

Ročník 43

ESSENTIALS



Číslo
1312017-2018



KORUNA OSLAVÍ 100. NAROZENINY

Naši měnu čeká v příštím roce 100. výročí jejího vzniku. K této výjimečné příležitosti vyhlásila Česká národní banka ve spolupráci s Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy ideovou soutěž pro žáky základních a středních škol o grafický návrh na českou stokorunovou bankovku.

Vyhrát lze historicky první pamětní bankovku, návštěvu Státní tiskárny cenin a České mincovny nebo účast na diskusi s autorem pamětní mince.

VYTVORĚTE PAMĚTNÍ BANKOVKU K NAROZENINÁM ČESKO-SLOVENSKÉ KORUNY

Soutěž je rozdělena do tří věkových kategorií:

I. KATEGORIE	II. KATEGORIE	III. KATEGORIE
6 – 9 let	10 – 13 let	14 – 18 let

Podmínky soutěže jsou uvedeny na webové stránce

http://www.cnb.cz/cs/o_cnb/100_let_meny/

a na odkazu

http://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/o_cnb/100_let_meny/download/soutez_100let_podminky.pdf

☞ **HLAVNÍ TECHNICKOU PODMÍNKOU** je odevzdání návrhu na papíru ve formátu A4 (předkládá se návrh pouze lící strany).

☞ Nejmenší preferovaná velikost při zachování poměru stran je 175 mm x 86,25 mm.

☞ Povolené výtvarné techniky jsou kresba, tempery, suchá jehla.

☞ Každý návrh bankovky musí být označen soutěžní značkou (slovním nebo číselným heslem) na zadní straně díla. Návrh nesmí být podepsán celým jménem, aby nedošlo k porušení anonymity při hodnocení práce.

☞ Na lící stranu je nutno umístit:

- ⇒ označení hodnoty **STO KORUN ČESKÝCH**
- ⇒ označení **ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA**
- ⇒ označení **GUVERNÉR**
- ⇒ letopočet **2019**



☞ Texty uvedené na návrhu musí obsahovat pouze velká písmena.

☞ Každý autor může podat pouze jeden individuální návrh.

☞ V případě hromadného zaslání prací školou je stanoven limit 10 kusů pro jednotlivé kategorie.

☞ Návrhy musejí být odeslány do **29. 6. 2018** na adresu

Česká národní banka
Odbor komunikace sekce kancelář
Na Příkopě 28
115 03 Praha 1

☞ Zásilky musejí být označeny „Výtvarná soutěž – 100 let česko-slovenské měny“.

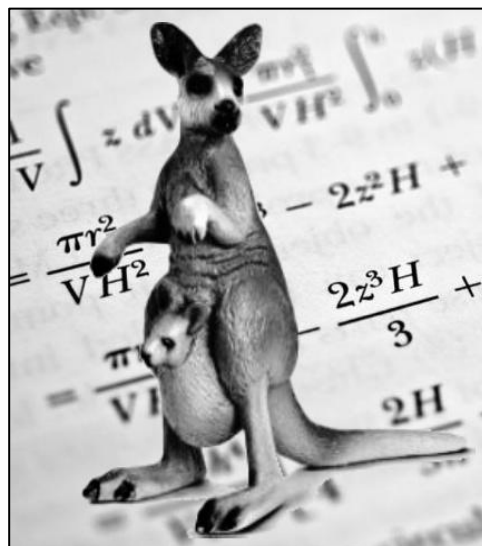
- ☞ Současně musejí být avizovány e-mailem na adresu komunikace@cnb.cz
- ☞ Každý návrh musí být dodán v zalepené obálce označené stejnou soutěžní značkou (heslem) jako na návrhu. Obálka musí obsahovat lístek:
 - ⇒ se jménem a věkem autora návrhu
 - ⇒ kontaktním telefonním číslem a e-mailovou adresou autora (nebo jeho zákonného zástupce)
 - ⇒ názvem a adresou školy
 - ⇒ shodnou značkou (heslem) jako je na obálce a soutěžním návrhu
- ☞ Autoři oceněných prací budou o výběru informováni na uvedený kontakt do 31. 10. 2018.

☞ Zasláná díla se nevracejí.

Vítězné návrhy budou dále umístěny na výstavě ČNB „100 LET ČESKO-SLOVENSKÉ KORUNY“, která bude přístupná od 1. února do 28. dubna 2019 v prostorách Císařské konírny Pražského hradu.

