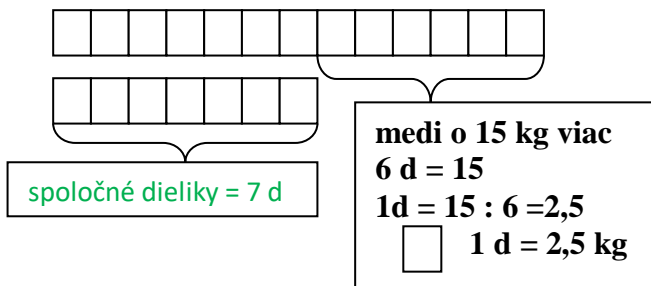


VZOROVÁ ÚLOHA

Mosadz je zliatina medi a zinku v pomere 13 : 7 .pri výrobe mosadze použili medi o 15 kg viac ako zinku. Koľko kilogramov mosadze vyrobili?

Riešenie: Pri čítaní zadania medi je o 15 kg viac ako zinku.

Mosadz
meď : zinok
13 : 7

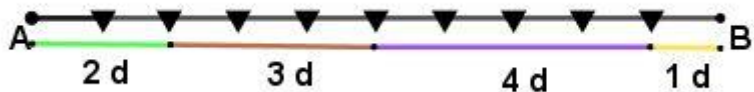


	1 dielik	2,5 kg			
MEĎ	13 d	$13 \cdot 2,5 = 32,5 \text{ kg}$	sk:	$32,5 - 17,5 = 15$	
ZINOK	7 d	$7 \cdot 2,5 = 17,5 \text{ kg}$			
MOSADZ	20 d	50 kg			

Vyrobili **50 kg** mosadze.

VZOROVÁ ÚLOHA

Úsečka AB, ktorej dĺžka je 20,8 cm, sme rozdelili na štyri časti v pomere 2 : 3 : 4 : 1. Vypočítajte súčet dĺžok dvoch najdlhších častí.



Potrebuje vypočítať 1 dielik.

Všetkých dielikov, na ktoré je úsečka rozdelená :

všetkých dielikov $2 + 3 + 4 + 1 = 10 d$ 20,8 cm

	<u>1 d</u>	<u>$20,8 : 10 = 2,08 \text{ cm}$</u>
1. časť	2 d	$2 \cdot 2,08 = 4,16 \text{ cm}$
2. časť	3 d	$3 \cdot 2,08 = \underline{6,24} \text{ cm}$
3. časť	4 d	$4 \cdot 2,08 = \underline{8,32} \text{ cm}$
4. časť	1 d	$1 \cdot 2,08 = 2,08 \text{ cm}$

$6,24 + 8,32 = \mathbf{14,56 \text{ cm}}$

Spracované pre rodičov detí s PU v skupine na fb - Učím sa doma

S mojimi poznámkami.

VZOROVÁ ÚLOHA

Dievčatá Hanka, Terka a Nelka pri zbere jahôd si zarobili peniaze. Pomer zárobku Hanky a Terky je 4 : 5 . Pomer zárobku Hanky a Nelky je 5 : 7. Koľko zarobila na zbere jahôd Nelka, ak vieme, že Terka zarobila 275 eur.

Potrebuje postupný pomer Hanka : Terka : Nelka

zápis postupného pomeru : Hanka : Terka : Nelka

	1 pomer	4	:	5	
	2 pomer	5	:	7	

1. riadok ...		$4 \cdot (5)$:	$5 \cdot (5)$	
2. riadok		<u>$5 \cdot (4)$</u>	:	<u>$7 \cdot (4)$</u>	
		20	:	25	:
				28	

V zápise úlohy vidíme, že Hanka má zapísanú hodnotu v oboch riadkoch. Každý člen 1 pomeru rozšírime číslom 5. Každý člen 2 pomeru rozšírime číslom 4 .
 $n_{sn} (4, 5) = 20$

Terka zarobila 275 eur čo je 25 dielikov , z toho vypočítame hodnotu 1 dielika .

