

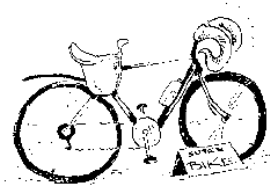
## 12. 5. 2021 Matematika

### 1) Postupy a řešení úloh s vysvětlením najdete ofoceně i v chatu hodin.

#### Opakování učiva – výrazy, poměr, trojčlenka

PS str. 168/ A3, A4

- A-3.** Sportovní třídu navštěvují **atletičtí**, **cyklisté** a **fotbalisté**. Počet **atletů** k **cyklistům** je v poměru **3 : 5**, **fotbalistů** k **cyklistům** **1 : 3**. Kolik sportovců navštěvuje třídu, jestliže se atletice věnuje 9 dětí?



děti celkem .....  $x$

|               |     |                 |               |
|---------------|-----|-----------------|---------------|
| $\frac{A}{3}$ | $;$ | $\frac{C}{5}$   | $\frac{F}{1}$ |
| $\frac{9}{9}$ | $;$ | $\frac{15}{15}$ | $\frac{3}{5}$ |

$9 + 15 + 5 = 29$  dětí  
 $x = 29$  ,  $1 = 29$  žáků

9 dětí  
 $9 : 9 = 1$  dítě ... 1 díl

*Třídu navštěvuje 29 dětí.*

- A-4.** Mobilní telefon byl dvakrát postupně zlevněn v poměru  $3 : 2\frac{1}{2} : \frac{5}{4}$ . Kolik stál **původně**, byla-li cena po dvojnásobném zlevnění **4 200 Kč**?

před zlevněním .....  $x$  Kč  
 po zlevnění ..... 4 200 Kč

5 dílků ..... 4 200 Kč  
 1 dílek .....  $4\,200 : 5 = 840$  Kč  
 12 dílků .....  $840 \cdot 12 = 10\,080$  Kč

$$3 : 2\frac{1}{2} : \frac{5}{4}$$

$$\frac{3}{1} : \frac{5}{2} : \frac{5}{4} \quad / \cdot 4$$

$$12 : 10 : 5 \longrightarrow 4\,200 \text{ Kč}$$

*Telefon stál původně 10 080 Kč.*

PS str. 169/ A5, A6, A7, A8

- A-5.** Lanovka převez za 40 minut 1 280 pasažérů. Kolik lidí převez za 2,5 h?

40 min ..... 1 280 pasažérů  
 2,5 h = 150 min .....  $x$  pasažérů

$$150 : 40 = x : 1\,280$$

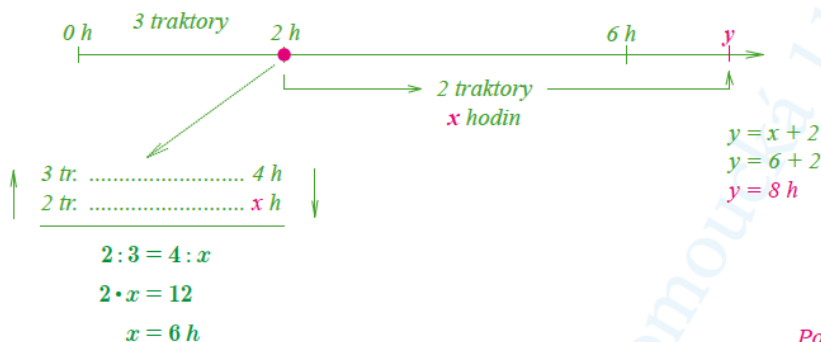
$$150 \cdot 1\,280 = 40 \cdot x$$

$$x = \frac{1\,280 \cdot 150}{40}$$

$$x = 4\,800$$

*Za 2,5 h převez 4 800 lidí.*

- A-6.** 3 traktory zorají pole za 6 h. Avšak po 2 hodinách se 1 traktor porouchal. Jak **dlouho** se bude pole orat?