MATEMATICKÝ KLOKAN V RÁMCI OKRESU RAKOVNÍK

☺ ☺ Když jsme v minulém čísle Jeseníčku představili čtenářům nejlepší řešitele školního kola MATEMATICKÉHO KLOKANA v kategoriích KLOKÁNEK, BENJANÍN a KADET, netušili jsme ještě, že se jméno jednoho z nich objeví i v okresní statistice. Této cti se dostalo Tomášovi Tranovi z 8. třídy. V kategorii KADET (8. a 9. třída) obsadil se 78 body skvěle 5. místo, přičemž celkový vítěz Jonáš Fischer z Gymnázia Z. Wintra Rakovník získal jen o šest bodů více. Tomášovi k úspěchu samozřejmě gratulujeme a budeme mu držet palce i v okresním kole matematické olympiády.



ŘEKLI O MATEMATICE

☞ Matematika se popravdě řečeno nepyšní pouze pravdivostí, ale také svrchovanou krásou - krásou chladnou a strohou, jakou nalézáme u soch; krásou, jež se neodvolává k žádné slabé stránce naší přirozenosti; krásou bez zbytečného pozlátka, které je běžné v hudbě či malířství - a přesto vznešeně čistou a stroze dokonalou, takovou, již se pyšní jen největší umělecká díla.

/Bertrand Russell, nositel Nobelovy ceny za literaturu za rok 1950/

☞ Filozofie je zapsána do této veliké knihy, tj. vesmíru, který je neustále vystaven našemu pohledu, ale nemůže být pochopen, pokud se nejprve nenaučíme jeho jazyku, v němž je zapsán. Jeho jazykem je jazyk matematiky a jeho znaky jsou trojúhelníky, kruhy a další geometrické obrazce, bez nichž by nebylo možno sestavit byť jediné slovo. Bez těchto znaků a slov vesmírem člověk bloudí jako temným labyrintem.

/ Galileo Galilei, italský matematik, fyzik, filozof a astronom/

MEZINÁRODNÍ DEN BOJE PROTI HLUKU

8. 4., 11. 4., 12. 4.



Jedním ze závažných civilizačních problémů současnosti je hluk. Existuje dokonce Mezinárodní den boje proti hluku, jehož iniciátorkou byla v roce 1996 americká Liga pro sluchově postižené. Od roku 2004 se vyhláší i v Evropě, a to hned třikrát: 8., 11. a 12. dubna.

Pod pojmem hluk si každý může vybavit něco jiného – hluk na ulici, pracovišti nebo doma u sousedů.

Obecně lze říci, že hlukem se stane každý zvuk, který nás obtěžuje.

DEFINICE HLUKU

podle § 30 odst. 2 zákona o ochraně veřejného zdraví:

Hluk je nežádoucí zvuk, který může mít škodlivé účinky na lidské zdraví a jehož imisní hygienický limit stanoví prováděcí právní předpis.

Za hluk lze z hygienického hlediska považovat i hudbu. Poslech hudby o síle 90 decibelů po tři hodiny denně může sluch poškodit. Mezi dospívajícími je však zcela běžné, že se sluchátky přehrávačů tráví denně mnohem více času, přičemž nahlas puštěná hudba se pohybuje až kolem stovky decibelů. Nejhorším typem sluchátek jsou

v tomto ohledu takzvané pecky. Pokud se bez poslechu hudby s tímto typem sluchátek neobejdeme, měli bychom podle lékařů dodržovat jednoduché pravidlo 60/60. Jak to funguje? Hudbu neposlouchejte déle než 60 minut denně a pouze na 60% hlasitost.

