

Jeseníček

Str. 2

- ☞ Matematický klokan 2021
- ☞ Před 60 lety vstoupil člověk do vesmíru

Str. 4

- ☞ Zlatý řez

Str. 6

- ☞ Soutěž s AFO JUNIOR

Str. 7

- ☞ Stránka humoru

Str. 8

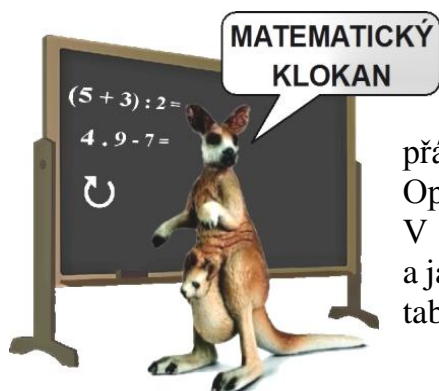
- ☞ Čtenářská soutěž Jeseníčku

Číslo 10

2020 - 2021



Ročník 46



MATEMATICKÝ KLOKAN 2021

Řeklo by se, že současná nelehká situace nebude přát soutěžím, jakou je kupříkladu Matematický klokan. Opak je pravdou, tedy přinejmenším na ZŠ a MŠ Jesenice. V pátek **19. března** se naši žáci do této soutěže zapojili, a jak si bodově vedli ti nejúspěšnější, dokládají následující tabulky.



CVRČEK: 2. a 3. třída		
JMÉNO	TŘ.	BODY
1. Miluše Staňková	3.	90
2. František Pecka	2.	85
3. Nela Lazarová	3.	84

KLOKÁNEK: 4. a 5. třída		
JMÉNO	TŘ.	BODY
1. Vojtěch Gasper	5.	86
2. Tobiáš Kovač	4.	82
3. Nella Rezanková	4.	79

BENJAMÍN: 6. a 7. třída		
JMÉNO	TŘ.	BODY
1. Kateřina Trpáková	6.	66
2. Kristýna Řezáčová	7.	57
3. Jakub Ketner	6.	53
4. Robin Žebrakovský	7.	52
5. Dan Max Weber	7.	51

KADET: 8. a 9. třída		
JMÉNO	TŘ.	BODY
1. Jitka Chalupová	9.	43
2. Martin Spielberger	9.	25
3. – 4. Adéla Čoková	8.	24
3. – 4. Jan Králíček	8.	24
5. Daniela Prágerová	8.	22

PŘED 60 LETY VSTOUPIL ČLOVĚK DO VESMÍRU



12. dubna 2021 se dovrší přesně 60 let od chvíle, kdy sovětský kosmonaut Jurij Alexejevič Gagarin (1934 – 1968) vstoupil jako první člověk do vesmíru.

Raketa s kosmickou lodí Vostok 1 startovala bez obtíží ve středu 12. 4. 1961 v 9:07 moskevského času (tedy v 7:07 času středoevropského). Kabina s Jurijem Gagarinem se dostala na oběžnou dráhu a let zpočátku probíhal bez komplikací. Teprve když se automaticky zapnul brzdicí motor, nastaly náhle problémy. Od kabiny se měl oddělit přístrojový úsek, zůstal však spojen elektrickým kabelem. Loď začala rotovat a na Zemi vypukl poplach. Naštěstí plameny při vstupu tělesa do atmosféry kabel spálily, rotace postupně ustala a kabina se vracela po plánované dráze. Protože se jí však nedařilo zbrzdit, kosmonaut se ve výšce sedmi kilometrů i s křeslem katapultoval.

Po 108 minutách letu Gagarin přistál neplánovaně poblíž Saratova v dnešní Samarovské oblasti. Rozhlasové a televizní stanice na celém světě přerušily obvyklé vysílání a ve všech jazycích skloňovaly jméno sovětského kosmonauta. Podle tiskové agentury TASS proběhl let bez sebemenších závad – o zmíněných potížích se svět dozvěděl až s velkým časovým odstupem.

V důsledku přehnaného utajování informací se vyrojila se řada konspiračních teorií, které Gagarinovo prvenství zpochybňují. Patrně nejrozšířenější z nich je podle spisovatele a propagátora kosmonautiky Pavla Toufara teorie, že do vesmíru jako první neodstartoval Gagarin, ale Vladimir Iljušin (syn slavného leteckého konstruktéra Sergeje Iljušina), který se měl vydat prozkoumat vesmír už 7. dubna 1961.

