

## **Další práce od 25.3.-8.4.**

### **Goniometrické funkce**

<https://www.youtube.com/watch?v=rFLoU58B13A>

Goniometrické funkce - úvod - Pohádka o staviteli lodí, aneb k čemu jsou siny, cosiny a spol.

Marek Valášek

Goniometrické funkce – příklady

Grafy funkcí sinus a kosinus

Goniometrické funkce - jednoduché příklady



Fy 9.r.

Polovodiče-test

<http://www.gybroumov.cz/cs/dum/EU040317.htm>

<https://testi.cz/testy/fyzika/polovodice/>

<http://fyzika711.cz/testy/8.r/f-9-3-polovodice01.html>

## Nezkreslená věda – Vodí, nevodí polovodič?

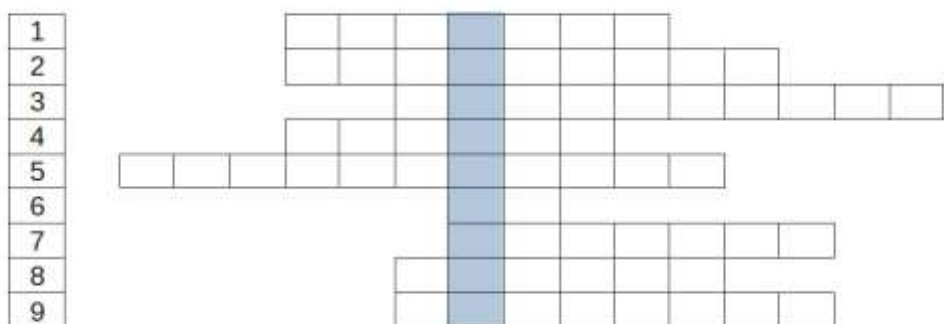
*Ve vašich mobilních zařízeních je polovodičů „mraky“. Jak ale fungují? Otestujte své znalosti po zhlédnutí dílu.*

### Kontrolní otázky

1. Kde najdeme polovodičové součástky?
2. Jaký mají polovodičové součástky hlavní úkol?
3. Co můžeme považovat za předchůdce polovodičových součástek?
4. Co jsou polovodiče?
5. Jakou známe vodivost polovodičů?
6. Uveďte příklad polovodiče?
7. Kolik má atom křemíku valenčních elektronů? V čem jsou významné pro vodivost křemíku?
8. Za jakých podmínek je křemík vodivý?
9. Co jsou „díry“?
10. Jak můžeme zlepšit vodivost polovodiče?
11. Která příměs má za následek vznik vodivosti typu N? Která typu P?
12. Co je zvláštního na situaci, kdy spojíme polovodič typu N s polovodičem typu P?
13. Jak sestavíme tranzistor?
14. Z čeho se také skládá mikroprocesor?

### Doplňovačka

*Tajenkou doplňovačky je polovodičová součástka. Zjistěte její vlastnosti a její využití.*



1. Druh vodivosti polovodiče, která závisí zejména na vnějších podmínkách.
2. Příměsi polovodiče, které mají pouze tři valenční elektrony. Polovodič s takovými příměsmi má více děr.
3. Polovodičová součástka, která obsahuje dva přechody polovodičů PN. Tato součástka se dokáže chovat jako spínač.
4. Pro zlepšení vodivosti polovodiče se do něj přidává \_\_\_\_\_.
5. Děj, při kterém zanikají díry i volné elektrony tím, že díru právě zaplní volný elektron.
6. Chemická značka křemíku.
7. Vnitřní vodivost polovodiče můžeme ovlivnit dodáním energie. Uveďte název druhu energie, kterou dodáváme při zahřívání polovodiče.
8. Příměsi polovodiče, do kterých patří například fosfor.
9. Název vrstvy, která vznikne spojením polovodiče typu P s polovodičem typu N. Dojde tam k rekombinaci elektronů a děr, dotčená oblast pak neobsahuje volné nabitě částice.

