7} \frac{1}{14}$
$\setminus \frac{1}{2}$	$2 \frac{1}{2} \frac{1}{4} \frac{1}{14} \frac{1}{28}$
$\setminus \frac{1}{4}$	$1 \frac{1}{4} \frac{1}{8} \frac{1}{28} \frac{1}{56}$

celkem $9 \frac{1}{2} \frac{1}{8}$, zbytek je $\frac{1}{4} \frac{1}{8}$.

$$10 \div (1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4}) = 5 + \frac{1}{2} + \frac{1}{7} + \frac{1}{14}$$

$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{14}$	$\frac{1}{14}$	$\frac{1}{28}$	$\frac{1}{28}$	$\frac{1}{56}$
8	4	4	2	2	1

$\frac{1}{4}$ je 14.

$\frac{1}{8}$ 7, celkem 21.

R34

Množství, jehož $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ k němu přidané dají 10.

$$\backslash 1 \quad 1 \frac{1}{2} \frac{1}{4} \quad \frac{1}{4} \frac{1}{28} \frac{1}{2}$$

$$2 \quad 3 \frac{1}{2} \quad \backslash \frac{1}{2} \frac{1}{14} \quad 1$$

$$\backslash 4 \quad 7 \quad \text{celkem je to množství } 5 \frac{1}{2} \frac{1}{7} \frac{1}{14}$$

$$\backslash \frac{1}{7} \quad \frac{1}{4}$$

$$(5 + \frac{1}{2} + \frac{1}{7} + \frac{1}{14}) \times (1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4})$$

Metoda zkoušky:

$$\backslash 1 \quad 5 \frac{1}{2} \frac{1}{7} \frac{1}{14}$$

$$\backslash \frac{1}{2} \quad 2 \frac{1}{2} \frac{1}{4} \frac{1}{14} \frac{1}{28}$$

$$\backslash \frac{1}{4} \quad 1 \frac{1}{4} \frac{1}{8} \frac{1}{28} \frac{1}{56}$$

$$\text{celkem } 9 \frac{1}{2} \frac{1}{8}, \text{ zbytek je } \frac{1}{4} \frac{1}{8}.$$

$$\frac{1}{7} \frac{1}{14} \frac{1}{14} \frac{1}{28} \frac{1}{28} \frac{1}{56}$$

$$8 \quad 4 \quad 4 \quad 2 \quad 2 \quad 1$$

$$\frac{1}{4} \text{ je } 14.$$

$$\frac{1}{8} \quad 7, \text{ celkem } 21.$$

R34

Množství, jehož $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ k němu přidané dají 10.

$$\backslash 1 \quad 1 \frac{1}{2} \frac{1}{4} \quad \frac{1}{4} \frac{1}{28} \frac{1}{2}$$

$$2 \quad 3 \frac{1}{2} \quad \backslash \frac{1}{2} \frac{1}{14} \quad 1$$

$$\backslash 4 \quad 7 \quad \text{celkem je to množství } 5 \frac{1}{2} \frac{1}{7} \frac{1}{14}$$

$$\backslash \frac{1}{7} \quad \frac{1}{4}$$

Metoda zkoušky:

$$\frac{21}{56}$$

$$\backslash 1 \quad 5 \frac{1}{2} \frac{1}{7} \frac{1}{14}$$

$$\backslash \frac{1}{2} \quad 2 \frac{1}{2} \frac{1}{4} \frac{1}{14} \frac{1}{28}$$

$$\backslash \frac{1}{4} \quad 1 \frac{1}{4} \frac{1}{8} \frac{1}{28} \frac{1}{56}$$

celkem $9 \frac{1}{2} \frac{1}{8}$, zbytek je $\frac{1}{4} \frac{1}{8}$.

$\frac{1}{4}$ je 14.

$\frac{1}{8}$ 7, celkem 21.

$$\frac{1}{7} \frac{1}{14} \frac{1}{14} \frac{1}{28} \frac{1}{28} \frac{1}{56}$$

$$8 \quad 4 \quad 4 \quad 2 \quad 2 \quad 1$$

R34

Množství, jehož $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ k němu přidané dají 10.

$$\setminus 1 \quad 1 \frac{1}{2} \frac{1}{4} \quad \frac{1}{4} \frac{1}{28} \frac{1}{2}$$

$$2 \quad 3 \frac{1}{2} \quad \setminus \frac{1}{2} \frac{1}{14} \quad 1$$

$$\setminus 4 \quad 7 \quad \text{celkem je to množství } 5 \frac{1}{2} \frac{1}{7} \frac{1}{14}$$

$$\setminus \frac{1}{7} \quad \frac{1}{4}$$

Metoda zkoušky:

$$\setminus 1 \quad 5 \frac{1}{2} \frac{1}{7} \frac{1}{14}$$

$$\setminus \frac{1}{2} \quad 2 \frac{1}{2} \frac{1}{4} \frac{1}{14} \frac{1}{28}$$

$$\setminus \frac{1}{4} \quad 1 \frac{1}{4} \frac{1}{8} \frac{1}{28} \frac{1}{56}$$

celkem $9 \frac{1}{2} \frac{1}{8}$, zbytek je $\frac{1}{4} \frac{1}{8}$.

$$\frac{1}{7} \frac{1}{14} \frac{1}{14} \frac{1}{28} \frac{1}{28} \frac{1}{56}$$

$$8 \quad 4 \quad 4 \quad 2 \quad 2 \quad 1$$

$$\frac{21}{56} = \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$$

$\frac{1}{4}$ je 14.

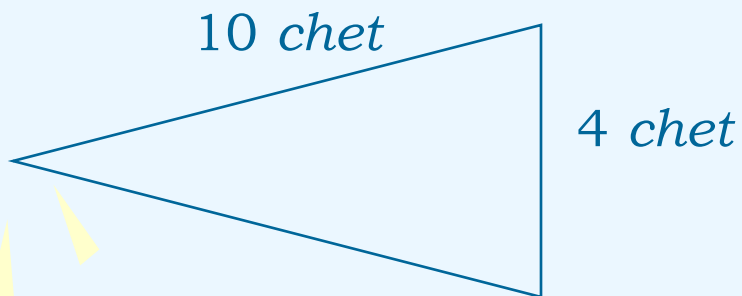
$\frac{1}{8}$ 7, celkem 21.

R51

Metoda výpočtu (obsahu) trojúhelníkové plochy.

Řekne-li se ti: trojúhelník, jenž má 10 *chet* na výšku a jeho základna je 4 *chet*.

Jaký je (obsah) jeho plochy? Postup:



Spočítej $\frac{1}{2}$ ze 4, je to 2, abys udal jeho obdélník.

Počítej s 10

2-krát, to je (obsah) jeho plochy.

1 40 1 1000

$\frac{1}{2}$ 20 2 2000, to je (obsah) jeho plochy: 2

R51

Metoda výpočtu (obsahu) trojúhelníkové plochy.

Řekne-li se ti: trojúhelník, jenž má 10 *chet* na výšku a jeho základna je 4 *chet*.

Jaký je (obsah) jeho plochy? Postup:

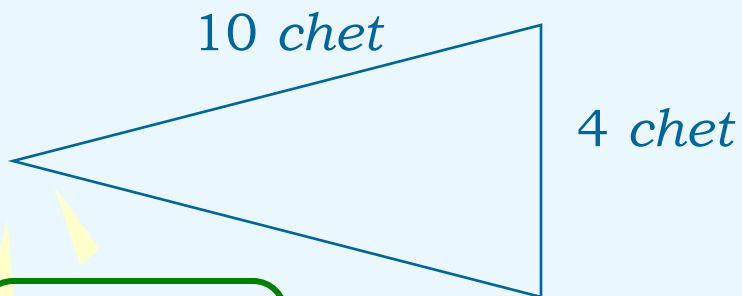
$$4 \times \frac{1}{2} = 2$$

Spočítej $\frac{1}{2}$ ze 4, je to 2,

abys udal jeho obdélník.

Počítej s 10

2-krát, to je (obsah) jeho plochy.



1 40

1 1000

$\frac{1}{2}$ 20

2 2000, to je (obsah) jeho plochy: 2

R51

Metoda výpočtu (obsahu) trojúhelníkové plochy.

Řekne-li se ti: trojúhelník, jenž má 10 *chet* na výšku a jeho základna je 4 *chet*.