Milovníci konspirací tvrdí, že Iljušin při přistávání havaroval v Číně. Kosmický let sice přežil, ale zdravotní a psychický stav neumožňoval představit ho jako velkého hrdinu. Proto musel do kosmického plavidla usednout o pět dní později Gagarin.

Jak sám Pavel Toufar připouští, dnes je přístup k informacím na jiné úrovni a vše by se dříve nebo později „dostalo ven“. Rusové tak mohou být na svého prvního člověka ve vesmíru právem pyšní. Gagarin se stal hrdinou Sovětského svazu a uznávanou světovou celebritou. Dvanáctý duben se navíc od roku 1969 slaví jako Mezinárodní den kosmonautiky.



ZÁVĚR

Během následujících let cestoval Gagarin po Sovětském svazu i po světě (první cesta vedla do Prahy), na oběd ho pozvala i britská královna Alžběta. Studoval na Žukovského akademii a zároveň stál v čele oddílu kosmonautů. V březnu 1968 studium dokončil a vrátil se k létání na letadlech, aby nevypadl z „pilotních návyků“. To už mu ale zbývalo jen pár dnů života.

Osudným se mu stal let na cvičném stroji MiG-15, při kterém 27. března 1968 zahynul spolu s instruktorem Vladimírem Serjoginem. Nezvládl tehdy prudký manévr a roztrhl letoun o zem. Jeho smrt nebyla dodnes zcela objasněna.

Ovšem ani Gagarinova smrt se neobešla bez konspiračních teorií. Mezi jednu z nich patří fáma, že Gagarin se Serjoginem zemřeli při pokusu o oblet Měsíce. Přitom technika v té době nebyla pro takový let s posádkou vůbec připravena! Následné vyšetřování události navíc neprobíhalo tak důkladně, jak by mělo. Chyběly radarové záznamy či přesnější informace o průběhu letu. A tak se přesné příčiny tragické nehody už nejspíš nikdy nedozvíme.

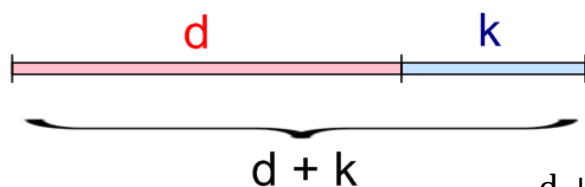
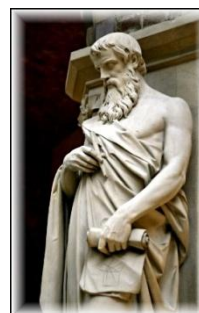
MÁLO SE VÍ

Když Gagarin startoval v roce 1961 do vesmíru, napsal své manželce Valentíně dopis na rozloučenou pro případ, že by se už nevrátil. Tehdy nemohl tušit, že tento dopis bude jeho ženě doručen o sedm let později, kdy jeho smrt nikdo nečekal.



ZLATÝ ŘEZ

Již věhlasný starořecký matematik Eukleidés (asi 325 př. n. l. – asi 260 př. n. l.) se zabýval úlohou, jak rozdělit danou úsečku na dvě části tak, aby poměr celé úsečky k delší části (d) byl stejný jako poměr delší části ke kratší (k):



$$\frac{d+k}{d} = \frac{d}{k}$$

Po úpravě:

$$k \cdot (d+k) = d^2$$

$$kd + k^2 = d^2$$

$$d^2 - kd - k^2 = 0$$



Pomůžeme-li si středoškolskou matematikou, dostáváme:

$$d_{1,2} = \frac{k \pm \sqrt{(-k)^2 + 4k^2}}{2} = \frac{k \pm \sqrt{5k^2}}{2} = \frac{k \pm k\sqrt{5}}{2} = k \cdot \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2}$$

Vyhovuje pouze kladný kořen rovnice:

$$d = k \cdot \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \doteq k \cdot 1,618034$$

Potom:

$$\frac{d}{k} = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \doteq 1,618034$$

Ve středověku a v období renesance, která vzývala antickou kulturu, byli matematici tímto poměrem tak okouzlení, že ho nazývali „božským“ (latinsky divina proportio). My dnes používáme termín ZLATÝ ŘEZ a značíme ho podle amerického matematika Marka Barra

$$\varphi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$$

Jak lze ale dojít k tomuto výsledku bez řešení kvadratické rovnice?

Nyní je na místě zalistovat ve třetím čísle letošního Jeseníčku (3/2020-2021) a přečíst si krátkou poznámku v článku o Fibonacciho úloze s králíky. Zmiňuje takzvaná Fibonacciho čísla, která mají tu vlastnost, že každé další číslo je součtem dvou předchozích: 1; 1; 2; 3; 5; 8; 13; 21; 34; 55; 89; 144; 233; ...