## Kvízové otázky

1. Která z následujících součástek neobsahuje polovodiče? (a) tranzistor  
(b) dioda  
(c) rezistor
2. Který prvek se používá jako příměs polovodiče typu P? (a) bór  
(b) fosfor  
(c) hliník
3. Z čeho byl postaven jeden z prvních univerzálních počítačů ENIAC a čím byl chlazen? (a) Z diod a tranzistorů. Byl chlazen větrákem.  
(b) Z elektronek. Byl chlazen ledem.  
(c) Z elektronek. Byl chlazen dvěma proudovými motory.
4. Podívejte se do periodické soustavy prvků (například na <http://www.prvky.com/periodicka-tabulka.html>) a určete, jaký by mohl být polovodič s příměsí india? (a) polovodič typu N  
(b) polovodič typu P
5. Kolik elektronů má křemík ve svém obalu? (a) 14  
(b) 4  
(c) 8
6. Jak se nazývá poslední vrstva elektronového obalu křemíku, kde jsou jeho elektrony slaběji vázány? (a) valenční  
(b) validní  
(c) vatentní
7. Jak se mění elektrický odpor křemíku s teplotou? (a) S rostoucí teplotou elektrický odpor křemíku roste.

(b) Elektrický odpor křemíku s rostoucí teplotou klesá.

(c) Elektrický odpor křemíku nezávisí na teplotě.

8. Jak se nazývá příměs polovodiče, kterou je například bór? (a) akceptor

(b) donor

(c) dárce

9. Jakou vlastnost má tzv. PN přechod? (a) PN přechod funguje jako spínač elektrického proudu.

(b) PN přechodem teče stejnosměrný elektrický proud oběma směry. V jednom z nich je ale větší než ve druhém.

(c) PN přechodem teče stejnosměrný elektrický proud pouze v jednom směru, a to ve směru P – N.

(d) PN přechodem teče stejnosměrný elektrický proud pouze v jednom směru, a to ve směru N – P.

10. Jak funguje tranzistor? (a) Tranzistor funguje jako maličký a velmi rychlý vypínač.

(b) Tranzistor funguje jako zesilovač elektrického napětí. Dá se použít místo transformátoru.

(c) Tranzistor funguje jako pomalý regulátor elektrického proudu.

[https://www.youtube.com/results?search\\_query=polovodi%C4%8De](https://www.youtube.com/results?search_query=polovodi%C4%8De)

polovodiče

nákres vodivosti-polovodiče

<https://www.youtube.com/watch?v=RoYt7xtk1TQ>

elektrický proud v polovodičích

[https://www.youtube.com/watch?v=kUbWC6e\\_e20](https://www.youtube.com/watch?v=kUbWC6e_e20)

zapojení polovodičových součástek- diody

## ELEKTROLYT

Elektrolyt je kapalina, ve které dochází ke štěpení molekul na iony - záporné [aniony](#) a kladné [kationy](#). K rozkladu elektrolytu dochází účinkem [stejnosměrného elektrického proudu](#). [Elektrické pole](#) mezi [elektrodami](#) připojenými ke zdroji napětí způsobí, že se anionty pohybují k [anodě](#) a kationty přitahuje [katoda](#). [Elektrickou vodivost](#) elektrolytu způsobuje uspořádaný pohyb iontů, přičemž elektrolyt působí navenek jako elektricky neutrální. Elektrolyt má tzv. ionovou vodivost, která umožňuje, že v elektrickém poli mezi elektrodami v elektrolytu prochází proud.

**Elektrolýza** je [fyzikálně-chemický](#) jev, způsobený průchodem stejnosměrného [elektrického proudu](#) [kapalinou](#), při kterém dochází k chemickým změnám na [elektrodách](#).