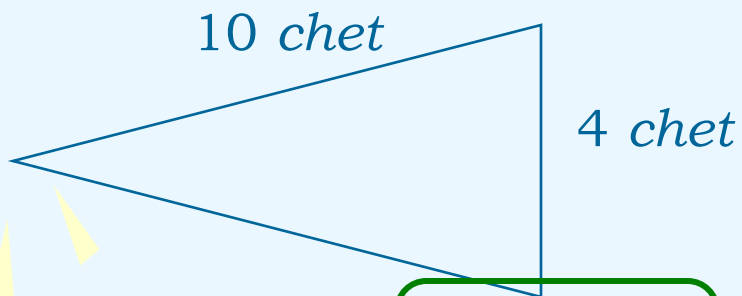
$$10 \times 2 = 20$$

Jaký je (obsah) jeho plochy? Postup:

Spočítej $\frac{1}{2}$ ze 4, je to 2, abys udal jeho obdélník.

Počítej s 10

2-krát, to je (obsah) jeho plochy.



1	40
$\frac{1}{2}$	20

1	1000
2	2000

to je (obsah) jeho plochy: 2

M6

Metoda výpočtu pravoúhelníku.

Řekne-li se ti: pravoúhelník o obsahu 12 kde $\frac{1}{2} \frac{1}{4}$ z délky přísluší šířce.

Počítej se $\frac{1}{2} \frac{1}{4}$, až najdeš 1, vyjde $1 \frac{1}{3}$.

Počítej s těmito 12, což je obsah plochy, $1 \frac{1}{3}$ -krát, vyjde 16.

Spočítej odmocninu (z toho), vyjde 4 pro délku, $\frac{1}{2} \frac{1}{4}$, je to 3 pro šířku. Postup:



M6

Metoda výpočtu pravoúhelníku.

Řekne-li se ti: pravoúhelník o obsahu 12, kde $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ z délky přísluší šířce.

Počítej se $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$, až najdeš 1, vyjde $1 \frac{1}{3}$.

Počítej s těmito 12, což je obsah plochy, $1 \frac{1}{3}$ -krát, vyjde 16.

Spočítej odmocninu (z toho), vyjde 4 pro délku, $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$, je to 3 pro šířku. Postup:



$$b = (\frac{1}{2} + \frac{1}{4}) \times a$$

$$a \times b = 12$$

M6

Metoda výpočtu pravoúhelníku.

Řekne-li se ti: pravoúhelník o obsahu 12. kde $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ z délky přísluší šířce.

Počítej se $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$, až najdeš 1, vyjde $1 \frac{1}{3}$.

Počítej s těmito 12, což je obsah plochy, $1 \frac{1}{3}$ -krát, vyjde 16.

Spočítej odmocninu (z toho), vyjde 4 pro délku, $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$, je to 3 pro šířku. Postup:



$$1 \div \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4}\right) = 1 + \frac{1}{3}$$

$$a : b = 4 : 3$$

M6

Metoda výpočtu pravoúhelníku.

Řekne-li se ti: pravoúhelník o obsahu 12. kde $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ z délky přísluší šířce.

Počítej se $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$, až najdeš 1, vyjde $1 \frac{1}{3}$.

Počítej s těmito 12, což je obsah plochy, $1 \frac{1}{3}$ -krát, vyjde 16.

Spočítej odmocninu (z toho), vyjde 4 pro délku, $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$, je to 3 pro šířku. Postup:



$$12 \times (1 + \frac{1}{3}) = 16$$

$$a \times a = 16$$

M6

Metoda výpočtu pravoúhelníku.

Řekne-li se ti: pravoúhelník o obsahu 12. kde $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ z délky přísluší šířce.

Počítej se $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$, až najdeš 1, vyjde $1 \frac{1}{3}$.

Počítej s těmito 12, což je obsah plochy, $1 \frac{1}{3}$ -krát, vyjde 16.

Spočítej odmocninu (z toho), vyjde 4 pro délku, $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$, je to 3 pro šířku. Postup:



$$4 \times (\frac{1}{2} + \frac{1}{4}) = 3 = b$$

R50

Metoda výpočtu (obsahu) kruhové plochy o (průměru) 9 *chet*.

Jaký je obsah její plochy? Odečti $\frac{1}{9}$ z toho, je to 1,

zbytek je 8. Počítej s 8 8-krát,

vyjde 64. Toto je její obsah v ploše: 64 *secat*.



postup: 1 9

$\frac{1}{9}$ z toho 1

odečíst od toho, zbytek 8

1 8 4 32

2 16 \8 64

obsah její plochy

64 *secat*

R50

Metoda výpočtu (obsahu) kruhové plochy o (průměru) 9 *chet*.

Jaký je obsah její plochy? Odečti $\frac{1}{9}$ z toho, je to 1

zbytek je 8. Počítej s 8 8-krát,

vyjde 64. Toto je její obsah v ploše: 64 *secat*.



postup: 1 9

$\frac{1}{9}$ z toho 1

odečíst od toho, zbytek 8

1 8 4 32

2 16 \8 64

obsah její plochy

64 *secat*

$$9 - \frac{1}{9} \times 9 = 8$$

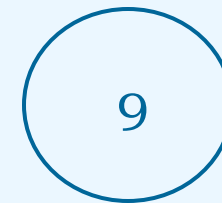
R50

Metoda výpočtu (obsahu) kruhové plochy o (průměru) 9 *chet*.

Jaký je obsah její plochy? Odečti $\frac{1}{9}$ z toho, je to 1,

zbytek je 8. Počítej s 8 8-krát,

vyjde 64. Toto je její obsah v ploše: 64 *secat*.



postup: 1 9

$\frac{1}{9}$ z toho 1

odečíst od toho, zbytek 8

1	8	4	32
2	16	\8	64

obsah její plochy

64 *secat*

$$8 \times 8 = 64$$

R48

1 8 *secat*

2 16 *secat*

4 32 *secat*

\8 64 *secat*

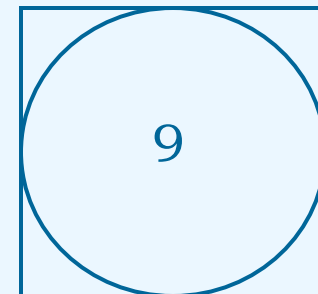
\1 9 *secat*

2 18 *secat*

4 36 *secat*

\8 72 *secat*

celkem 81 *secat*



R48

1 8 *secat*

2 16 *secat*

4 32 *secat*

\8 64 *secat*

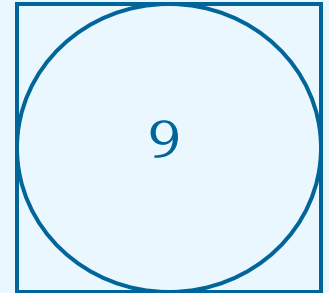
\1 9 *secat*

2 18 *secat*

4 36 *secat*

\8 72 *secat*

celkem 81 *secat*



$$9 - 1 = 8$$

$$8 \times 8 = 64$$

$$9 \times 9 = 81$$

R44

Metoda počítání čtverhranné obilnice, jejíž délka je 10, šířka 10 a výška 10. Co se do ní vejde v obilí?

Počítej s 10 10-krát, vyjde 100. Počítej se 100 10-krát, vyjde 1000. Připočti $\frac{1}{2}$ z toho, je to 500, vyjde 1500. To je její objem v pytlech. Spočítej $\frac{1}{20}$ z 1500, vyjde 75. To je to, co se do ní vejde ve 100-4-měřic: **74 100-4-měřic obilí.**

Metoda řešení toho:

1	10	1	1000	1	1500
10	100	$\frac{1}{2}$	500	$\frac{1}{10}$	150
100	1000			$\frac{1}{20}$	75
1	75		$\frac{1}{10}$	150	
10	750		$\frac{1}{10}$ z $\frac{1}{10}$	15	
\20	1500		$\frac{2}{3}$ z $\frac{1}{10}$ z $\frac{1}{10}$ z toho	je 10.	

R44

Metoda počítání čtverhranné obilnice, jejíž délka je 10, šířka 10 a výška 10. Co se do ní vejde v obilí?

Počítej s 10 10-krát, vyjde 100. Počítej se 100 10-krát, vyjde 1000

Připočti $\frac{1}{2}$ z toho, je to 500, vyjde 1500. To je její objem

v pytlech. Spočítej $\frac{1}{20}$ z 1500, vyjde 75. To je to, co se do ní vejde ve 100-4-měřic: **74 100-4-měřic obilí.**

Metoda řešení toho:

1	10	1	1000	1	1500	$10 \times 10 = 100$
10	100	$\frac{1}{2}$	500	$\frac{1}{10}$	150	$100 \times 10 = 1000$
100	1000			$\frac{1}{20}$	75	loktů³
1	75		$\frac{1}{10}$	150		
10	750		$\frac{1}{10}$ z $\frac{1}{10}$	15		
\20	1500		$\frac{2}{3}$ z $\frac{1}{10}$ z $\frac{1}{10}$ z toho je 10.			