*Pole se bude orat celkem 8 h.*

**A-7.** 5 česáčů sklídí 12 řádků jahod za 4 hodiny. Kolik řádků jahod sklídí 2 česači za 10 hodin?

$$\begin{array}{l} 5 \text{ č.} \dots\dots\dots 12 \text{ ř.} \dots\dots\dots 4 \text{ h} \\ 2 \text{ č.} \dots\dots\dots x \text{ ř.} \dots\dots\dots 10 \text{ h} \end{array}$$

Kolik sklídí 1 česáč za 1 hodinu:

$$\begin{array}{l} 1 \text{ č. za } 4 \text{ h sklídí } 12 : 5 = 2,4 \text{ řádku} \\ 1 \text{ č. za } 1 \text{ h sklídí } 2,4 : 4 = 0,6 \text{ řádku} \end{array}$$

Kolik sklídí 2 česači za 10 hodin:

$$x = 0,6 \cdot 2 \cdot 10 = 12 \text{ řádků}$$

Dva česači sklídí za 10 hodin 12 řádků jahod.

**A-8.** Bagr vykopal za 2 h 20 minut 40% výkopu. Jak dlouho mu trvá vykopat celý příkop?

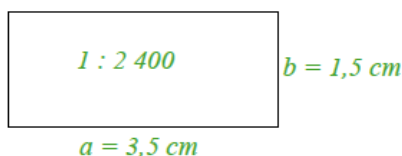
$$\begin{array}{l} \uparrow 2 \text{ h } 20 \text{ min} = 140 \text{ min} \dots\dots\dots 40 \% \uparrow \\ x \text{ min.} \dots\dots\dots 100 \% \end{array}$$

$$\begin{array}{l} x : 140 = 100 : 40 \\ 40 \cdot x = 14\,000 \\ x = 14\,000 : 40 \\ x = 350 \text{ min} \\ x = 5 \text{ h } 50 \text{ min} \end{array}$$

Příkop bude vykopán za 5 h 50 minut.

PS str. 170/ A9

**A-9.** Na plánu je znázorněn půdorys obchodního centra v měřítku 1 : 2 400. Určete výměru stavby v arech.



Skutečnost:

$$\begin{array}{l} a' = 3,5 \cdot 2\,400 = 8\,400 \text{ cm} = 84 \text{ m} \\ b' = 1,5 \cdot 2\,400 = 3\,600 \text{ cm} = 36 \text{ m} \\ S = a' \cdot b' \\ S = 84 \cdot 36 \\ S = 3\,024 \text{ m}^2 = 30,24 \text{ a} \end{array}$$

Výměra obchodního centra je 30,24 a.

## 2) Nové učivo- jehlan (výuková videa)

<https://www.youtube.com/watch?v=PUx3jA059Hk>

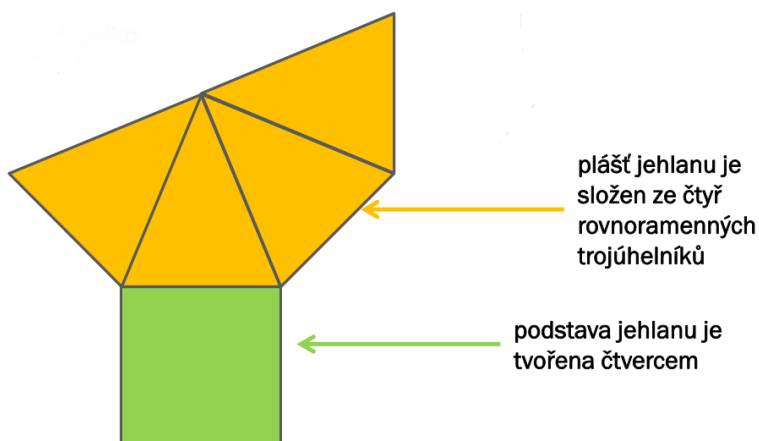
<https://www.youtube.com/watch?v=t4dMY5dUcSs>