Terka	275 eur	1 dielik		$275 : 25 = 11 \text{ eur}$
Nelka	28 d			$28 \cdot 11 = \mathbf{308 \text{ eur.}}$

Na zbere jahôd si Nelka zarobila **308 eur.**

VZOROVÁ ÚLOHA

Výška a základne lichobežníka ABCD ($AB \parallel CD$) sú v pomere 1 : 3 : 5 .
Obsah lichobežníka je 64 cm^2 . Vypočítajte dĺžku výšky a základní lichobežníka.

Zo zápisu čítame výška, základňa a, základňa c v pomere 1 : 3 : 5 .
Nepoznáme dĺžky , preto si ch označíme pomocou dielikov :

Riešenie:

$$\begin{array}{l} v = x \text{ cm} \\ v : a : c = 1 : 3 : 5 \\ a = 3x \text{ cm} \\ c = 5x \text{ cm} \\ \underline{S = 64 \text{ cm}^2} \end{array}$$

$$S = \frac{(a+c) \cdot v}{2} \quad \dots \text{ do vzorca dosadíme dieliky}$$

$$64 = \frac{(3x+5x) \cdot x}{2} \quad / \cdot 2$$

$$128 = 8x \cdot x \quad \dots \text{ násobenie mocnín s rovnakým}$$

$$128 = 8 \cdot x^2 \quad / : 8 \quad \text{základom } x \cdot x = x^2$$

$$x^2 = 16 \quad / \sqrt{\quad}$$

$$x = 4 \text{ cm} \quad \dots \text{ výška } v = 4 \text{ cm}$$

$$\text{základňa } a = 3 \cdot 4 = 12 \text{ cm}$$

$$\text{základňa } c = 5 \cdot 4 = 20 \text{ cm}$$

$$\text{sk: } S = \frac{(12+20) \cdot 4}{2}$$

$$S = \frac{32 \cdot 4}{2}$$

$$S = 32 \cdot 2$$

$$S = 64 \text{ cm}^2$$

Výška lichobežníka má dĺžku 4 cm a dĺžky základní sú 12 cm a 20 cm .

VZOROVÁ ÚLOHA

Pre veľkosť uhlov platí:

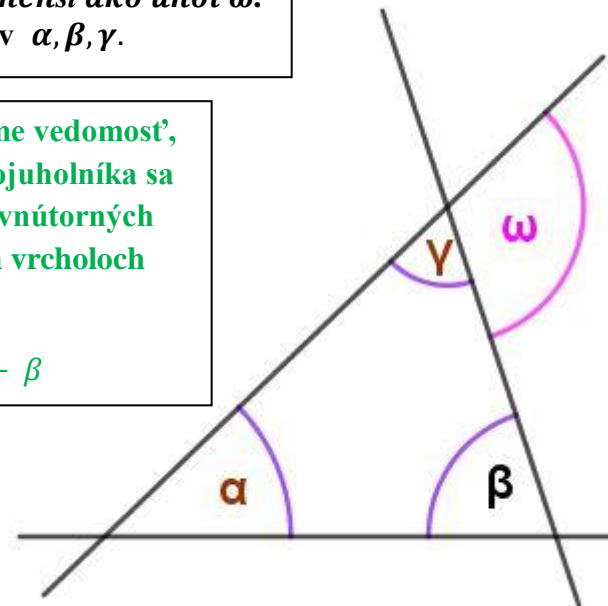
$$\alpha : \gamma = 7 : 5$$

a uhol β je o 42° menší ako uhol ω .

Určte veľkosť uhlov α, β, γ .