R44

Metoda počítání čtverhranné obilnice, jejíž délka je 10, šířka 10 a výška 10. Co se do ní vejde v obilí?

Počítej s 10 10-krát, vyjde 100. Počítej se 100 10-krát, vyjde 1000.

Připočti $\frac{1}{2}$ z toho, je to 500, vyjde 1500. To je její objem

v pytlech. Spočítej $\frac{1}{20}$ z 1500, vyjde 75. To je to, co se do ní vejde ve 100-4-měřic: **74 100-4-měřic obilí.**

Metoda řešení toho:

1	10	1	1000	1	1500	$1000 + \frac{1}{2} \times 1000$
10	100	$\frac{1}{2}$	500	$\frac{1}{10}$	150	$1000 + 500 = 1500$
100	1000			$\frac{1}{20}$	75	pytlů
1	75			$\frac{1}{10}$	150	
10	750			$\frac{1}{10}$ z $\frac{1}{10}$	15	
\20	1500			$\frac{2}{3}$ z $\frac{1}{10}$ z $\frac{1}{10}$ z toho je 10.		

R44

Metoda počítání čtverhranné obilnice, jejíž délka je 10, šířka 10 a výška 10. Co se do ní vejde v obilí?

Počítej s 10 10-krát, vyjde 100. Počítej se 100 10-krát, vyjde 1000. Připočti $\frac{1}{2}$ z toho, je to 500, vyjde 1500. To je její objem

v pytlech. **Spočítej $\frac{1}{20}$ z 1500, vyjde 75.** To je to, co se do ní vejde ve 100-4-měřic: **74 100-4-měřic obilí.**

Metoda řešení toho:

1	10	1	1000	1	1500
10	100	$\frac{1}{2}$	500	$\frac{1}{10}$	150
100	1000			$\frac{1}{20}$	75

$$\frac{1}{20} \times 1500$$

**75 stovek
čtyřnásobných
měřic**

1	75	$\frac{1}{10}$	150
10	750	$\frac{1}{10}$ z $\frac{1}{10}$	15
\20	1500	$\frac{2}{3}$ z $\frac{1}{10}$ z $\frac{1}{10}$ z toho je 10.	

R44

Metoda počítání čtverhranné obilnice, jejíž délka je 10, šířka 10 a výška 10. Co se do ní vejde v obilí?

Počítej s 10 10-krát, vyjde 100. Počítej se 100 10-krát, vyjde 1000. Připočti $\frac{1}{2}$ z toho, je to 500, vyjde 1500. To je její objem v pytlech. Spočítej $\frac{1}{20}$ z 1500, vyjde 75. To je to, co se do ní vejde ve 100-4-měřic: **74 100-4-měřic obilí.**

Metoda řešení toho:

1	10	1	1000	1	1500
10	100	$\frac{1}{2}$	500	$\frac{1}{10}$	150
100	1000			$\frac{1}{20}$	75

$$75 \times 20 = 1500$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{100} \times 1500$$

10 loktů

1	75	$\frac{1}{10}$	150
10	750	$\frac{1}{10}$ z $\frac{1}{10}$	15
\20	1500	$\frac{2}{3}$ z $\frac{1}{10}$ z $\frac{1}{10}$ z toho je 10.	

R45

Obilnice, do níž se vejde 75 100-4-měřic obilí. Co jí přísluší velikost ku velikosti? Počítej se 75 20-krát, vyjde 1500.

Počítej s 1500: $\frac{1}{10}$ z toho, je to 150, $\frac{1}{10}$ z $\frac{1}{10}$ z toho: 15, $\frac{2}{3}$ z $\frac{1}{10}$ z $\frac{1}{10}$ z toho, je to 10. Tedy mu přísluší 10 ku 10 ku 10.

1 75 20 1500, hle, to je její objem.

10 750 1 1500 $\frac{1}{10}$ 150

$\frac{1}{10}$ z $\frac{1}{10}$ z toho je 15

$\frac{2}{3}$ z $\frac{1}{10}$ z $\frac{1}{10}$ z toho je 10

R45

Obilnice, do níž se vejde 75 100-4-měřic obilí. Co jí přísluší velikost ku velikosti? **Počítej se 75 20-krát, vyjde 1500.**

Počítej s 1500: $\frac{1}{10}$ z toho, je to 150, $\frac{1}{10}$ z $\frac{1}{10}$ z toho: 15, $\frac{2}{3}$ z $\frac{1}{10}$ z $\frac{1}{10}$ z toho, je to 10. Tedy mu přísluší 10 ku 10 ku 10.

1	75	20	1500
10	750	1	

hle, to je její objem.

1500 $\frac{1}{10}$ 150

$\frac{1}{10}$ z $\frac{1}{10}$ z toho je 15

$\frac{2}{3}$ z $\frac{1}{10}$ z $\frac{1}{10}$ z toho je 10

$75 \times 20 = 1500$ (pytlů)

R45

Obilnice, do níž se vejde 75 100-4-měřic obilí. Co jí přísluší velikost ku velikosti? Počítej se 75 20-krát, vyjde 1500.

Počítej s 1500: $\frac{1}{10}$ z toho, je to 150, $\frac{1}{10}$ z $\frac{1}{10}$ z toho: 15, $\frac{2}{3}$ z $\frac{1}{10}$ z $\frac{1}{10}$ z toho, je to 10. Tedy mu přísluší 10 ku 10 ku 10.

1 75 20 1500, hle, to je její objem.

10 750

1 1500 $\frac{1}{10}$ 150

$\frac{1}{10}$ z $\frac{1}{10}$ z toho je 15

$\frac{2}{3}$ z $\frac{1}{10}$ z $\frac{1}{10}$ z toho je 10

$$\frac{1}{10} \times \frac{1}{10} \times 1500 = 15$$

R45

Obilnice, do níž se vejde 75 100-4-měřic obilí. Co jí přísluší velikost ku velikosti? Počítej se 75 20-krát, vyjde 1500.

Počítej s 1500: $\frac{1}{10}$ z toho, je to 150, $\frac{1}{10}$ z $\frac{1}{10}$ z toho: $15, \frac{2}{3}$ z $\frac{1}{10}$ z $\frac{1}{10}$ z toho, je to 10. Tedy mu přísluší 10 ku 10 ku 10.

1 75 20 1500, hle, to je její objem.

10 750 1 1500 $\frac{1}{10}$ 150

$\frac{1}{10}$ z $\frac{1}{10}$ z toho je 15

$\frac{2}{3}$ z $\frac{1}{10}$ z $\frac{1}{10}$ z toho je 10

$$\frac{2}{3} \times 15 = 10 \text{ loktů}$$

R57

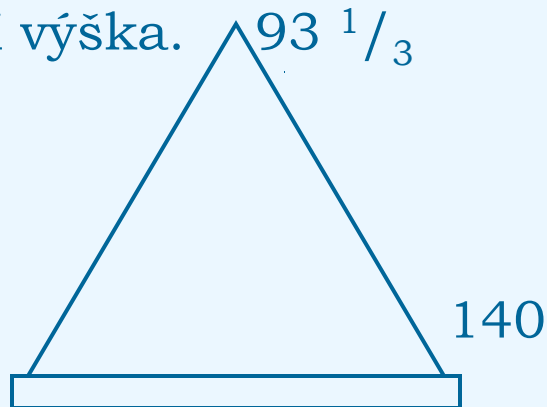
Pyramida o straně 140 a sklonu 5 dlaní 1 (prst). Jaká je její výška?

Proveď dělení 1 lokte dvojnásobkem sklonu, který vyjde $10 \frac{1}{2}$.
Počítej

s $10 \frac{1}{2}$, až najdeš 7, neboť to je 1 loket. Počítej s $10 \frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ z 10, je to 7.

Počítej se 140, to je délka strany: spočítej $\frac{2}{3}$ ze 140, je to $93 \frac{1}{3}$.

Hle, to je její výška.



R57

Pyramida o straně 140 a sklonu 5 dlaní 1 (prst). Jaká je její výška?