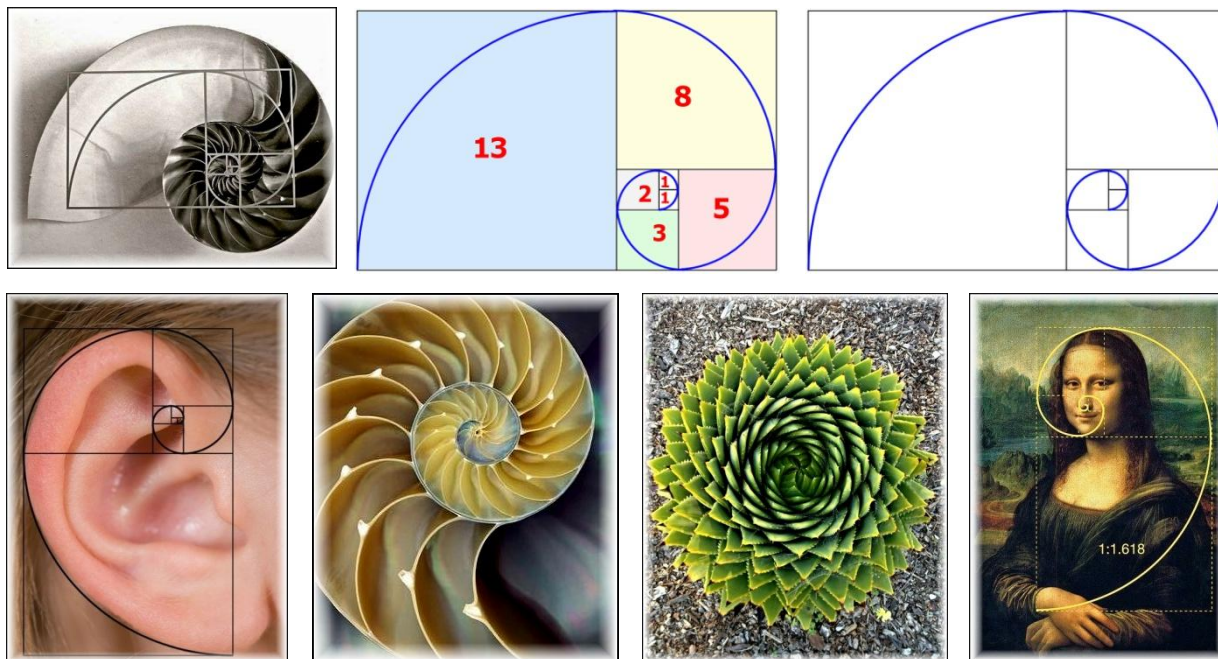
Pokud budeme vytvářet podíly dvou po sobě jdoucích Fibonacciho čísel, dostaneme tyto výsledky:

$1 : 1 = 1$	$5 : 3 = 1,666\dots$	$21 : 13 = 1,61538$
$2 : 1 = 2$	$8 : 5 = 1,6$	$34 : 21 = 1,619048\dots$
$3 : 2 = 1,5$	$13 : 8 = 1,625$	$55 : 34 = 1,617647\dots$

Záhy nahlédneme, že se každý další podíl stále více přibližuje k hodnotě

$$\varphi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \doteq 1,618034$$

Pojďme si ještě ukázat, kde všude se zlatý řez vyskytuje. Nevyužívá se pouze v umění a architektuře, ale objevuje se také v geometrii nebo přírodních strukturách:



Křivce na obrázcích se říká ZLATÁ SPIRÁLA. Vznikne tak, že do obdélníku se stranami v poměru zlatého řezu postupně vepisujeme čtvrtkružnice.

A co bude dnešním početním úkolem?

ZADÁNÍ:

Dosaď do vztahu $\frac{d+k}{d} = \frac{d}{k}$ hodnotu $d = k \cdot \frac{1+\sqrt{5}}{2}$ a ověř tak rovnost. Procvičíš si tak počítání s druhou mocninou a odmocninou, o nichž ses učil v 8. třídě.