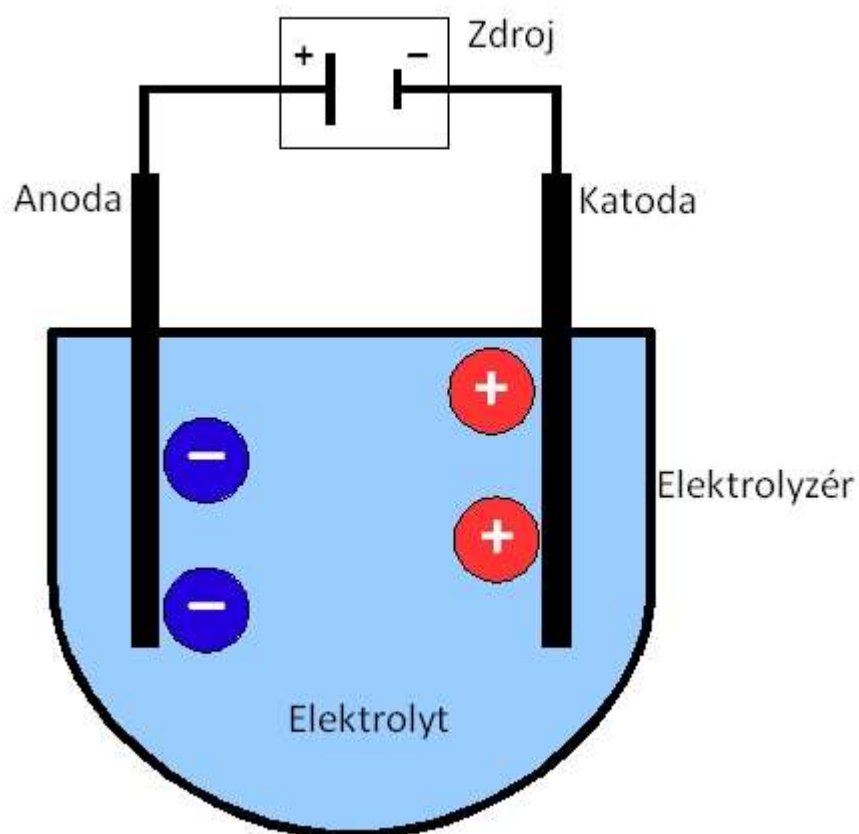
## Využití elektrolýzy Výroba [chlóru](#)

- Rozklad různých chemických látek (elektrolýza [vody](#))
- Elektrometalurgie – výroba čistých [kovů](#) ([hliník](#))
- Elektrolytické čištění kovů – rafinace (měď, [zinek](#), [nikl](#))
- [Galvanické pokovování](#) (chromování, niklování, zlacení) – pokrývání předmětů vrstvou kovu
- [Galvanoplastika](#) – kovové obtisky předmětů, např. pro výrobu odlévacích forem
- [Galvanické leptání](#) – kovová elektroda se v některých místech pokryje [nevodivou](#) vrstvou, nepokrytá část se průchodem proudu elektrolytem vyleptá
- [Polarografie](#) – určování chemického složení látky pomocí změn elektrického proudu procházejícího roztokem zkoumané látky
- [Akumulátory](#) – nabíjení chemického [zdroje](#) elektrického napětí průchodem elektrického proudu

**Ionizace** je proces, při kterém se z elektricky neutrálního [atomu](#) nebo [molekuly](#) stává [iont](#). Pojem „ionizace“ také označuje stav [hmoty](#), která obsahuje ionty.

Vznik záporných iontů, [aniontů](#), je zpravidla způsoben dodáním záporného [elektrického náboje](#) - prostřednictvím jednoho nebo více [elektronů](#) - do [elektronového obalu částice](#). Vznik kladných iontů, [kationtů](#), je naopak podmíněn odtržením jednoho či více elektronů z [elektronového obalu](#), k čemuž je potřeba částici dodat [energii](#), nejčastěji ve formě dopadajícího [elektromagnetického záření](#) - [fotonů](#)

## Schematický průběh elektrolýzy



**Termistor** je v [elektrotechnice](#) typ [součástky](#), jejíž [elektrický odpor](#) je závislý na [teplotě](#). Termistor se používá například pro měření [teploty](#).