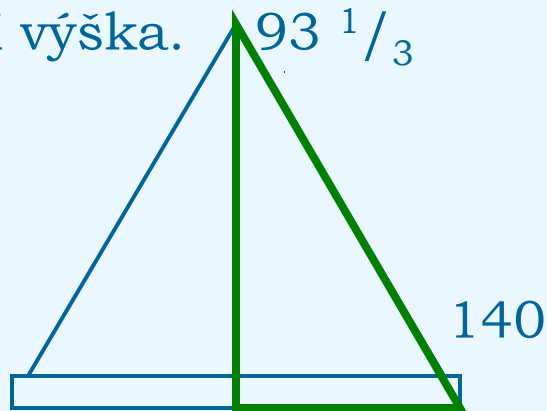
Proveď dělení 1 lokte dvojnásobkem sklonu, který vyjde $10 \frac{1}{2}$.

Počítej

s $10 \frac{1}{2}$, až najdeš 7, neboť to je 1 loket. Počítej s $10 \frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ z 10, je to 7.

Počítej se 140, to je délka strany: spočítej $\frac{2}{3}$ ze 140, je to $93 \frac{1}{3}$.

Hle, to je její výška.



$$\frac{1}{2} a \div v = \text{sklon}$$

$$v = a \div (2 \times \text{sklon})$$

$$1 \text{ loket} \div (2 \times 5 \text{ d } 1 \text{ p})$$

$$7 \text{ dlaní} \div 10 + \frac{1}{2} = \frac{2}{3}$$

R57

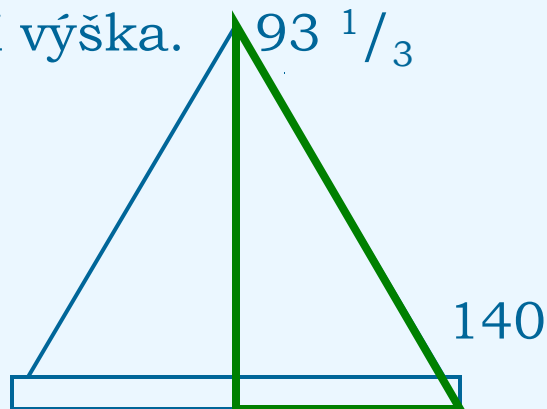
Pyramida o straně 140 a sklonu 5 dlaní 1 (prst). Jaká je její výška?

Proveď dělení 1 lokte dvojnásobkem sklonu, který vyjde $10 \frac{1}{2}$.
Počítej

s $10 \frac{1}{2}$, až najdeš 7, neboť to je 1 loket. Počítej s $10 \frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ z 10, je to 7.

Počítej se 140, to je délka strany: spočítej $\frac{2}{3}$ ze 140, je to $93 \frac{1}{3}$.

Hle, to je její výška.



$$140 \times \frac{2}{3} = 93 + \frac{1}{3} = v$$

R58

Pyramida, jejíž výška je $93 \frac{1}{3}$. Udej mi její sklon, když 140 je strana. Spočítej $\frac{1}{2}$ ze 140, je to 70. Počítej s $93 \frac{1}{3}$, až najdeš 70. Počítej s $93 \frac{1}{3}$: $\frac{1}{2}$ z toho je $46 \frac{2}{3}$, $\frac{1}{4}$ z toho je $23 \frac{1}{3}$. Spočítej $\frac{1}{2} \frac{1}{4}$ z 1 lokte. Počítej se 7: $\frac{1}{2}$ z toho je $3 \frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ z toho je $1 \frac{1}{2} \frac{1}{4}$, celkem 5 dlaní 1 (prst).

Řešení: 1 $93 \frac{1}{3}$

$\frac{1}{2}$ $46 \frac{2}{3}$

$\frac{1}{4}$ $23 \frac{1}{3}$

Spočítej z lokte,

když 1 loket je 7 dlaní.

1 7

$\frac{1}{2}$ $3 \frac{1}{2}$

$\frac{1}{4}$ 1 *sic* $\frac{1}{4}$

celkem 5 dlaní 1 (prst),

to je sklon.

R58

Pyramida, jejíž výška je $93 \frac{1}{3}$. Udej mi její sklon, když 140

je strana Spočítej $\frac{1}{2}$ ze 140, je to 70. Počítej s $93 \frac{1}{3}$,

až najdeš 70. Počítej s $93 \frac{1}{3}$: $\frac{1}{2}$ z toho je $46 \frac{2}{3}$, $\frac{1}{4}$ z toho je $23 \frac{1}{3}$. Spočítej $\frac{1}{2} \frac{1}{4}$

z 1 lokte. Počítej se 7: $\frac{1}{2}$ z toho je $3 \frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ z toho je $1 \frac{1}{2} \frac{1}{4}$, celkem 5 dlaní 1 (prst).

Řešení: 1 $93 \frac{1}{3}$

$\backslash \frac{1}{2}$ $46 \frac{2}{3}$

$\backslash \frac{1}{4}$ $23 \frac{1}{3}$

Spočítej z lokte,

když 1 loket je 7 dlaní.

1 7

$\frac{1}{2}$ $3 \frac{1}{2}$

$\frac{1}{4}$ 1 *sic* $\frac{1}{4}$

celkem 5 dlaní 1 (prst),

to je sklon.

$$140 \times \frac{1}{2} = 70$$

R58

Pyramida, jejíž výška je $93 \frac{1}{3}$. Udej mi její sklon, když 140 je strana. Spočítej $\frac{1}{2}$ ze 140, je to 70. Počítej s $93 \frac{1}{3}$,

až najdeš 70. Počítej s $93 \frac{1}{3}$: $\frac{1}{2}$ z toho je $46 \frac{2}{3}$, $\frac{1}{4}$ z toho je $23 \frac{1}{3}$. Spočítej $\frac{1}{2} \frac{1}{4}$

z 1 lokte. Počítej se 7: $\frac{1}{2}$ z toho je $3 \frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ z toho je $1 \frac{1}{2} \frac{1}{4}$, celkem 5 dlaní 1 (prst).

Řešení:

$$1 \quad 93 \frac{1}{3}$$

$$\backslash \frac{1}{2} \quad 46 \frac{2}{3}$$

$$\backslash \frac{1}{4} \quad 23 \frac{1}{3}$$

Spočítej z lokte,

když 1 loket je 7 dlaní.

$$70 \div (93 + \frac{1}{3}) = \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$$

$$1 \quad 7$$

$$\frac{1}{2} \quad 3 \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{4} \quad 1 \text{ sic } \frac{1}{4}$$

celkem 5 dlaní 1 (prst),

to je sklon.

$$\frac{1}{2} \times (93 + \frac{1}{3}) = 46 + \frac{2}{3}$$

$$\frac{1}{4} \times (93 + \frac{1}{3}) = 23 + \frac{1}{3}$$

R58

Pyramida, jejíž výška je $93 \frac{1}{3}$. Udej mi její sklon, když 140 je strana. Spočítej $\frac{1}{2}$ ze 140, je to 70. Počítej s $93 \frac{1}{3}$, až najdeš 70. Počítej s $93 \frac{1}{3}$: $\frac{1}{2}$ z toho je $46 \frac{2}{3}$, $\frac{1}{4}$ z toho je $23 \frac{1}{3}$. Spočítej $\frac{1}{2} \frac{1}{4}$

z 1 lokte. Počítej se 7: $\frac{1}{2}$ z toho je $3 \frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ z toho je $1 \frac{1}{2} \frac{1}{4}$, celkem 5 dlaní 1 (prst).

Řešení: 1 $93 \frac{1}{3}$

$\backslash \frac{1}{2}$ $46 \frac{2}{3}$

$\backslash \frac{1}{4}$ $23 \frac{1}{3}$

Spočítej z lokte,

když 1 loket je 7 dlaní.

1 7

$\frac{1}{2}$ $3 \frac{1}{2}$

$\frac{1}{4}$ 1 *sic* $\frac{1}{4}$

celkem 5 dlaní 1 (prst),

to je sklon.

$(\frac{1}{2} + \frac{1}{4}) \times 1$ loket

$(\frac{1}{2} + \frac{1}{4}) \times 7$ dlaní = $(3 + \frac{1}{2}) + (1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4}) = 5$ dlaní 1 prst

M24:

Metoda výpočtu 15 měřic hornoegyptského ječmene.

Řekne-li se ti: 15 měřic hornoegyptského ječmene převést na 200 chlebů, zbytek na 10 (džbánů) piva tak, že $\frac{1}{10}$ *pesu* chlebů je pro *pesu* piva.

..... Počítej s $\frac{1}{10}$, až najdeš 1,

vyjde 10-krát. Počítej s těmi 10 džbány piva

10-krát, vyjde 100. Sečti těch 100 a těch 200,

vyjde 300. Počítej s 15, až najdeš 300, vyjde 20-krát.

Hle, *pesu* 20 je to, co přísluší těm 200 chlebům.