Pri riešení využijeme vedomosť,
že vonkajší uhol trojuholníka sa
rovná súčtu dvoch vnútorných
uhlov pri ostatných vrchoch
trojuholníka.

$$\omega = \alpha + \beta$$



Riešenie:

$$\omega = \alpha + \beta$$

$$\omega = \beta + 42^\circ \quad \dots \text{ čítame z textu zadania}$$

$$\beta + 42^\circ = \alpha + \beta \quad \dots \text{ dosadili sme si za } \omega = \beta + 42^\circ$$

$$\beta + 42^\circ = \alpha + \beta \quad / - \beta \quad \dots \text{ od oboch strán odčítame } \beta$$

$$\alpha = 42^\circ$$

veľkosť uhla γ :

$$\alpha : \gamma$$

$$\begin{array}{c} 7 : 5 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 42^\circ \quad 30^\circ \end{array}$$

$$\gamma = 30^\circ$$

veľkosť uhla β :

$$\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$$

$$42^\circ + \beta + 30^\circ = 180^\circ \quad / - 72^\circ$$

$$\beta = 108^\circ$$

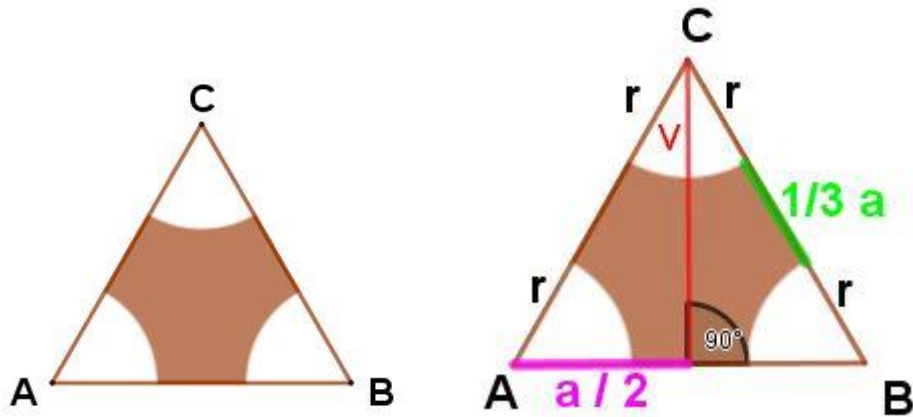
$$\text{sk: } \omega = 108^\circ + 42^\circ = 150^\circ$$

$$\alpha + \beta = 42^\circ + 108^\circ = 150^\circ = \omega$$

$$\alpha = 42^\circ, \beta = 108^\circ, \gamma = 30^\circ$$

VZOROVÁ ÚLOHA

Rovnostranný trojuholník ABC má veľkosť strany $AB = 9 \text{ cm}$. Z vrcholov A, B, C (ako stredov) sú zostrojené oblúky kružnice s polomerom $r = |AB| : 3$. Vypočítajte obvod a obsah farebnej časti.



Riešenie: Najprv potrebujeme výšku, vypočítame pomocou Pytagorovej vety.

$$v^2 = a^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2$$

$$v^2 = 9^2 - 4,5^2$$

$$v^2 = 81 - 20,25$$

$$v^2 = 60,75 / \sqrt{\quad}$$

$$v = 7,79$$

$$v = 7,8 \text{ cm}$$

Obsah trojuholníka S1 :

$$S1 = \frac{a \cdot v}{2} = \frac{9 \cdot 7,8}{2} = 35,1 \text{ cm}^2$$

Obsah kruhových výsekov S2 :

3 výseky so 60° uhlom tvoria polkruh

$$S2 = \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot r^2 = \frac{1}{2} \cdot 3,14 \cdot 3^2 = 14,13 \text{ cm}^2$$

$$\text{Obsah farebnej časti : } S_f = S1 - S2 = 35,1 - 14,13 = 20,97 \text{ cm}^2$$

Obvod farebnej časti je zložený z troch úsečiek $1/3 a$ a troch kruhových oblúkov so 60° uhlom a polomerom 3 cm .

$$o = 3 \cdot \left(\frac{1}{3} a\right) + \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot \pi \cdot r = 9 + 3,14 \cdot 3 = 9 + 9,42 = 18,42 \text{ cm}$$

Obvod farebnej časti je $18,42 \text{ cm}$

VZOROVÁ ÚLOHA

Rozmery kvádra sú v pomere $1 : 2 : 3$. Jeho povrch je 88 cm^2 . Vypočítajte objem kvádra .