<https://www.youtube.com/watch?v=P7wrfNnBuel>

<https://www.youtube.com/watch?v=KL6PDjMSTRc>

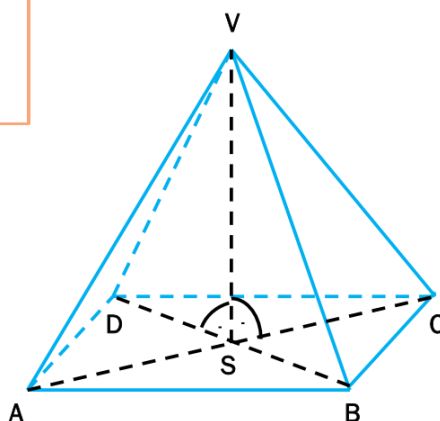
### 3) Zápis (vlepit nebo přepsat do sešitu):

## SÍŤ JEHLANU

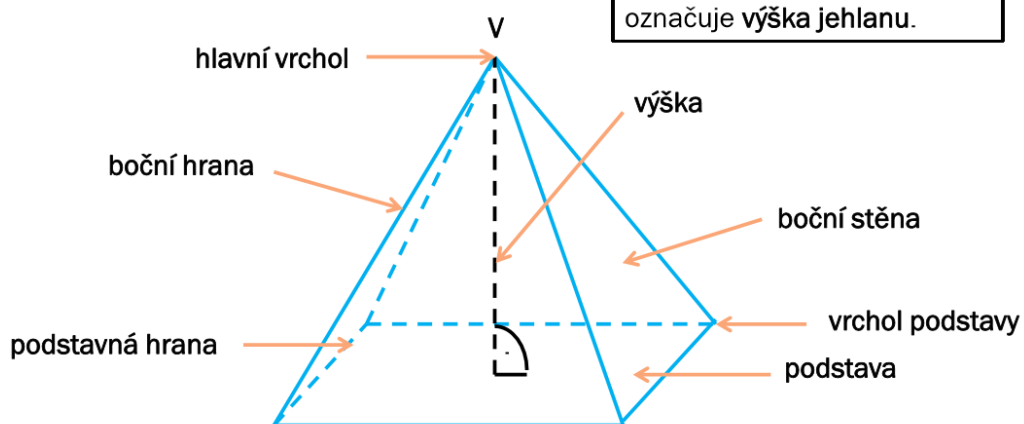


## PRAVIDELNÝ ČTYŘBOKÝ JEHLAN

má čtvercovou podstavu a přímka procházející hlavním vrcholem a průsečíkem úhlopříček podstavy je k oběma úhlopříčkám kolmá.