Spočítej $\frac{1}{10}$ z těch 20, vyjde 2.

Hle, těch 10 džbánů piva má *pesu* 2.

Nalezl's správně.

M24:

Metoda výpočtu 15 měřic hornoegyptského ječmene.

Řekne-li se ti: 15 měřic hornoegyptského ječmene převést na 200 chlebů, zbytek na 10 (džbánů) piva tak, že $\frac{1}{10}$ *pesu* chlebů je pro *pesu* piva.

..... Počítej s $\frac{1}{10}$, až najdeš 1,

vyjde 10-krát. Počítej s těmi 10 džbány piva

10-krát, vyjde 100. Sečti těch 100 a těch 200,

vyjde 300. Počítej s 15, až najdeš 300, vyjde 20-krát.

Hle, *pesu* 20 je to, co přísluší těm 200 chlebům.

Spočítej $\frac{1}{10}$ z těch 20, vyjde 2.

Hle, těch 10 džbánů piva má *pesu* 2.

Nalezl's správně.

$$1 \div \frac{1}{10} = 10$$

M24:

Metoda výpočtu 15 měřic hornoegyptského ječmene.

Řekne-li se ti: 15 měřic hornoegyptského ječmene převést na 200 chlebů, zbytek na 10 (džbánů) piva tak, že $\frac{1}{10}$ *pesu* chlebů je pro *pesu* piva.

..... Počítej s $\frac{1}{10}$, až najdeš 1,

vyjde 10-krát. Počítej s těmi 10 džbány piva

10-krát, vyjde 100. Sečti těch 100 a těch 200,

vyjde 300. Počítej s 15, až najdeš 300, vyjde 20-krát.

Hle, *pesu* 20 je to, co přísluší těm 200 chlebům.

Spočítej $\frac{1}{10}$ z těch 20, vyjde 2.

Hle, těch 10 džbánů piva má *pesu* 2.

Nalezl's správně.

$$10 \times 10 = 100$$

M24:

Metoda výpočtu 15 měřic hornoegyptského ječmene.

Řekne-li se ti: 15 měřic hornoegyptského ječmene převést na 200 chlebů, zbytek na 10 (džbánů) piva tak, že $\frac{1}{10}$ *pesu* chlebů je pro *pesu* piva.

..... Počítej s $\frac{1}{10}$, až najdeš 1,

vyjde 10-krát. Počítej s těmi 10 džbány piva

10-krát, vyjde 100. Sečti těch 100 a těch 200,

vyjde 300. Počítej s 15, až najdeš 300, vyjde 20-krát.

Hle, *pesu* 20 je to, co přísluší těm 200 chlebům.

Spočítej $\frac{1}{10}$ z těch 20, vyjde 2.

Hle, těch 10 džbánů piva má *pesu* 2.

Nalezl's správně.

$$100 + 200 = 300$$

M24:

Metoda výpočtu 15 měřic hornoegyptského ječmene.

Řekne-li se ti: 15 měřic hornoegyptského ječmene převést na 200 chlebů, zbytek na 10 (džbánů) piva tak, že $\frac{1}{10}$ *pesu* chlebů je pro *pesu* piva.

..... Počítej s $\frac{1}{10}$, až najdeš 1,

vyjde 10-krát. Počítej s těmi 10 džbány piva

10-krát, vyjde 100. Sečti těch 100 a těch 200,

vyjde 300. Počítej s 15, až najdeš 300, vyjde 20-krát.

Hle, *pesu* 20 je to, co přísluší těm 200 chlebům.

Spočítej $\frac{1}{10}$ z těch 20, vyjde 2.

Hle, těch 10 džbánů piva má *pesu* 2.

Nalezl's správně.

$$300 \div 15 = 20$$

kvalita chlebů

M24:

Metoda výpočtu 15 měřic hornoegyptského ječmene.

Řekne-li se ti: 15 měřic hornoegyptského ječmene převést na 200 chlebů, zbytek na 10 (džbánů) piva tak, že $\frac{1}{10}$ *pesu* chlebů je pro *pesu* piva.

..... Počítej s $\frac{1}{10}$, až najdeš 1,

vyjde 10-krát. Počítej s těmi 10 džbány piva

10-krát, vyjde 100. Sečti těch 100 a těch 200,

vyjde 300. Počítej s 15, až najdeš 300, vyjde 20-krát.

Hle, *pesu* 20 je to, co přísluší těm 200 chlebům.

Spočítej $\frac{1}{10}$ z těch 20, vyjde 2.

Hle, těch 10 džbánů piva má *pesu* 2.

Nalezl's správně.

$$\frac{1}{10} \times 20 = 2$$

kvalita piva

R71:

Jeden džbán piva, jehož $\frac{1}{4}$ byla odlita a nahrazena vodou pro zjemnění. Jaká je kvalita?

Převeď jeden džbán na obilí *beša*, vyjde $\frac{1}{2}$ (měrice) obilí *beša*.
Odečti

$\frac{1}{4}$ z toho, tedy $\frac{1}{8}$, zbytek je $\frac{1}{4} - \frac{1}{8}$. Počítej s $\frac{1}{4} - \frac{1}{8}$, až najdeš 1, vyjde $2 \frac{2}{3}$. *Pesu* je $2 \frac{2}{3}$.

R71:

Jeden džbán piva, jehož $\frac{1}{4}$ byla odlita a nahrazena vodou pro zjemnění. Jaká je kvalita?

Převeď jeden džbán na obilí *beša*, vyjde $\frac{1}{2}$ (měrice) obilí *beša*.
Odečti

$\frac{1}{4}$ z toho, tedy $\frac{1}{8}$, zbytek je $\frac{1}{4} - \frac{1}{8}$. Počítej s $\frac{1}{4} - \frac{1}{8}$, až najdeš 1, vyjde $2 \frac{2}{3}$. *Pesu* je $2 \frac{2}{3}$.

pesu je 2 = „z 1 měrice obilí se vyrobí 2 džbány piva“

$1 \div 2 = \frac{1}{2}$ měrice

množství obilí použité pro vaření zadaného piva

R71:

Jeden džbán piva, jehož $\frac{1}{4}$ byla odlita a nahrazena vodou pro zjemnění. Jaká je kvalita?

Převeď jeden džbán na obilí *beša*, vyjde $\frac{1}{2}$ (měrice) obilí *beša*.

Odečti

$\frac{1}{4}$ z toho, tedy $\frac{1}{8}$, zbytek je $\frac{1}{4} - \frac{1}{8}$. Počítej s $\frac{1}{4} - \frac{1}{8}$, až najdeš 1, vyjde $2\frac{2}{3}$. Pesu je $2\frac{2}{3}$.

$$\frac{1}{2} \text{ měrice} - \left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2} - \frac{1}{8} = \frac{1}{4} + \frac{1}{8} \text{ měrice}$$

R71:

Jeden džbán piva, jehož $\frac{1}{4}$ byla odlita a nahrazena vodou pro zjemnění. Jaká je kvalita?

Převeď jeden džbán na obilí *beša*, vyjde $\frac{1}{2}$ (měrice) obilí *beša*. Odečti

$\frac{1}{4}$ z toho, tedy $\frac{1}{8}$, zbytek je $\frac{1}{4} - \frac{1}{8}$. Počítej s $\frac{1}{4} - \frac{1}{8}$, až najdeš 1, vyjde $2 \frac{2}{3}$. Pesu je $2 \frac{2}{3}$.

$$1 \div \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{8}\right) = 2 + \frac{2}{3} \quad \text{kvalita zředěného piva}$$

R67:

Metoda (výpočtu) prací pastýře. Přišel ten pastýř ke sčítání dobytka se 70 dobytčaty. Ten úředník pro sčítání dobytka pravil tomu pastýři: málo je kusů dobytka, jež přivádíš!

Kde je množství tvých početných kusů dobytka?! Ten pastýř pravil: přivedl jsem ti $\frac{2}{3}$ z $\frac{1}{3}$ z býků, kteří mi byli svěřeni. Počítej pro mne a shledáš, že jsem úplný. **Postup:**

1	1	1	$\frac{1}{6}$ $\frac{1}{18}$
$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	2	$\frac{1}{3}$ $\frac{1}{9}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	\4	$\frac{2}{3}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{18}$
$\frac{2}{3}$ z $\frac{1}{3}$ z toho,	je to	$\frac{1}{6}$ $\frac{1}{18}$	\ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{9}$
vyděl 1 :	($\frac{1}{6}$ $\frac{1}{18}$)	celkem	1

Počítej	vyjde 315	$\frac{2}{3}$ z $\frac{1}{3}$ z toho
se 70:	to je to, co mu bylo svěřeno	70
spočítej	1 315	70
$3 \frac{1}{2}$ -krát	$\frac{2}{3}$ 210	je to, co přivedl
	$\frac{1}{3}$ z toho 105	

R67:

Metoda (výpočtu) prací pastýře. Přišel ten pastýř ke sčítání dobytka se 70 dobytčaty. Ten úředník pro sčítání dobytka pravil tomu pastýři: málo je kusů dobytka, jež přivádíš!