$$a = 1d$$

$$b = 2d$$

$$c = 3d$$

$$S = \dots\dots\dots$$

$$S = 2 \cdot (a \cdot b + b \cdot c + c \cdot a)$$

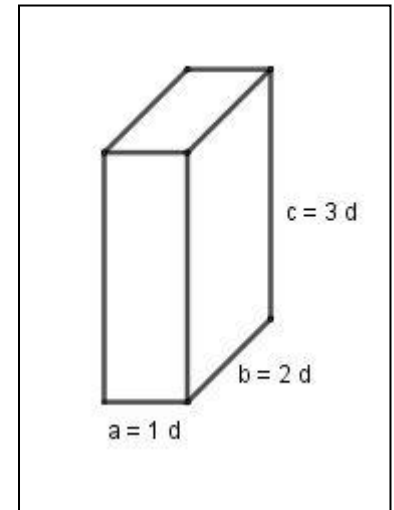
$$S = 2 \cdot (1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 1)$$

$$S = 2 \cdot 11$$

$$S = 22d$$

$$22d \dots\dots\dots 88 \text{ cm}^2$$

$$\underline{1d \dots\dots\dots 88 : 22 = 4 \text{ cm}^2}$$



Jeden dielik má 4 cm^2 . To znamená, že je to štvorec s plochou 4 cm^2 . Potrebujeme veľkosť strany štvorca.

Vypočítame ho z obsahu štvorca. $S = a^2$

$$S = a^2$$

$$4 = a^2$$

$$a = 2 \text{ cm}$$

$$1d \dots\dots 2 \text{ cm}$$

Rozmery kvádra :

$$a = 1d \dots\dots\dots 1 \cdot 2 = 2 \text{ cm}$$

$$b = 2d \dots\dots\dots 2 \cdot 2 = 4 \text{ cm}$$

$$c = 3d \dots\dots\dots 3 \cdot 2 = 6 \text{ cm}$$

$$\underline{V = \dots\dots\dots \text{cm}^3}$$

$$V = a \cdot b \cdot c$$

$$V = 2 \cdot 4 \cdot 6$$

$$V = 48 \text{ cm}^3$$

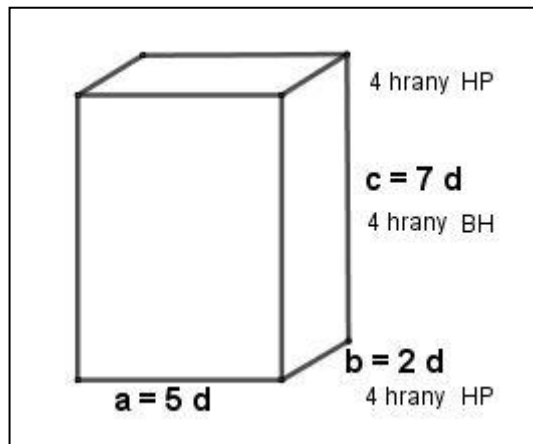
Objem kvádra je 48 cm^3 .

VZOROVÁ ÚLOHA

Rozmery kvádra sú v pomere $a : b : c = 5 : 2 : 7$. Súčet dĺžok všetkých jeho hrán je 112 cm. Vypočítajte jeho objem.

Riešenie:

$$\begin{aligned} a &= 5 d \\ b &= 2 d \\ c &= 7 d \\ V &= \dots \text{ cm}^3 \end{aligned}$$