**Fotorezistor** (dříve označován jako *fotoodpor*) je *pasivní* [elektronická součástka](#) bez PN přechodu, jejíž [elektrický odpor](#) se snižuje se zvyšující se intenzitou dopadajícího světla, resp. elektrická vodivost se zvyšuje.

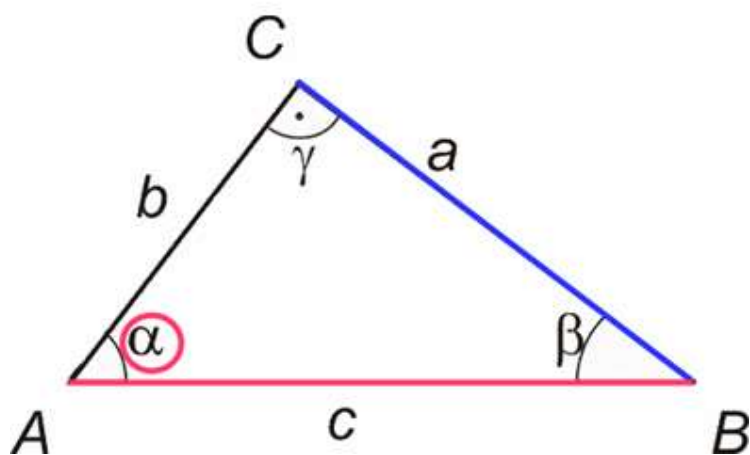
## Vzorce:

$$\sin \alpha = \frac{\text{protilehláodvěsna}}{\text{přepona}} = \frac{a}{c}$$

$$\cos \alpha = \frac{\text{přilehláodvěsna}}{\text{přepona}} = \frac{b}{c}$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\text{protilehláodvěsna}}{\text{přilehláodvěsna}} = \frac{a}{b}$$

$$\operatorname{cot} g \alpha = \frac{\text{přilehláodvěsna}}{\text{protilehláodvěsna}} = \frac{b}{a}$$



## Historická období naší planety Země

### Prahory, starohory, prvohory, ... pravěk, starověk, středověk

Název doby	Časové období	Zajímavosti
<b>Prahory</b> (Archaicum)	4 mld. př.n.l. -> 2,6 mld. př.n.l.	zemská kůra tenká a horká, vznik atmosféry, vznik života (asi 3,5 mld let př.n.l.)
<b>Starohory</b> (Proterozoicum)	2,6 mld. př.n.l. -> 560 mil př.n.l.	prakontinent Pangea, praoceán Panthalasa, na konci starohor vznik řas, prvoků, hub, kroužkovců, láčkovců, členovců
<b>Prvohory</b> (Paleozoicum)	560 mil př.n.l. -> 230 mil př.n.l.	Kambrium, Ordovik, Solur, Devon, Karbon, Perm. Pangea se rozpadá na severní Lauroasii a jižní Gondwanu, vzniká základ střeozemního moře, na konci etapy ochlazení vede k vyhynutí trilobitů
<b>Druhhory</b> (Meozoicum)	230 mil př.n.l. -> 65 mil př.n.l.	Trias, Jura, Křída. Vznik Atlantiku a Pacifiku, éra plazů, dinosaurů, ichtyosaurů, ptakoještěři, ochlazení - vymírání dinosaurů
<b>Třetihory</b> (Tercier)	65 mil př.n.l. -> 3 mil př.n.l.	Paleogén, Neogén. Vznik hnědého uhlí, vulkanická činnost, rozvoj hmyzu, ptáků, savců
<b>Čtvrtihory</b> (Antropozoicum)	3 mil př.n.l. -> dodnes	Pleistocén, Holocén. Vznik a postupný vývoj člověka, střídání dob ledových a meziledových.
<b>Pravěk</b>	3 mil. př.n.l. -> 4000 př.n.l.	Doba kamenná, bronzová, železná. postupný vývoj člověka
<b>Starověk</b>	4000 př.n.l. -> 476 n.l.	vývoj nejstarších států, Řecko, Řím
<b>Středověk</b>	476 n.l. -> 1492 n.l.	vznik nových států v Evropě
<b>Novověk</b>	1492 -> konec 19. st.	za začátek se považuje objevení Ameriky (Kryštof Kolumbus) či vynalezení knihtisku
<b>Moderní doba</b>	20. a 21. století	nejsmutnější je, že za tak krátké období v porovnání s předchozími už člověk stihl zařídit dvě světové války a zlikvidovat většinu cenných přírodních zdrojů.