Kde je množství tvých početných kusů dobytka?! Ten pastýř pravil: přivedl jsem ti $\frac{2}{3}$ z $\frac{1}{3}$ z býků, kteří mi byli svěřeni. Počítej pro mne a shledáš, že jsem úplný. **Postup:**

1	1	1	$\frac{1}{6}$ $\frac{1}{18}$
$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	2	$\frac{1}{3}$ $\frac{1}{9}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	\4	$\frac{2}{3}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{18}$
$\frac{2}{3}$ z $\frac{1}{3}$ z toho, je to $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{18}$			$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{9}$
vyděl 1 : ($\frac{1}{6}$ $\frac{1}{18}$)			celkem 1

$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{3} \times x = 70$$

$$\left(\frac{1}{6} + \frac{1}{18}\right) \times x = 70$$

Počítej	vyjde 315	$\frac{2}{3}$ z $\frac{1}{3}$ z toho
se 70:	to je to, co mu bylo svěřeno	70
spočítej	1 315	70
$3 \frac{1}{2}$ -krát	$\frac{2}{3}$ 210	je to, co přivedl
	$\frac{1}{3}$ z toho 105	

R67:

Metoda (výpočtu) prací pastýře. Přišel ten pastýř ke sčítání dobytka se 70 dobytčaty. Ten úředník pro sčítání dobytka pravil tomu pastýři: málo je kusů dobytka, jež přivádíš!

Kde je množství tvých početných kusů dobytka?! Ten pastýř pravil: přivedl jsem ti $\frac{2}{3}$ z $\frac{1}{3}$ z býků, kteří mi byli svěřeni. Počítej pro mne a shledáš, že jsem úplný. **Postup:**

1 1
 $\frac{2}{3}$ $\frac{2}{3}$
 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$

$\frac{2}{3}$ z $\frac{1}{3}$ z toho, je to $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{18}$

vyděl 1 : ($\frac{1}{6}$ $\frac{1}{18}$)

1	$\frac{1}{6}$ $\frac{1}{18}$
2	$\frac{1}{3}$ $\frac{1}{9}$
\4	$\frac{2}{3}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{18}$
	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{9}$
	celkem 1

$$1 \div (\frac{1}{6} + \frac{1}{18}) = 4 + \frac{1}{2}$$

Počítej vyjde 315
 se 70: to je to, co mu bylo svěřeno
 spočítej 1 315
 $3 \frac{1}{2}$ -krát $\frac{2}{3}$ 210
 $\frac{1}{3}$ z toho 105

$\frac{2}{3}$ z $\frac{1}{3}$ z toho
 70
 70
 je to, co přivedl

R67:

Metoda (výpočtu) prací pastýře. Přišel ten pastýř ke sčítání dobytka se 70 dobytčaty. Ten úředník pro sčítání dobytka pravil tomu pastýři: málo je kusů dobytka, jež přivádíš!

Kde je množství tvých početných kusů dobytka?! Ten pastýř pravil: přivedl jsem ti $\frac{2}{3}$ z $\frac{1}{3}$ z býků, kteří mi byli svěřeni. Počítej pro mne a shledáš, že jsem úplný. **Postup:**

1	1	1	$\frac{1}{6}$ $\frac{1}{18}$
$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	2	$\frac{1}{3}$ $\frac{1}{9}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	\4	$\frac{2}{3}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{18}$
$\frac{2}{3}$ z $\frac{1}{3}$ z toho,	je to	$\frac{1}{6}$ $\frac{1}{18}$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{9}$
vyděl 1 :	($\frac{1}{6}$ $\frac{1}{18}$)	celkem	1

$$70 \times (4 + \frac{1}{2}) = 315 = x$$

Počítej
se 70:
spočítej
 $4 \frac{1}{2}$ -krát

vyjde 315
to je to, co mu bylo svěřeno

1 315
 $\frac{2}{3}$ 210
 $\frac{1}{3}$ z toho 105

$\frac{2}{3}$ z $\frac{1}{3}$ z toho
70
70
je to, co přivedl

R67:

Metoda (výpočtu) prací pastýře. Přišel ten pastýř ke sčítání dobytka se 70 dobytčaty. Ten úředník pro sčítání dobytka pravil tomu pastýři: málo je kusů dobytka, jež přivádíš!

Kde je množství tvých početných kusů dobytka?! Ten pastýř pravil: přivedl jsem ti $\frac{2}{3}$ z $\frac{1}{3}$ z býků, kteří mi byli svěřeni. Počítej pro mne a shledáš, že jsem úplný. **Postup:**

1	1	1	$\frac{1}{6}$ $\frac{1}{18}$
$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	2	$\frac{1}{3}$ $\frac{1}{9}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	\4	$\frac{2}{3}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{18}$
$\frac{2}{3}$ z $\frac{1}{3}$ z toho,	je to $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{18}$	\ $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{9}$
vyděl 1 :	($\frac{1}{6}$ $\frac{1}{18}$)	celkem	1

$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{3} \times 315 = 70$$

zkouška

Počítej vyjde 315
se 70: to je to, co mu bylo svěřeno

spočítej

1	315
$\frac{2}{3}$	210
$\frac{1}{3}$ z toho	105

4 $\frac{1}{2}$ -krát

$\frac{2}{3}$ z $\frac{1}{3}$ z toho
70
70
je to, co přivedl

R 65:

Metoda výpočtu 100 chlebů pro 10 mužů, lodník, velitel a dveřník mají dvojnásobek.

Řešení: sečti to, co je lidí mužstva, vyjde 13. Počítej

se 13, až najdeš těch 100 chlebů, vyjde $7 \frac{2}{3} \frac{1}{39}$. Řekni: toto je to,

co náleží

těm 7 mužům,

lodník

velitel

dveřník mají dvojnásobek.

$$.7 \frac{2}{3} \frac{1}{39}$$

$$.7 \frac{2}{3} \frac{1}{39}$$

$$\text{lodník } 15 \frac{1}{3} \frac{1}{26} \frac{1}{78}$$

$$.7 \frac{2}{3} \frac{1}{39}$$

$$.7 \frac{2}{3} \frac{1}{39}$$

$$\text{velitel } 15 \frac{1}{3} \frac{1}{26} \frac{1}{78}$$

$$.7 \frac{2}{3} \frac{1}{39}$$

$$.7 \frac{2}{3} \frac{1}{39}$$

$$\text{dveřník } 15 \frac{1}{3} \frac{1}{26} \frac{1}{78} ,$$

celkem 100.

R 65:

Metoda výpočtu 100 chlebů pro 10 mužů, lodník, velitel a dveřník mají dvojnásobek.

Řešení: sečti to, co je lidí mužstva, vyjde 13. Počítej

se 13, až najdeš těch 100 chlebů, vyjde $7 \frac{2}{3} \frac{1}{39}$. Řekni: toto je to,

co náleží

10 + 3 = 13 podílů

těm 7 mužům,

lodník

velitel

dveřník mají dvojnásobek.

$.7 \frac{2}{3} \frac{1}{39}$

$.7 \frac{2}{3} \frac{1}{39}$

lodník $15 \frac{1}{3} \frac{1}{26} \frac{1}{78}$

$.7 \frac{2}{3} \frac{1}{39}$

$.7 \frac{2}{3} \frac{1}{39}$

velitel $15 \frac{1}{3} \frac{1}{26} \frac{1}{78}$

$.7 \frac{2}{3} \frac{1}{39}$

$.7 \frac{2}{3} \frac{1}{39}$

dveřník $15 \frac{1}{3} \frac{1}{26} \frac{1}{78}$,

celkem 100.

R 65:

Metoda výpočtu 100 chlebů pro 10 mužů, lodník, velitel a dveřník mají dvojnásobek.