Potrebujeme vypočítať 1 dielik. Čítame súčet dĺžok všetkých hrán kvádra je 112cm. Koľko hrán má kváder. (4 - HP , 4 - BH , 4 - HP)

všetkých hrán 12 potrebujeme vypočítať počet dielikov
hrany d podstavy počet dielikov $5 + 2 + 5 + 2 = 14$ dielikov
bočné hrany počet dielikov $7 + 7 + 7 + 7 = 28$ dielikov
hrany h podstavy počet dielikov..... $5 + 2 + 5 + 2 = 14$ dielikov
všetkých dielikov $14 + 28 + 14 = 56$

$$\begin{aligned} 56 \text{ dielikov} & \dots\dots\dots 112 \text{ cm} \\ \underline{1 d} & \dots\dots\dots \underline{112 : 56 = 2 \text{ cm}} \end{aligned}$$

$$\text{dĺžka } a = 5 d \dots\dots\dots 5 \cdot 2 = 10 \text{ cm}$$

$$\text{šírka } b = 2 d \dots\dots\dots 2 \cdot 2 = 4 \text{ cm}$$

$$\text{výška } c = 7 d \dots\dots\dots 7 \cdot 2 = 14 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} \underline{V = a \cdot b \cdot c} & \quad \text{sk: hrana } a = 10 \text{ cm} \dots\dots 4 \cdot 10 = 40 \text{ cm} \\ V = 10 \cdot 4 \cdot 14 & \quad \text{hrana } b = 4 \text{ cm} \dots\dots 4 \cdot 4 = 16 \text{ cm} \\ V = 560 \text{ cm}^3 & \quad \text{hrana } c = 14 \text{ cm} \dots\dots 4 \cdot 14 = \underline{56 \text{ cm}} \\ & \quad \text{súčet všetkých hrán} \dots\dots\dots 112 \text{ cm} \end{aligned}$$

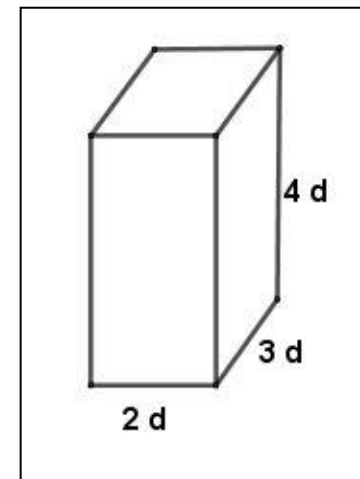
Objem kvádra je 560 cm^3 .

VZOROVÁ ÚLOHA

Hrany kvádra, ktorého objem je 648 litrov, sú v pomere $2 : 3 : 4$. Vypočítajte povrch kvádra.

Riešenie:

$$\begin{aligned} a &= 2 d \\ b &= 3 d \\ c &= 4 d \\ S &= \dots\dots\dots \text{ dm}^2 \end{aligned}$$



Potrebujeme vypočítať 1 dielik. Čítame objem kvádra je 648 litrov . Najprv premeníme $648 \text{ l} = 648 \text{ dm}^3$. Dieliky dosadím do vzorca pre objem a vypočítam na koľko rovnakých kociek je kváder rozdelený.

$$\begin{aligned} V &= a \cdot b \cdot c \\ V &= 2 \cdot 3 \cdot 4 \\ V = 24 \text{ dielikov} & \dots\dots\dots 24 \text{ kociek s rovnakou hranou} \\ & \quad 24 \text{ kociek} \dots\dots\dots 648 \text{ dm}^3 \\ & \quad 1 \text{ kocka} \dots\dots\dots 648 : 24 = 27 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Ak je objem kocky 27 dm^3 . Hranu vypočítame ako tretiu odmocninu z čísla 27.

$$\begin{aligned} V &= a \cdot a \cdot a & \text{rozmery : } a &= 2 \cdot 3 = 6 \text{ dm} \\ V = a^3 & & b &= 3 \cdot 3 = 9 \text{ dm} \\ 27 = a^3 / \sqrt[3]{} & & \underline{c} &= 4 \cdot 3 = 12 \text{ dm} \\ a = 3 \text{ dm} & & S &= 2 \cdot (a \cdot b + b \cdot c + c \cdot a) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{1 dielik má veľkosť} \dots 3 \text{ dm} . & \quad S = 2 \cdot (6 \cdot 9 + 9 \cdot 12 + 12 \cdot 6) \\ & \quad S = 2 \cdot (54 + 108 + 72) \\ & \quad S = 468 \text{ dm}^2 \end{aligned}$$

Povrch kvádra je 468 dm^2 .