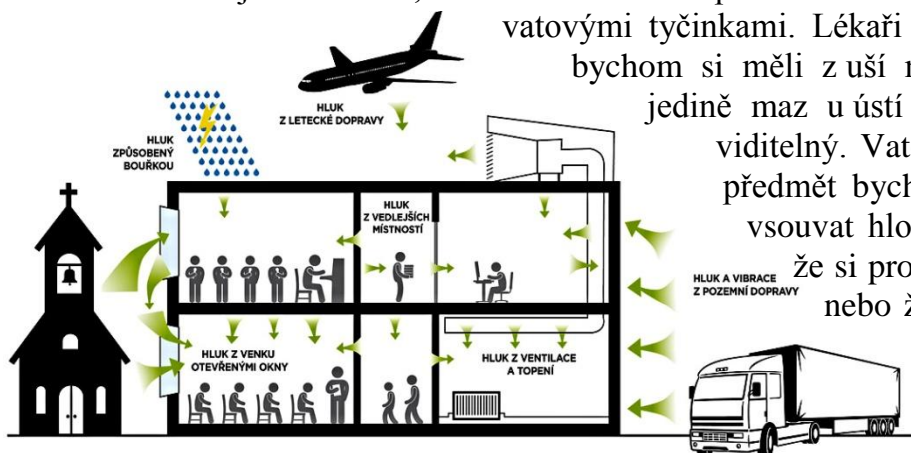
Na rozdíl třeba od zraku, který v noci člověk „vypne“, je sluch stále v činnosti. Sluchový aparát si nikdy neodpočine. Proto bychom mu měli občas dopřát relaxaci v klidném prostředí, například v přírodě či lese, kde jsou zvuky uchu příjemné.

Hluk je bohužel přirozeným vedlejším produktem průmyslové společnosti. Z krátkodobého hlediska vyvolává stres, z dlouhodobého může způsobit i ztrátu sluchu, jak už bylo zmíněno. Nejčastější poruchy sluchu jsou nedoslýchavost a tinnitus, tedy neustálé hučení nebo pískání v uchu, které slyší pouze postižený. To pro jedince představuje nejen vážný problém v komunikaci, ale i ohrožení života - stačí přeslechnout přijíždějící automobil či tramvaj.

Určitě stojí za zmínku, že sluch si můžeme poškodit i tehdy, když si čistíme uši vatovými tyčinkami. Lékaři totiž tvrdí, že pokud bychom si měli z uší něco odstraňovat, tak jediné maz u ústí zvukovodu, který je

viditelný. Vatovou tyčinku ani jiný předmět bychom rozhodně neměli vsouvat hlouběji do ucha. Hrozí, že si protrhneme ušní bubínek nebo že ušní maz zatlačíme dál do zvukovodu.

V obou případech si můžeme sluch výrazně poškodit.



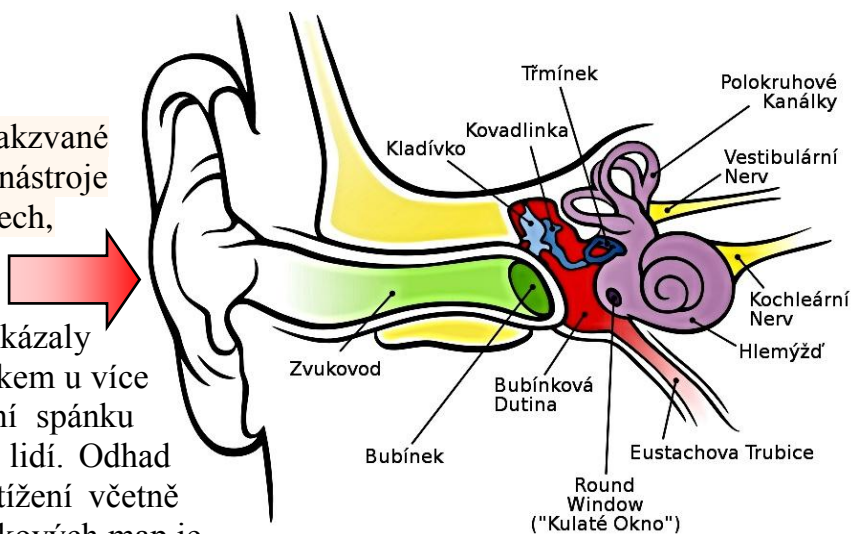
Potíže se sluchem má ve vyspělých zemích každý desátý člověk. V Česku sluchové vady trápí půl milionu lidí, závažné vady a hluchota 80 000. Ve věku nad 65 let špatně slyší každý čtvrtý, nad 75 let každý třetí. Problémy se sluchem ale mají i tři školáci ze sta.

POZNÁMKA

Existují rovněž takzvané hlukové mapy. Obsahují nástroje na řešení situace v oblastech, kde jsou překračovány mezní hodnoty hluku.

Hlukové mapy u nás prokázaly celodenní obtěžování hlukem u více než 200 000 lidí a rušení spánku hlukem u téměř 300 000 lidí. Odhad celkového hlukového zatížení včetně míst nezahrnutých do hlukových map je zhruba půl milionů občanů ČR.

Za hlavní zdroj hluku je jednoznačně identifikována silniční doprava, která se na prokázaném obtěžování podílí z více než 95 %.