Řešení: sečti to, co je lidí mužstva, vyjde 13. **Počítej**

se 13, až najdeš těch 100 chlebů, vyjde $7 \frac{2}{3} \frac{1}{39}$. Řekni: toto je to,

co náleží

$$100 \times 13 = 7 + \frac{2}{3} + \frac{1}{39}$$

jeden podíl

těm 7 mužům,

lodník

velitel

dveřník mají dvojnásobek.

$$.7 \frac{2}{3} \frac{1}{39}$$

$$.7 \frac{2}{3} \frac{1}{39}$$

$$.7 \frac{2}{3} \frac{1}{39}$$

$$.7 \frac{2}{3} \frac{1}{39}$$

$$.7 \frac{2}{3} \frac{1}{39}$$

$$.7 \frac{2}{3} \frac{1}{39}$$

lodník $15 \frac{1}{3} \frac{1}{26} \frac{1}{78}$

velitel $15 \frac{1}{3} \frac{1}{26} \frac{1}{78}$

dveřník $15 \frac{1}{3} \frac{1}{26} \frac{1}{78}$,

celkem 100.

R 65:

Metoda výpočtu 100 chlebů pro 10 mužů, lodník, velitel a dveřník mají dvojnásobek.

Řešení: sečti to, co je lidí mužstva, vyjde 13. Počítej

se 13, až najdeš těch 100 chlebů, vyjde $7 \frac{2}{3} \frac{1}{39}$. Řekni: toto je to,

co náleží

těm 7 mužům,

$$(7 + \frac{2}{3} + \frac{1}{39}) \times 2 =$$

$$= 15 + \frac{1}{3} + \frac{1}{26} + \frac{1}{78}$$

lodník

velitel

dveřník mají dvojnásobek.

**podíl
nadřizených**

$$\cdot 7 \frac{2}{3} \frac{1}{39}$$

$$\cdot 7 \frac{2}{3} \frac{1}{39}$$

lodník $15 \frac{1}{3} \frac{1}{26} \frac{1}{78}$

$$\cdot 7 \frac{2}{3} \frac{1}{39}$$

$$\cdot 7 \frac{2}{3} \frac{1}{39}$$

velitel $15 \frac{1}{3} \frac{1}{26} \frac{1}{78}$

$$\cdot 7 \frac{2}{3} \frac{1}{39}$$

$$\cdot 7 \frac{2}{3} \frac{1}{39}$$

dveřník $15 \frac{1}{3} \frac{1}{26} \frac{1}{78}$,


celkem 100.



R79

Domácnost:

		domy	7
		kočky	49
1	2801	myši	343
2	5602	pšenice	2301 ^{sic}
4	11204	ječmen	16807
	celkem 19607	celkem	19607






R79

Domácnost:

1 2801
2 5602
4 11204
celkem 19607

domy	7
kočky	49
myši	343
pšenice	2301 <small>sic</small>
ječmen	16807
celkem	19607



**geometrická posloupnost,
jejíž součet je 19607**

R79

Domácnost:

1 2801

2 5602

4 11204

celkem 19607

domy 7

kočky 49

myši 343

pšenice 2301^{sic}

ječmen 16807

celkem 19607

$$7 \times 2801 = 19607$$

$$s = x \times (q^n - 1) \div (q - 1)$$

$$2801 = 16806 \div 6$$

$$16806 = 16807 - 1 = q^n - 1$$

$$6 = 7 - 1 = q - 1$$

R82:

Množství toho, co spořádá vykrmovaná husa:

10 husí

$1 \frac{1}{4}$ měrice

spočítáno na 10 dní

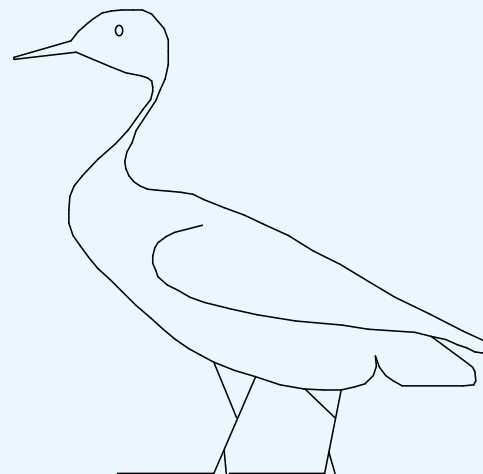
$12 \frac{1}{4}$ měrice

na 40 dní

50 měric

spočítat obilí ve 2-měřice

$23 \frac{1}{2} \frac{1}{4} \frac{1}{8}$ měrice + $4 \frac{1}{4} \frac{1}{6} \frac{1}{6}$ ro



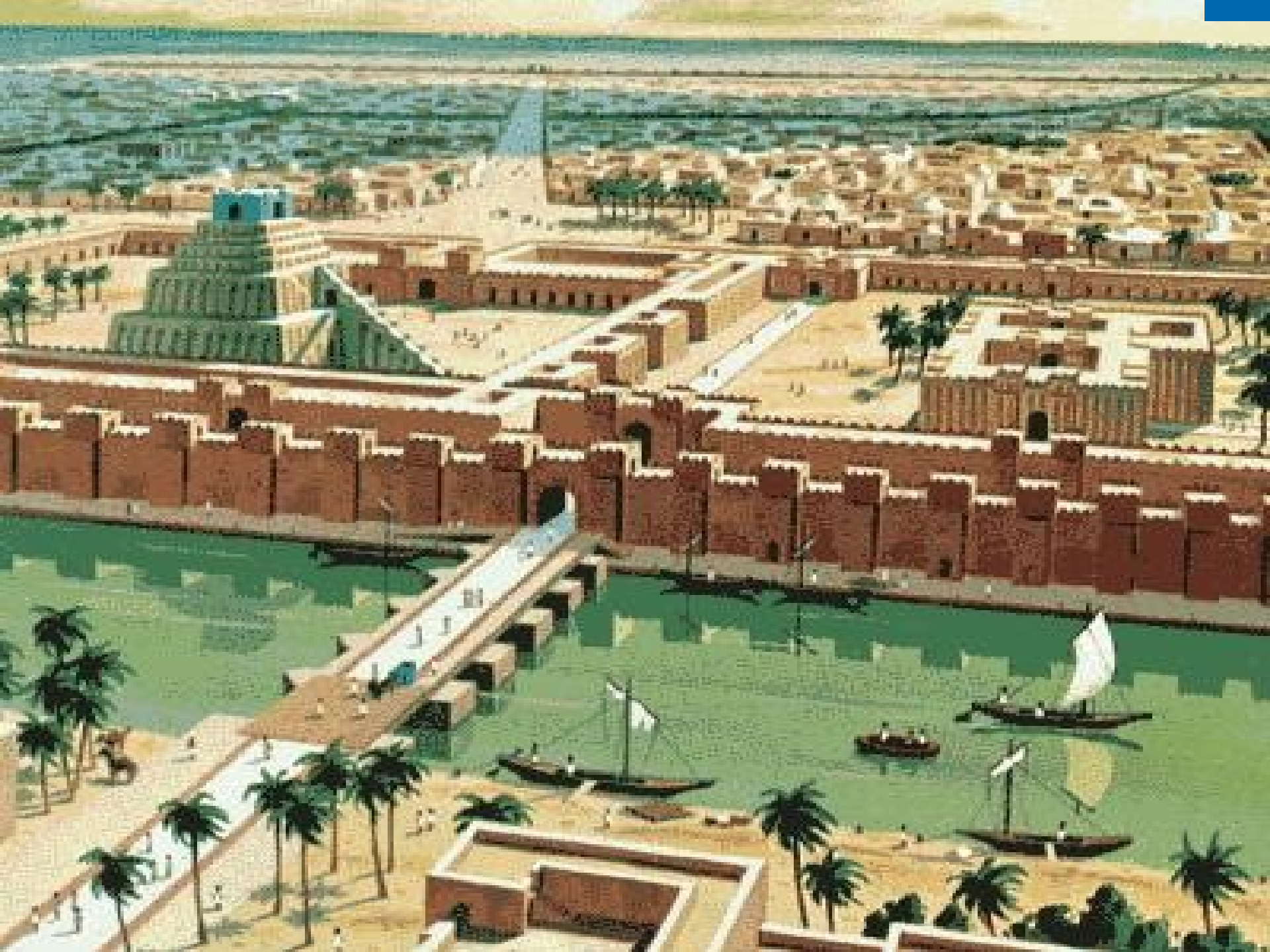
11. stol.př.n.l.

- v Číně pythagorejský trojúhelník o stranách 3,4,5



Chronologie Mezopotámie (*middle chronology*)

- **Obejdská kultura:** přibližně 5300-4000
- **Uruk:** přibližně 4000-3000
- **Klasická sumerská civilizace:**
asi 3000 - asi 2335
- **Sargon z Akkadu a jeho nástupci:**
asi 2335-2250



Staroasyrská říše: 1813-1781

sahala od pohoří Zagros až ke střednímu Eufratu. Král Išme-Dagan byl poražen babylónským králem Chammurapim, který Asýrii připojil ke své říši

Starobabylónská říše (Chammurapi a jeho nástupci): 1792-1595 (vyplenění Babylónu chetitským králem Muršilišem I.)

