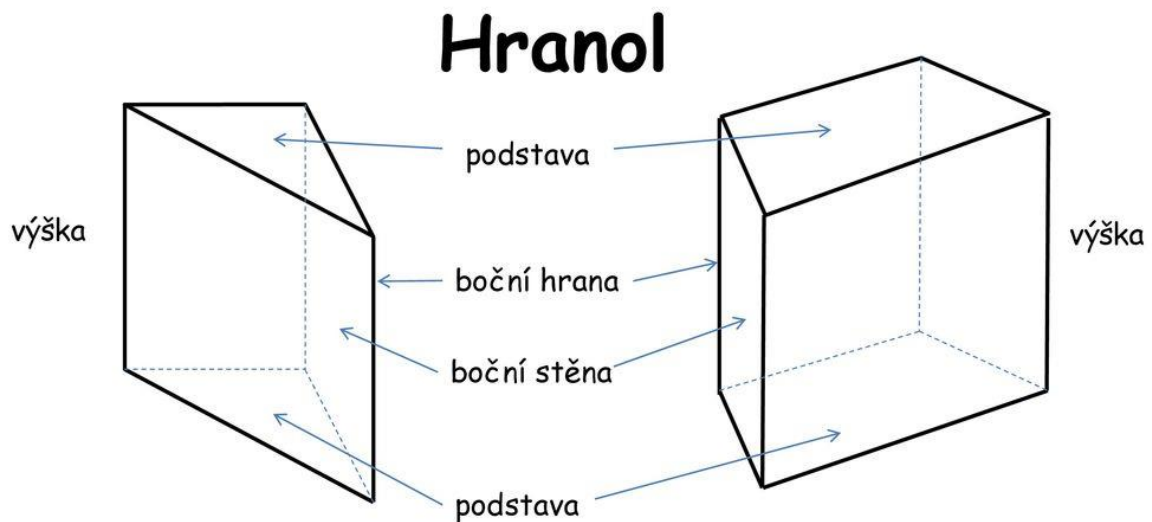


## MATEMATIKA – 7. TŘÍDA (úkoly od 1. do 5. června)

### 21) HRANOL

Zápis:



**Podstavy** hranolu jsou dva **shodné** rovinné obrazce (trojúhelníky, čtyřúhelníky,...)

**Boční stěny** hranolu jsou **obdélníky** nebo **čtverce**.

**Výška** hranolu je **délka** jeho boční hrany.

Vlevo na obrázku je **trojboký hranol**, vpravo na obrázku je **čtyřboký hranol**.

Ukázky některých dalších hranolů jsou v učebnici – str. 74/ rámeček dole (jen si prohlédni) – **pětiboký hranol**, **šestiboký hranol**, **sedmiboký hranol**...Vždy záleží na tom, jaký útvar tvoří podstavy hranolu.

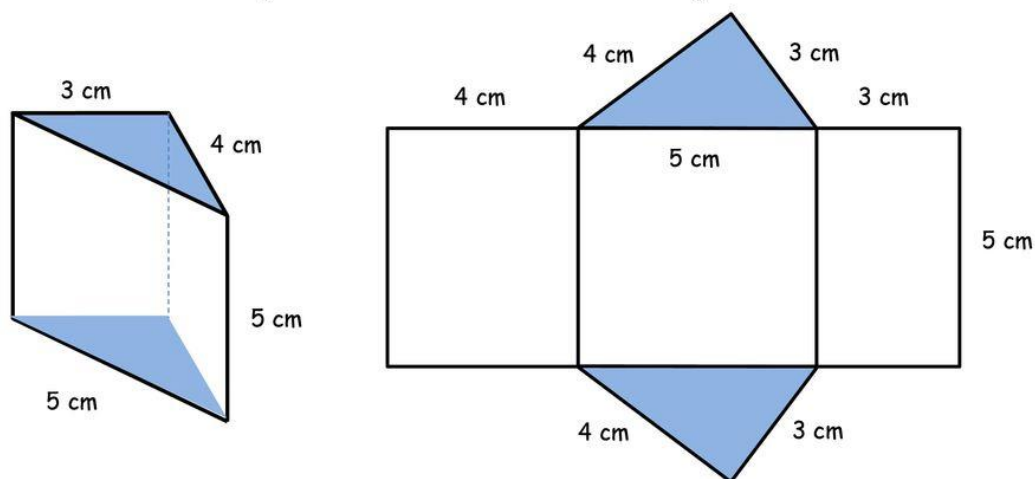
Zápis:

## Podstava a plášť hranolu

Uč. str. 75/ RÁMEČEK – hranol si do sešitu načrtni tužkou a popiš jeho části

# Sít' hranolu

Sít' hranolu je složena ze všech jeho stěn.



**Rozvinutý plášť** hranolu je obdélník nebo čtverec. Jeden jeho rozměr se rovná obvodu podstavy, druhý rozměr se rovná výšce hranolu.

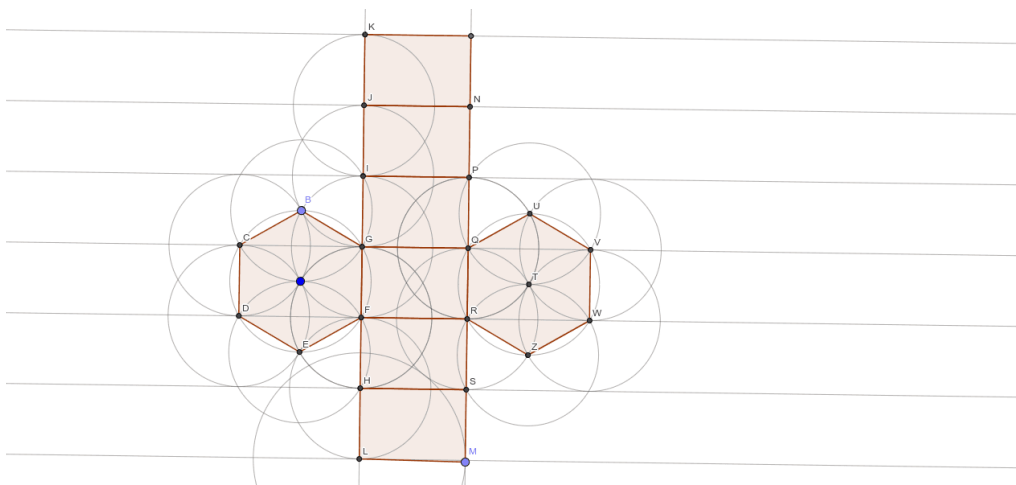
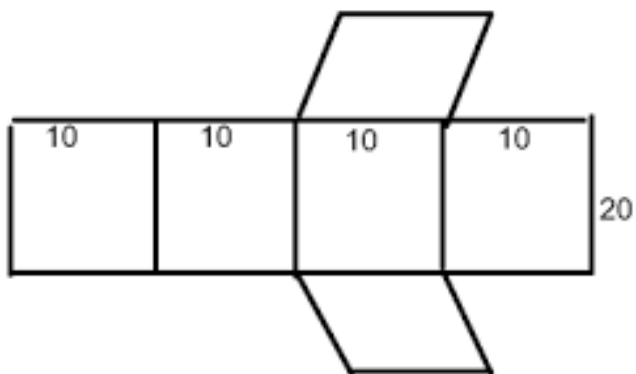
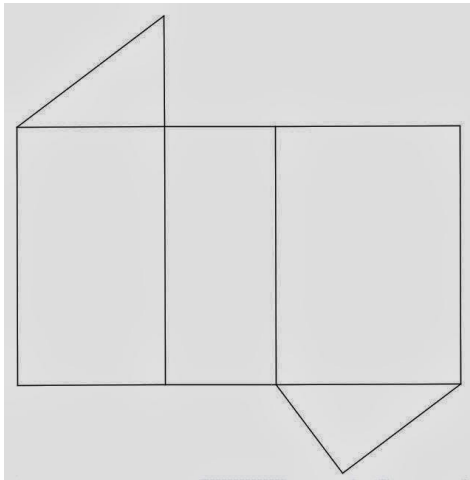
**ÚLOHA:** Z tvrdého papíru vyrob model hranolu (vzpomeň si, jak jsme vyráběli v 6. třídě model krychle či kvádrů) – na tvrdý papír narýsuj sít' hranolu, nezapomeň na „zobáčky“ na slepení.

Začni si náčrtem, ve kterém si popíšeš rozměry – uvědom si, že hrany, které budeš lepit k sobě, musí mít stejný rozměr! Při rýsování doporučuji začít rozvinutým pláštěm, až poté narýsuj obě podstavy.

Nejjednodušší je vyrobit trojboký hranol, jehož podstavou je trojúhelník. Ale kdo si troufá, může vyrobit třeba čtyřboký hranol, jehož podstavou je kosodélník či lichoběžník – vždyť kosodélník i lichoběžník už narýsovat také umíte! Popřípadě můžete zkusit sestavit i šestiboký hranol, jehož podstavou je šestiúhelník...

Model hranolu vyfoť a fotografii pošli na můj email – vaše práce bude součástí hodnocení za 2. pololetí školního roku.

Pro inspiraci zde uvádím obrázky sítí hranolů... Bohatě postačí, když každý z vás vyrobí jeden hranol. A kdo bude chtít, může ještě před slepením jednotlivé stěny hranolu pokreslit či vybarvit.



Zápis:

# Povrch hranolu

je součet obsahů všech jeho stěn.

$$S = 2 \cdot S_p + S_{pl} \quad \text{Umět!}$$

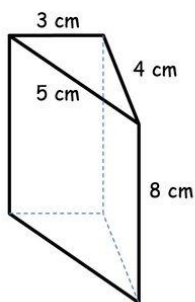
$S_p$ ..... **obsah podstavy** (vypočítáme podle vzorce pro výpočet obsahu trojúhelníku, rovnoběžníku, lichoběžníku... - záleží na tom, co je podstavou daného hranolu)

$S_{pl}$ ..... **obsah pláště** (vypočítáme jako obsah obdélníku, tedy  $S = a \cdot b$ . Jeden rozměr je obvod podstavy hranolu, druhý rozměr je výška hranolu)

## Ukázková úloha:

Trojúhelník, který je podstavou tohoto hranolu je pravoúhlý - to znamená, že dvě strany (3cm a 4cm) jsou si navzájem výškami, proto je zde do vzorce pro výpočet obsahu podstavy - tedy obsahu trojúhelníku - dosazeno následovně.

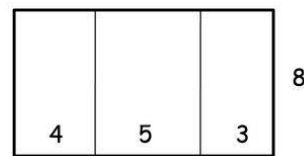
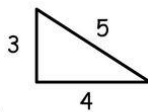
Vypočítej povrch trojbokého hranolu ABCDEF s výškou 8 cm a podstavou tvaru pravoúhlého trojúhelníka s délkami podstavných hran 3 cm, 4 cm a 5 cm.



$$S_p = \frac{a \cdot v_a}{2}$$

$$S_p = \frac{4 \cdot 3}{2}$$

$$S_p = 6 \text{ cm}^2$$



$$S_{pl} = a \cdot b$$

$$S_{pl} = (4 + 5 + 3) \cdot 8$$

$$S_{pl} = 96 \text{ cm}^2$$

$$S = 2 \cdot S_p + S_{pl}$$

$$S = 2 \cdot 6 + 96$$

$$S = 108 \text{ cm}^2$$

Povrch trojbokého hranolu je  $108 \text{ cm}^2$ .

**Na základě ukázkové úlohy řeš z učebnice:**

**str. 80/ cv. 1, 2**

Nezapomeň si vždy udělat také náčrtek sítě hranolu s rozměry, pomůže ti to s výpočtem obsahu pláště. Zvlášť si vypočítej obsah podstavy a zvlášť obsah rozvinutého pláště. Poté dosad' do vzorce  $S = 2 \cdot S_p + S_{pl}$

Na závěr napiš odpověď.