Po úpravě:

$$k \cdot (d + k) = d^2$$

$$k \cdot \left(k \cdot \frac{1 + \sqrt{5}}{2} + k \right) = \left(k \cdot \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \right)^2$$

$$k^2 \cdot \frac{1 + \sqrt{5}}{2} + k^2 = k^2 \cdot \frac{1 + 2\sqrt{5} + 5}{4} \quad /: k^2$$

$$\frac{1 + \sqrt{5}}{2} + 1 = \frac{1 + 2\sqrt{5} + 5}{4} \quad / \cdot 4$$

$$2 + 2\sqrt{5} + 4 = 1 + 2\sqrt{5} + 5 \quad / -2\sqrt{5}$$

$$6 = 6$$

ZÁVĚR:

Získali jsme platnou rovnost a přesvědčili se o správnosti předchozích výpočtů.

POZNÁMKA NA KONEC:

Je zajímavé, že převrácená hodnota čísla $\varphi \doteq 1,618034$ je rovna $\frac{1}{\varphi} \doteq 0,618034$,

a tedy že platí $\frac{1}{\varphi} = \varphi - 1$

Je to jediné kladné číslo, které má tuto vlastnost. Už jen proto stálo za to, zmínit se o něm v našem školním časopisu.

SOUTĚŽ S AFO JUNIOR

U příležitosti blížícího se 56. ročníku festivalu Academia Film Olomouc (AFO) vyhlásí pořadatelé soutěž je pro všechny zvědavé badatele od 8 do 14 let.

ZAMĚŘENÍ SOUTĚŽE

- ☞ Zamysli se nad tím, co momentálně trápí planetu Zemi.
- ☞ Navrhni nějaký vynález, který by takový problém pomohl vyřešit.
- ☞ Svůj nápad zpracuj na papír a kromě nákresu svého vynálezu k němu připiš, o co se jedná a jak tvůj vynález funguje.
- ☞ Nákres svého vynálezu naskenuj nebo vyfotografuj a společně s popisem jej pošli na e-mailovou adresu soutez@afo.cz do **25. dubna 2021**.
- ☞ Nezapomeň uvést své jméno a věk, jméno zákonného zástupce a poštovní adresu pro kontaktování v případě výhry.
- ☞ V soutěži se hodnotí kreativní zpracování i samotný nápad.

CENY:

1. – 3. místo	Lego s vesmírnou tematikou a balíček produktů od MANA, Steam klíč ke hře Space Engineers od Keen Software House, 2x vstup do Pevnosti poznání, Zápisník AFO Junior a festivalové AFO tričko, láhev, ponožky a taška
4. – 10. místo	Balíček produktů od MANA, 2x vstup do Pevnosti poznání, Zápisník AFO Junior a festivalové AFO tričko, láhev, ponožky a taška
Všichni	50% sleva na vstup do Pevnosti poznání

Zasláním příspěvku do soutěže souhlasíš s jeho umístěním do virtuální výstavy, která proběhne během online festivalu AFO od 27. dubna do 11. května 2021 na webu www.afo.cz.



STRÁNKA HUMORU



Děti si měly vzít do školy svou oblíbenou hračku. Anička přinesla panenku, Honzík autíčko a Pepíček dýchací přístroj. Paní učitelka se ptá: „Pepíčku, co to máš?“

„To je dýchací přístroj, paní učitelko.“

„A jak jsi k němu vůbec přišel?“

„Půjčil jsem si ho od dědečka.“

„A co na to dědeček říkal?“ zajímá se paní učitelka.

„Já nevím, nemohl se nadechnout.“

V KNIHOVNĚ

„Dobrý den, máte nějaké knihy o sebevraždách?“

Knihovnice: „Podívejte se do regálu tam nahoře.“

„Tady žádné knihy nejsou.“

Knihovnice: „To víte, nevrací nám je.“

„Kdo to byl Mozart?“ ptá se paní učitelka děti ve třídě. Zuzanka se přihlásí a řekne: „To byl, prosím, hudební skladatel.“

„A byl to Čech, děti?“

Přihlásí se Anetka: „Nééé, paní učitelko, Čech je přece fotbalista!“



Paní Větvíčková se chlubí přítelkyni na telefonu: „Dcera odjíždí na rok do zahraničí, aby se zlepšila ve zpěvu.“

„To vás ale muselo stát hodně peněz!“

„Ale kdepak. Na celou částku se složili sousedé.“

PŘI HODINĚ

„Hej, Franto, sundej si ta sluchátka,“ píše Karel spolužákovi.

„Proč, co se děje?“ odepisuje Franta.

„Jsi vyvolán!“



Uplakaný chlapec přiběhne k mamince. Ta se ho hned ptá, co se stalo.