## Nejdůležitější historické události od vzniku vesmíru až po civilizaci

Časové období	Důležitá událost v našich dějinách
asi před 15 miliardami let	vznik vesmíru dle teorie Velkého třesku
asi před 5 miliardami let	vznik <a href="#">sluneční soustavy</a>
asi před 4,6 miliardami let	vznik naší <a href="#">planety Země</a>
asi před 3,9 miliardami let	vznik života na <a href="#">Zemi</a>
asi před 2,1 miliardami let	vznik mnohobuněčných organismů
asi před 542 milióny let	Kambrická exploze, rozvoj života
asi před 530 milióny let	vznik strunatců
asi před 375 milióny let	vznik suchozemských čtvernožců
asi před 330 milióny let	vznik plazů
asi před 251 milióny let	konec prvohor, největší masové vymírání všech dob
asi před 235 milióny let	vznik dinosaurů a krokodýlů
asi před 225 milióny let	vznik savců
asi před 150 milióny let	vznik ptáků
asi před 75 milióny let	první primitivní primáti
asi před 65,5 milióny let	konec druhohor, vymření dinosaurů, pterosaurů a ryboještěřů
asi před 60 milióny let	vznik primitivních šelem
asi před 50 milióny let	vznik kytovců
asi před 600 tis. let	vznik druhu Homo sapiens (člověk rozumný)
asi před 60 tis. let	vznik druhu Homo sapiens sapiens (člověk moudrý)
asi před 24 tis. let	vymření člověka neandrtálského
asi před 12 tis. lety	konec poslední doby ledové, počátek holocénu
asi před 11,4 tis. lety	počátky primitivního zemědělství

kolem 3600 př.n.l.	První rozvinuté civilizace
kolem 3300 př.n.l.	Vznik písma, počátek starověku
753 př.n.l.	Založení antického Říma

[https://cloud2x.edupage.org/cloud/ucivo\\_pr\\_9r\\_expedice\\_do\\_historie\\_zeme.pdf?z%3ARc5otQlwEfNnbWWvrYg4jHueBZg63V46d0gi5zXtvpRzjER6%2Brg744niO6kWhvka](https://cloud2x.edupage.org/cloud/ucivo_pr_9r_expedice_do_historie_zeme.pdf?z%3ARc5otQlwEfNnbWWvrYg4jHueBZg63V46d0gi5zXtvpRzjER6%2Brg744niO6kWhvka)

dobře zpracovaný přehled i s obr.- pak doplň tabulku, práce s textem

Otevřít-stisknout Ctrl+ klik levou myší

**Přiřaď vývojové etapě pojem**

prahory	
starohory	
prvohory	první savci
druhohory	první ptáci jednobuněční Alpinské vrásnění
třetihory	rozvoj plazů černé uhlí člověk Hercynské vrásnění
čtvrtohory	stromatolity mamuti karbon přesličky trilobiti cykasy
	krytolebci doba ledová hnědé uhlí

**Doplň správně tabulku a přepiš do sešitu!!**

<https://www.youtube.com/watch?v=q7TfKs3YLAw>

Starohory-pustit video

## **Hodnocení domácí práce:**

Dobrý den!