Středobabylónské období: nadvláda Kassitů (kmeny z východu) v Babylónii; nastává někdy po 1595 a trvá do cca 1260, kdy je říše dobytá Elamity. Další (tj. 4.-10.) dynastie v Babylónii jsou už opět místní, protože kolem 1190 jsou Elamité vyhnáni.

Období churritské říše Mitanni v severní Mezopotámii: 1500-1400.

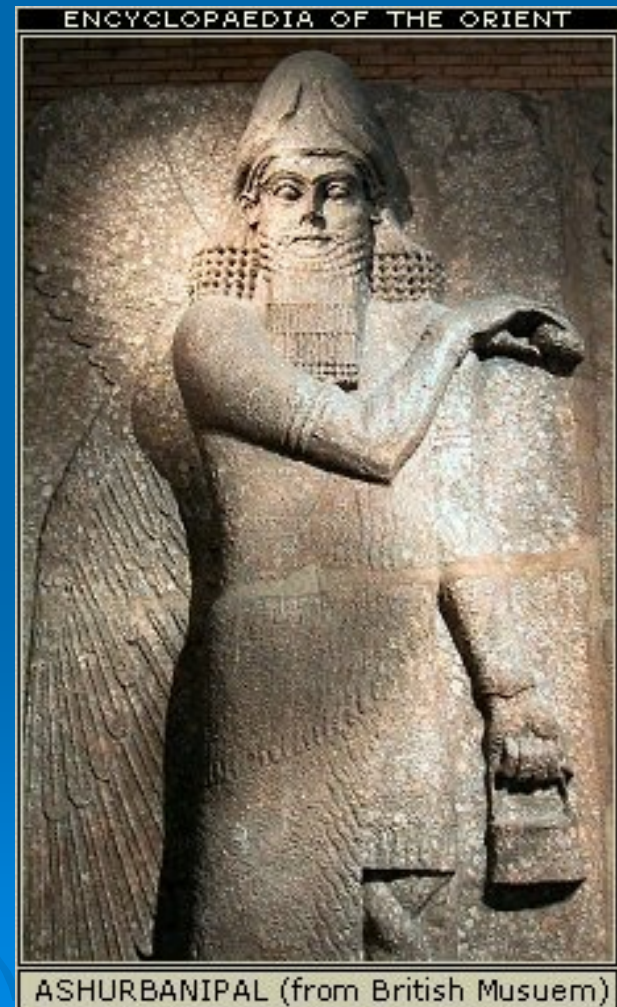
Středoasyrské období: nastává po eliminaci Mitanni (1400-912). Boje s Chetity a po pádu chetitské říše (cca 1200) opět velká říše. Kolem roku 1000 opět období

- **Novoasyrská říše** (cca 900 až 612)
- **Novobabylónská (též chaldejská) říše** (cca 625 až 539)
- Vzestup íránských národů - Médové a Peršané
- Médové (ve spojení s Babylóňany) nejprve likvidují novoasyrskou říši (612 zničení Ninive).

- Peršané likvidují médskou říši – 550.
- Peršané likvidují lýdskou říši a zabírají celou Anatolii – 546.
- Peršané likvidují novobabylónskou říši – 539.
- Peršané zabírají Egypt – 525.
- Vytvoření perské světové říše, která sahá až do Thrákie (dnešní Bulharsko) je dokončeno cca 500. Konflikt se státy pevninského Řecka může začít.

7. stol. př.n.l.

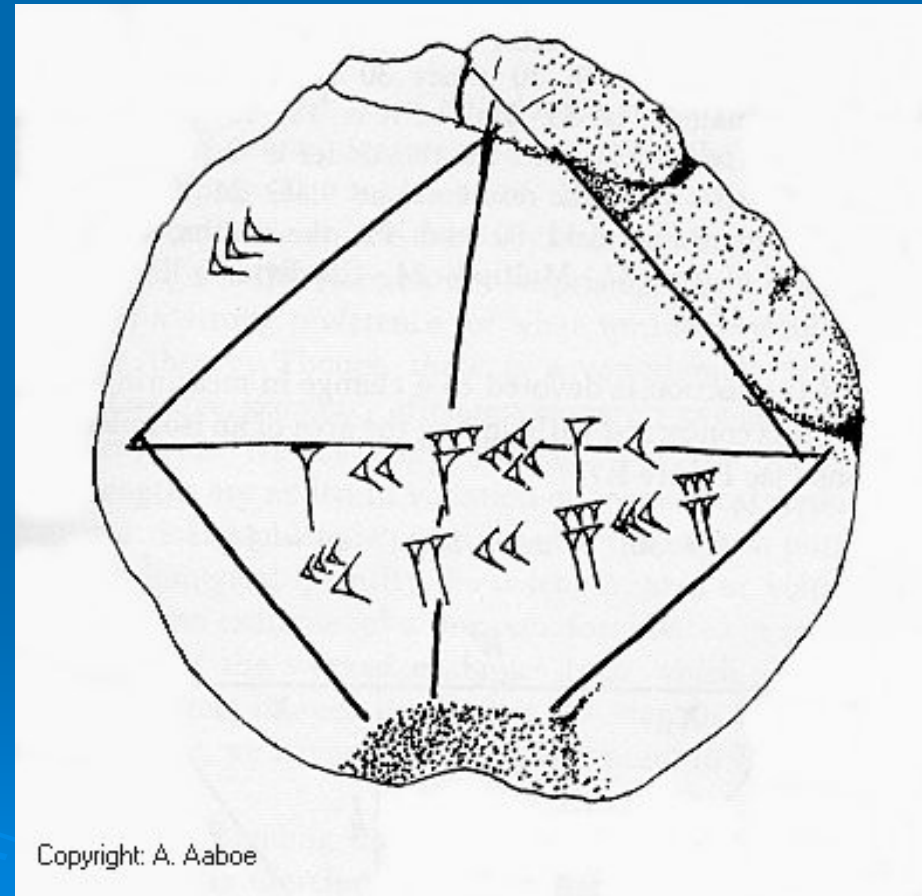
- knihovna asyrského krále Ašurbanipala (668 - 635/27)



Klínové písmo



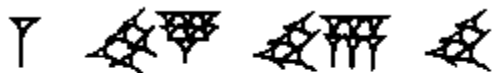
Geometrická tabulka



Babylonské číslice

1		11		21		31		41		51	
2		12		22		32		42		52	
3		13		23		33		43		53	
4		14		24		34		44		54	
5		15		25		35		45		55	
6		16		26		36		46		56	
7		17		27		37		47		57	
8		18		28		38		48		58	
9		19		29		39		49		59	
10		20		30		40		50			

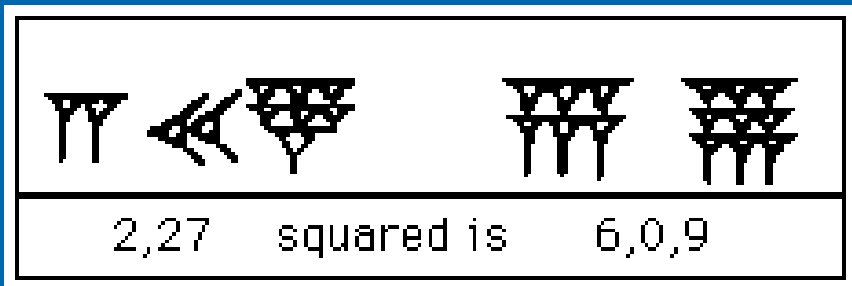
Zápisy velkých čísel


$1,57,46,40 = 424000$

- $60 \times 60 \times 60 = 216\ 000$
- $57 \times 3600 = 205\ 200$
- $46 \times 60 = 2760$
- 40

- $424\ 000$

Umocňování



➤ $2 \times 60 = 120$

➤ $ 27$

➤ $ \underline{}$

➤ $ 147$

➤ $147 \times 147 = 21\,609$

➤ $6 \times 3\,600 = 21\,600$

➤ $0 \times 60 = 0$

➤ $ 9$

Pythagorova věta v Babylonu

- 4 je délka a 5 diagonála. Jaká je šířka?
- Velikost není dána.
- 4 krát 4 je 16
- 5 krát 5 je 25
- Vezmi 16 z 25 a kolik zůstane?
- Co krát co dá 9?
- 3 krát 3 je 9.
- 3 je šířka.