STRUČNÁ TABULKA HLASITOSTI ZVUKŮ

DRUH ZVUKU	HLADINA INTENZITY ZVUKU [dB = decibel]	POZNÁMKA
Úplné ticho	0	Hranice slyšitelnosti
Vzdálený šelest listí	10	Relaxace
Tichý tikot hodinek	20	
Šepot	30	
Tichý rozhovor	40	
Běžná konverzace	50	Průměrná hlasitost
Hlasitý hovor	60	
Vyzvánění telefonu	70	
Zapnutý vysavač	80	Při dlouhodobém působení hrozí částečné poškození sluchu
Jedoucí vlak	90	
Hlasitá hudba	100	
Křik dítěte	110	
Rockový koncert	120	Hrozba poškození sluchu
Proudové letadlo ... (30 m)	130	Práh bolesti
Výstřely, petardy	140	Poškození vnitřního ucha
Startující raketa	150	Hrozba prasknutí bubínku
Výbuch (TNT, jaderný)	200 a více	Hrozba smrti

VZORCE *Může se hodit*



Duben je měsíc, ve kterém proběhnou přijímací zkoušky na střední školy. Nejen pro naše devátáky, kteří se těchto zkoušek zúčastní, ale i pro ostatní žáky přinášíme přehled matematických vzorců, které jsme před časem otiskli na stránkách Jeseníčků:

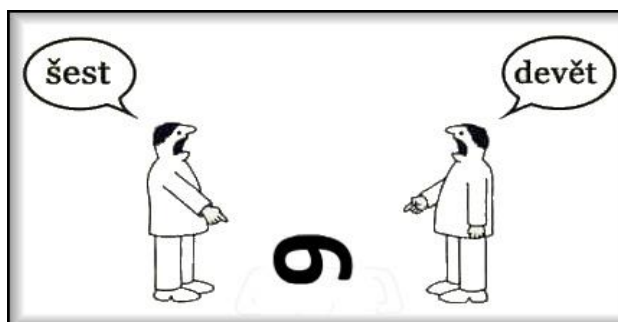
- ☞ Jeseníček č. 10/2014-2015 Druhá mocnina a odmocnina
- ☞ Jeseníček č. 11/2014-2015 Obvod a obsah základních rovinných útvarů
- ☞ Jeseníček č. 12/2014-2015 Objem a povrch těles

DRUHÁ MOCNINA A ODMOCNINA

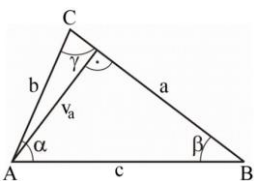
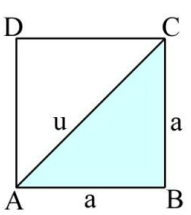
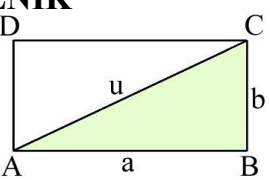
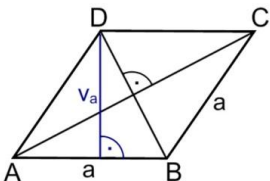
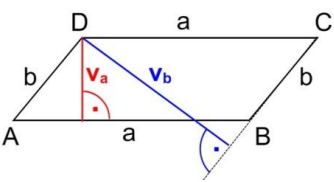
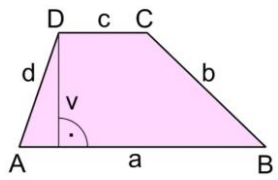
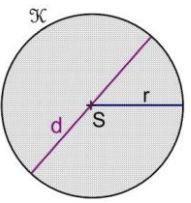
MOCNINY – Pouze pro přípustné hodnoty:		
$a^0 = 1$	$0^n = 0$	$a^r \cdot a^s = a^{r+s}$
$a^1 = a$	$1^n = 1$	$a^r : a^s = a^{r-s}$
$a^2 = a \cdot a$	$(-1)^n = 1$ (pro sudé n)	$(a^r)^s = a^{r \cdot s}$
$a^3 = a \cdot a \cdot a$	$(-1)^n = -1$ (pro liché n)	$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$
Něco navíc:		$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$ $(a : b)^n = a^n : b^n$
$a^{-1} = \frac{1}{a}$	$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$	