Všechny zdravím na dálku a chci Vám poděkovat za Vaši domácí práci. Věřím, že se průběžně připravujete a snažíte se plnit všechny zadané úkoly a že toho nemáte málo. Taky vím, že to vůbec není lehké ani pro Vás ani pro učitele. Vždycky je lepší přímý kontakt, na který může efektivně a správně učitel reagovat.

Určitě Vám chybí zpětná vazba a případně i hodnocení Vaší práce známkou.

Pokud máte možnost si zadanou práci vytisknout, doplnit a pak zpracované naskenovat a poslat na mou školní emailovou adresu, můžete hodnocení dostávat průběžně. Taky vám můžu poradit s případnými nedostatky nebo problémy vyplývající z takto zadané práce.

Kdo je v „nouzovém stavu“ přehlcený aktivitou, tak se Vám ve Vaší tvůrčí práci, meze nekladou.

Kromě zadané práce se můžete pustit do tvorby PL s obrázky a popisem, prezentacemi, referáty, tvorbou křížovek nebo doplňovaček k danému tématu. Tuto práci mi taktéž zašlete na moji emailovou adresu. Aspoň si trochu vyzkoušíte domácí přípravu každého učitele na výuku a věřte mi, není to lehké!!!

INT žáci plní zadané úkoly dle vlastních možností a schopností. Pokud si neví rady, pomohou rodiče.

Držím Vám palce , ať se vám domácí práce daří.

Dávejte na sebe pozor.

Těším se na brzké shledání ve škole!!

S pozdravem Dana Ganišínová



## **Práce od 25.3.- 8.4.**

Čtvrtohorny- Éra vývoje člověka -uč.str.52

[http://www.geology.cz/svet-geologie/ucitele/miniprojekty/Vyvoj\\_organizmu\\_na\\_Zemi\\_Blatna.pdf](http://www.geology.cz/svet-geologie/ucitele/miniprojekty/Vyvoj_organizmu_na_Zemi_Blatna.pdf)

## **DARWINOVA TEORIE (DARWINISMUS) možno připravit i referát o Darwinovi**

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Darwinismus>

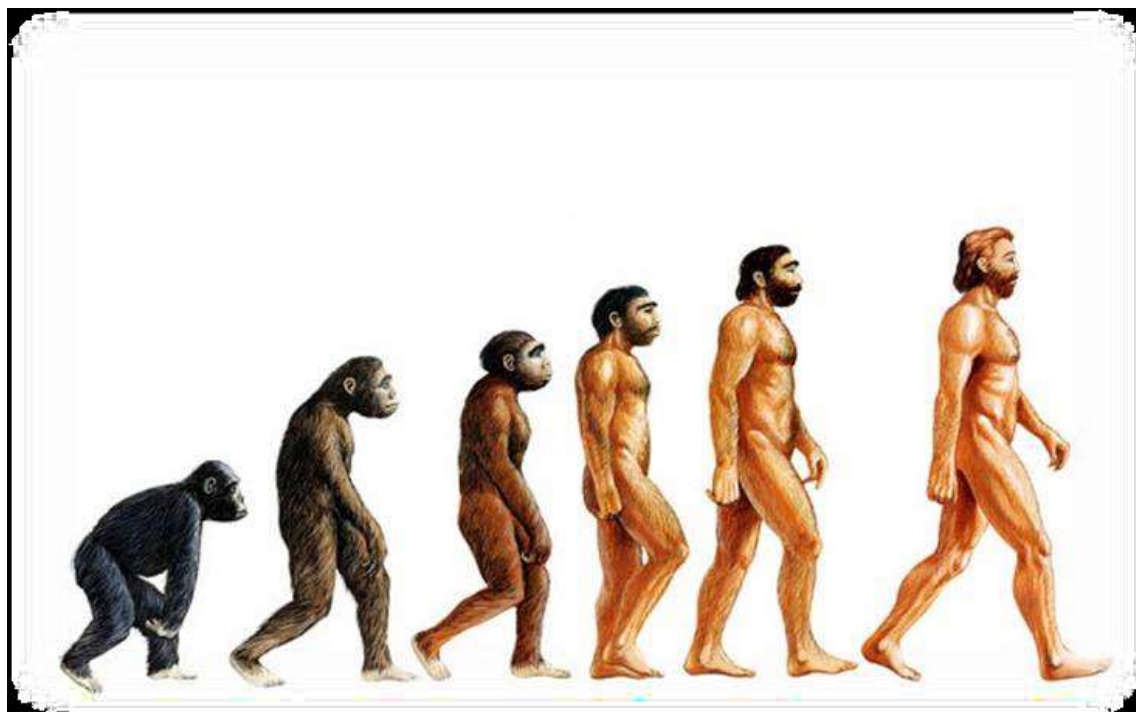
Zpracoval ji Charles Darwin, anglický přírodovědec

Vysvětluje život jako výsledek malých (náhodných) genetických mutací a přežití nejlépe přizpůsobených organismů. Tvrdí, že k velkým změnám v organismech

může dojít po nepatrných

krůčcích čistě přirozenými

prostředky působením času, náhody a diferencovaného přežití.



## Čtvrtohory



Nosorožec srstnatý

Nejkratší a nejmladší éra

Sahá do současnosti

Začátek asi před 2. mil. lety

2 důležité události: značné ochlazení celého klimatu

Země a k vývoji člověka

Kvůli značnému ochlazení (pleistocén) vznikaly na rozsáhlých místech Země ledovcové vrstvy

V Evropě se vystříдалo 5 d. ledových a 4 meziledové

Zvířectvo: hlavně savci (mamuti, nosorožci, koně, jeleni, sobi, losi, medvědi, hyeny, lišky, vlci). Postupně vyhynuly některé druhy (mamut, srstnatý nosorožec, velké druhy losů, jelenů a medvědů)

Rostlinstvo: většina dnes známých druhů. Na utváření květeny mělo vliv střídání dob ledových a meziledových

star. **PLEISTOCÉN**

**ČTVRTOHORY**

mlad. **HOLOCÉN**



mamut

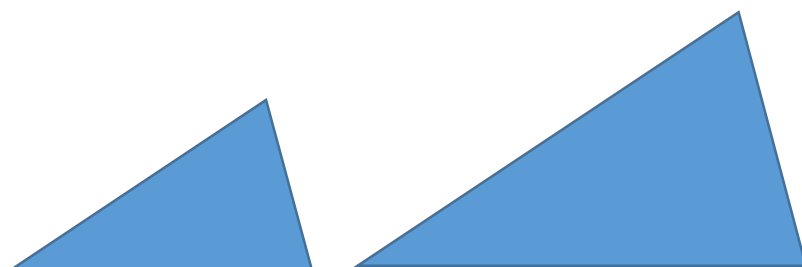


## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### VĚTY O PODOBNOSTI TROJÚHELNÍKŮ

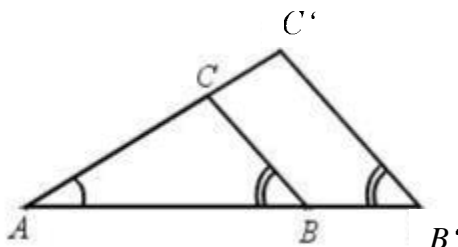
Dva trojúhelníky jsou podobné podle věty **SSS** (Strana, Strana, Strana), když platí:

$$|AB| = k \cdot |A'B'|, |AC| = k \cdot |A'C'| \text{ a } |BC| = k \cdot |B'C'|.$$



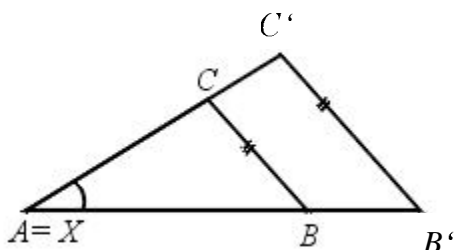
Dva trojúhelníky jsou podobné podle věty **ÚÚ** (Úhel, Úhel), když platí, že

úhel  $BAC$  je podobný úhlu  $B'A'C'$  a úhel  $ABC$  je podobný úhlu  $A'B'C'$ .



Dva trojúhelníky jsou podobné podle věty **SÚS** (Strana, Úhel, Strana), když platí:

$$|AB| = k \cdot |A'B'|, |AC| = k \cdot |A'C'|, |BC| = k \cdot |B'C'| \text{ a úhel } BAC \text{ je podobný úhlu } B'A'C'.$$



## Příklad

Rozhodněte, zda jsou podobné trojúhelníky ABC a A'B'C' :

- a)  $a = 2 \text{ cm}$   $b = 5 \text{ cm}$   $c = 6 \text{ cm}$   $a' = 1 \text{ cm}$   $b' = 3 \text{ cm}$   $c' = 2,5 \text{ cm}$
- b)  $a = 2 \text{ cm}$   $b = 5 \text{ cm}$   $c = 6 \text{ cm}$   $a' = 1 \text{ cm}$   $b' = 2,5 \text{ cm}$   $c' = 3 \text{ cm}$
- c)  $a = 2 \text{ cm}$   $b = 6 \text{ cm}$   $c = 5 \text{ cm}$   $a' = 1 \text{ cm}$   $b' = 3 \text{ cm}$   $c' = 2,5 \text{ cm}$
- d)  $a = 2 \text{ cm}$   $b = 5 \text{ cm}$   $\gamma = 30^\circ$   $a' = 1 \text{ cm}$   $b' = 3 \text{ cm}$   $\gamma' = 30^\circ$
- e)  $a = 2 \text{ cm}$   $b = 5 \text{ cm}$   $\gamma = 30^\circ$   $a' = 1 \text{ cm}$   $b' = 10 \text{ cm}$   $\gamma' = 30^\circ$
- f)  $a = 2 \text{ cm}$   $b = 5 \text{ cm}$   $\gamma = 30^\circ$   $a' = 1 \text{ cm}$   $b' = 2,5 \text{ cm}$   $\alpha' = 25^\circ$   $\beta' = 125^\circ$
- g)  $a = 5 \text{ cm}$   $\alpha = 25^\circ$   $\beta = 85^\circ$   $\alpha' = 25^\circ$   $\beta' = 85^\circ$
- h)  $a = 5 \text{ cm}$   $\alpha = 25^\circ$   $\beta = 85^\circ$   $\alpha' = 25^\circ$   $\gamma' = 70^\circ$
- i)  $\alpha = 25^\circ$   $\beta = 125^\circ$   $\alpha' = 25^\circ$   $\gamma' = 70^\circ$
- j)  $\alpha = 15^\circ$   $\beta = 95^\circ$   $\alpha' = 15^\circ$   $\gamma' = 70^\circ$ .

## Řešení

- a) N
- b) A
- c) A
- d) N
- e) N
- f) A
- g) A
- h) A
- i) N
- j) A

*Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Hana Bednaříková.*

*Dostupné z Metodického portálu [www.rvp.cz](http://www.rvp.cz), ISSN:1802-4785, financovaného z ESF a státního rozpočtu ČR.*

*Provozuje Národní ústav pro vzdělávání, školské poradenské zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků (NÚV).*