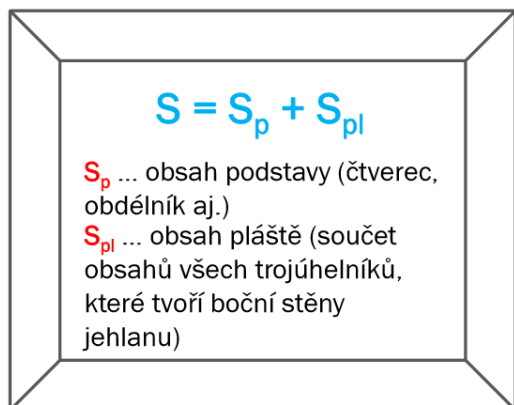


## ZÁKLADNÍ POJMY

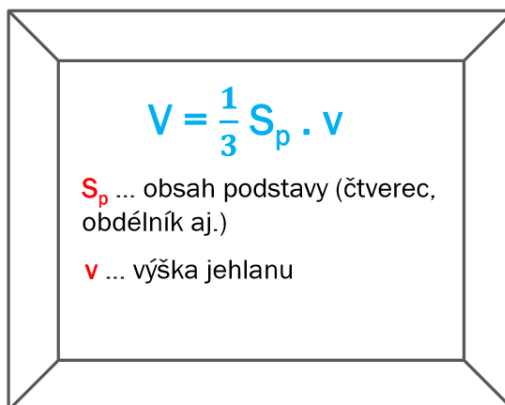


# VZORCE PRO POVRCH A OBJEM JEHLANU

## POVRCH JEHLANU



## OBJEM JEHLANU

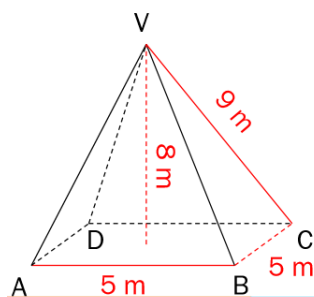


## PŘÍKLAD 1

Jehlan má **výšku 8 m**, jeho podstavu tvoří **čtverec** s délkou strany **5 m**, délka boční hrany je **9 m**.

- a) Jaký je objem jehlanu?  
b) Jaký je jeho povrch?

**Náčrt:**



**Výpočet objemu:**

$$V = \frac{1}{3} S_p \cdot v$$

$$V = \frac{1}{3} \cdot a \cdot b \cdot v$$

$$V = \frac{1}{3} \cdot 5 \cdot 5 \cdot 8$$

$$V = \frac{200}{3}$$

$$V = 66\frac{2}{3} \text{ m}^3$$

**Výpočet povrchu:**

$$S = S_p + S_{pl}$$

$$S = a^2 + 4 \cdot \frac{a \cdot v_a}{2}$$

$$S = 5^2 + 4 \cdot \frac{5 \cdot 8,66}{2}$$

$$S = 25 + 2 \cdot 5 \cdot 8,66$$

$$S = 25 + 86,6$$

$$S = 111,6 \text{ m}^2$$

Plášť jehlanu je tvořen rovnoramennými trojúhelníky – pro výpočet povrchu si tedy musíme spočítat jejich obsah:

využijeme tedy Pythagorovy věty:

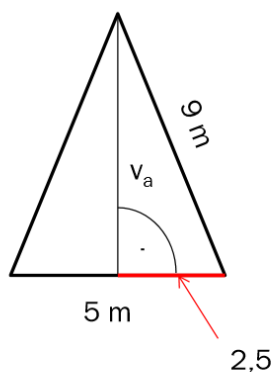
$$v_a^2 = 9^2 - 2,5^2$$

$$v_a^2 = 81 - 6,25$$

$$v_a^2 = 74,75$$

$$v_a = \sqrt{74,75}$$

$$v_a = 8,66 \text{ m}$$



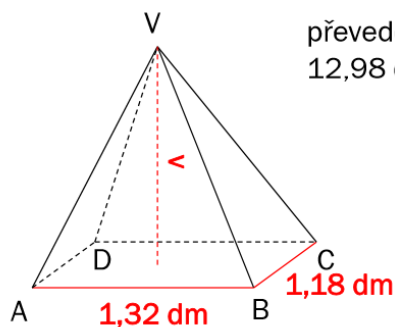
**Odpověď:**

Objem jehlanu je  $66\frac{2}{3} \text{ m}^3$  a jeho povrch  $111,6 \text{ m}^2$ .

## PŘÍKLAD 2

Vypočítejte **výšku** jehlanu, jehož podstavou je obdélník o rozměrech **1,32 dm** a **1,18 dm**, je-li jeho objem **12,98 dl**.

Náčrt:



Výpočet:

převédeme si jednotky:  
 $12,98 \text{ dl} = 1,298 \text{ l} = 1,298 \text{ dm}^3$

$$V = \frac{1}{3} S_p \cdot v$$

$$1,298 = \frac{1}{3} \cdot a \cdot b \cdot v \quad / \cdot 3$$

$$3,894 = 1,32 \cdot 1,18 \cdot v$$

$$3,894 = 1,5576 \cdot v \quad / : 1,5576$$

$$v = \frac{3,894}{1,5576}$$

$$v = 2,5 \text{ dm}$$

Odpověď:

**Výška jehlanu je 2,5 dm.**