„Tatínek se uhodil kladivem do prstu.“

„A ty kvůli tomu pláčeš?“

„No, já jsem se původně smál.“



ČTENÁŘSKÁ SOUTĚŽ JESENÍČKU

ŘEŠENÍ HÁDANEK Z ČÍSLA

9/2020 – 2021:

1.- SUDOKU

$$3 + 4 + 9 + 6 + 1 + 7 + 5 + 9 = 44$$

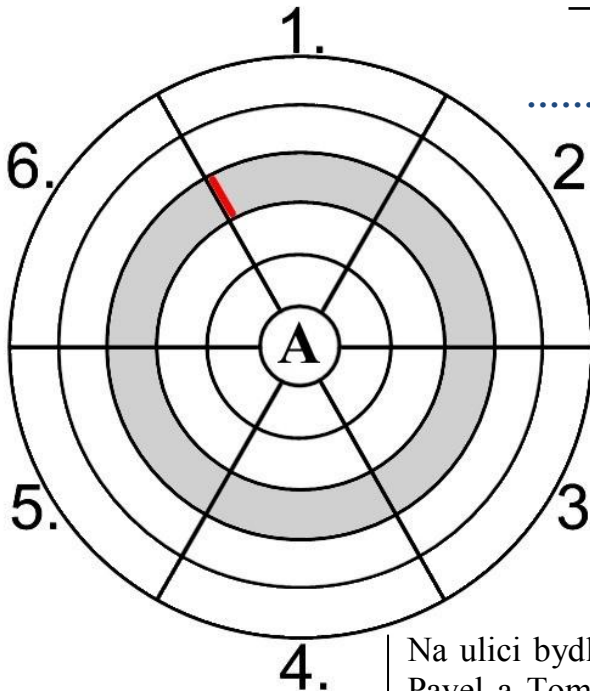
4	6	9	2	7	8	5	1	3
2	3	5	6	1	9	7	4	8
7	1	8	3	4	5	9	6	2
1	4	7	9	2	6	3	8	5
5	2	6	4	8	3	1	7	9
9	8	3	1	5	7	6	2	4
8	7	1	5	9	2	4	3	6
3	5	4	8	6	1	2	9	7
6	9	2	7	3	4	8	5	1

2.- SKRÝVAČKY – DÍVČÍ JMÉNA

- a) Radka b) Lenka c) Petra d) Stela e) Jana
 f) Zita g) Ljuba h) Simona ch) Radana i) Eva
 j) Milada k) Jitka l) Božena

3.- NAJDI ČÍSLA

$$\begin{array}{r} 2 - 1 = 1 \\ + \quad + \\ 1 - 1 = 0 \\ \parallel \quad \parallel \\ 3 \quad 2 \end{array}$$



1) KRUHOVÁ DOPLŇOVAČKA

- 1/ Jan Sladký, vůdce chodského povstání
 2/ Papírová schránka na dopisy. 3/ Vodováha. 4/ Zařízení k praní prádla. 5/ Sesuv velkého množství sněhu. 6/ Věc na hraní.

POMŮCKA: 3/LIBELA

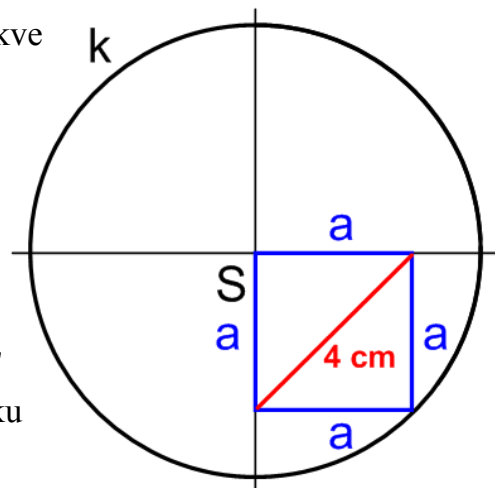
2) ZAHRADNÍČI

Na ulici bydlí vedle sebe čtyři zahradníci: Aleš, Marek, Pavel a Tomáš. Každý z nich pěstuje pouze jeden druh ovoce nebo zeleniny: mrkve, jablka, broskve, okurky.

Dále je známo:

- Aleš nepěstuje zeleninu
 - Pěstitel jablek Marek se kamarádí s pěstitelem mrkve
- Které z následujících tvrzení může být pravdivé?

- a) Aleš pěstuje okurky
 b) Marek pěstuje mrkev
 c) Pavel pěstuje mrkev
 d) Tomáš pěstuje jablka



3) PRŮMĚR KRUŽNICE

Urči průměr kružnice, má-li úhlopříčka čtverce délku 4 cm.