ODMOCNINY Pouze pro přípustné hodnoty:
$\sqrt{0} = 0$
$\sqrt{1} = 1$
$\sqrt{a^2} = a$
$\sqrt[n]{a^n} = a$
$\sqrt{a} = a^{\frac{1}{2}}$
$\sqrt[n]{a} = a^{\frac{1}{n}}$
$\sqrt[s]{a^r} = a^{\frac{r}{s}}$
$(\sqrt[s]{a})^r = a^{\frac{r}{s}}$

$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
$a^2 - b^2 = (a + b) \cdot (a - b)$
Něco navíc:
$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$
$(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$



OBVOD A OBSAH ZÁKLADNÍCH ROVINNÝCH ÚTVARŮ

TROJÚHELNÍK 	OBVOD	$o = a + b + c$	
	OBSAH	$S = \frac{a \cdot v_a}{2} = \frac{b \cdot v_b}{2} = \frac{c \cdot v_c}{2}$	
ČTVEREC 	OBVOD	$o = 4 \cdot a$	
	OBSAH	$S = a^2$	$S = \frac{1}{2} \cdot u^2$
OBDELNÍK 	OBVOD	$o = 2 \cdot (a + b)$	
	OBSAH	$S = a \cdot b$	
KOSOČTVEREC 	OBVOD	$o = 4 \cdot a$	
	OBSAH	$S = a \cdot v_a$	
KOSODÉLNÍK 	OBVOD	$o = 2 \cdot (a + b)$	
	OBSAH	$S = a \cdot v_a$	$S = b \cdot v_b$
LICHOBĚŽNÍK 	OBVOD	$o = a + b + c + d$	
	OBSAH	$S = \frac{(a + c) \cdot v}{2}$	
KRUH 	OBVOD	$o = 2 \cdot \pi \cdot r$	$o = \pi \cdot d$
	OBSAH	$S = \pi \cdot r^2$	$S = \pi \cdot \frac{d^2}{4}$

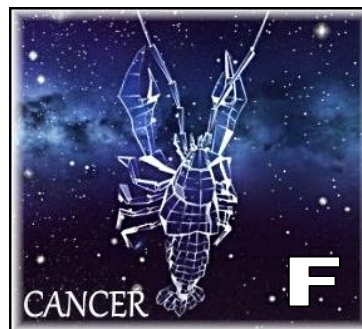


ČTENÁŘSKÁ SOUTĚŽ JESENÍČKU

ŘEŠENÍ HÁDANKY Z ČÍSLA 12/2017-2018:

1.- DOPLŇOVAČKA: Sedm statečných.

1) POZNEJ SOUHVĚZDÍ Každý z nás se narodil v nějakém znamení zvěrokruhu. Dokážeš z našich obrázků poznat některá z nich?

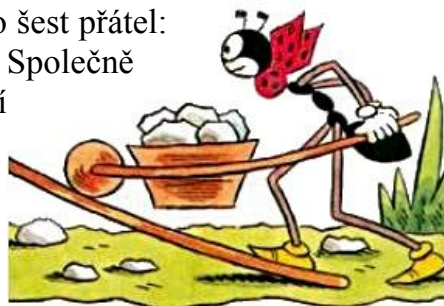


2) ZVÍŘÁTKA STAVÍ KULTURNÍ DŮM

Na stavbě kulturního domku polních zvířátek se sešlo šest přátel: Krtek, Beruška, Ferda, Pytlík, Stonožka a Krtonožka. Společně vytvořili tři páry ON – ONA. Dva z nich byli dvojčici na základě určité spřízněnosti.

Od účastníků jsme se dozvěděli:

- Rozdíl věků ve dvojici je 5 let.
- Ferda určitě neodešel domů se Stonožkou.
- Žádní dva zúčastnění nemají shodný věk.
- Nejnižší věk stavitelů je 3 roky, nejvyšší 10 let.
- Součet let Krta a Ferdy je prvočíslem ležícím mezi prvočísly 7 a 19.
- Pytlík je nejstarší.
- Součet věků všech samečků je 27 let.



Určete věk všech zvířátek a napište, která k sobě patří.

3) KULIČKY

Máme 8 kuliček. Všechny vypadají úplně stejně, ale jedna z nich je trochu těžší. K tomu, abychom zjistili, která to je, máme rovnoramenné váhy. Problém je však v tom, že vážit lze jen dvakrát. **Jak zjistíme, která kulička je těžší?**

**SOUTĚŽNÍ KUPON
JESENÍČKU**

JMÉNO:

TŘÍDA: