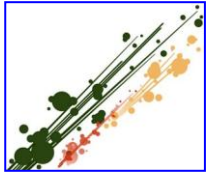
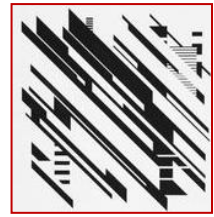


Vybral



a zostavil...



dmj

Počty a Merba (školská matematika v ZŠ, SŠ a VŠ ped.)

Popularizácia a Motivácia (matematická kultúra a jej história, svetonázor a humanita)

Som zaťažený na citáty. Vyhl'adával som stručné vyjadrenia vedcov i svätcov, umelcov, dobrodruhov, literátov a osobností s darom podnetnej myšlienky. Pridal som aj podobenky. Do tohto súboru som **vybral** údaje z dejín i súčasnosti, ponúkol úlohy aj odkazy, doplnil fotografie (rodinné, z vlastnej tvorby i verejne dostupných zdrojov). **Zostavil** som množinu bublín (zdanlivé a možno pôsobivé ukážky - obrázky). Posudzujte, používajte, spomínajte...

Podakovanie

Odborná literatúra charakterizuje ľudský vek 75+ ako starobu.

Tak ďakujem Darcovi života, že som sa ako-tak dohrabal k tejto méte.

Práve teraz chcem všetkým, ktorým som na ceste ich životom zavádzal, možno ich aj urazil alebo ponížil, nepochopil či bol k nim nepozorný, nespravodlivý alebo necitlivý, aby mi odpustili, aj keď nezabudnú. Ja si tiež už často na mnohé krivdy nespomínam, ale ešte pri plnom vedomí všetkým vám držím palce, aby ste boli vždy láskavejšími a dobroprajnými, ale aj pokornejšími. Nech nás naďalej vedie trpezlivá ruka Pánova... (dmj)



Pane, ty vieš lepšie ako ja, že deň za dňom starnem a raz budem naozaj starý. Chráň ma pred domýšľavosťou, že musím pri každej príležitosti, ku každej téme niečo povedať. Zbav ma veľkej náruživosti chcieť dávať do poriadku záležitosti druhých. Nauč ma, aby som bol uvážlivý a ochotný pomáhať. Mám vrásky a šedivé vlasy. Nechcem sa sťažovať, ale tebe to poviem, pane – bojíť sa nemohúcnosti v starobe. Pociťujem, ako sa mi stráca telesná sila a prichádzam o telesnú krásu. Býval som pyšný, že sa stále môžem porovnávať s mladými. Teraz cítim a uznávam, že už toho nie som schopný. Daj teda môjmu srdcu silu, aby som prijal život tak, ako ho ty riadiš. Nie mrzuto, nie so skleslou náladou, nie ako odchádzajúci, ale s vďakou, pripravený urobiť všetko, k čomu ma ešte povoláš. František Saleský (1567 – 1622)



Skoro vždy som si predstavoval školu ako harmóniu rozumu a citu, zodpovednosti a spravodlivosti, mravnosti a charakteru, humanity a demokracie, statočnosti a zúšľachtenia. Miesto a proces, kde hľadaním postupnosti mravných hodnôt ukazuje sa cesta za významom i zmysluplným charakterom života. Chcel som, aby vzdelávanie prispievalo oslobodením ducha k múdrosti a láskavosti, k zárukám dôstojnosti človeka a rozvoju jeho jedinečnosti a neopakovateľnosti. Tušil som, že je potrebné pripraviť prostredie vzájomnej spolupráce, mravnej obrody i radosti z neustáleho činorodého poznávania. Uznával som, že charakterové a mravné hodnoty sebazdokonaľovania zdôrazňujú vnútornú slobodu a osobnú zodpovednosť každej ľudskej osobnosti.

Už viem, že učiť možno slovami, ale vychovávať možno iba príkladom. Ak nemožno inak, tak aj náznakom odstrašujúcim. Spisovateľ Karel Čapek nám odkázal: *Učiteľ, ktorý má rád svoj učebný predmet a sám si ho neustále spracúva a rozširuje, ktorý svoju náuku považuje za tak krásnu a pre život potrebnú, že poctivo a túžobne chce z nej pre žiakov vybrať to najcennejšie a ideovo najvyššie, je dobrý a dokonalý pedagóg...*

Spoznávaním rozmanitých stránok prírody i spoločenského diania odhaľujeme až neveriteľnú harmóniu pravdy o duchovnej podstate sveta i života, v ktorom môžeme spracúvať informácie, vytvárať myšlienkové modely a očakávať aspoň intuitívny dotyk s mohutnosťou Toho, ktorý je nevyhnutnou podstatou, prvou príčinou i večným zmyslom.

Kiež [Pán] je našou oporou po celý deň, až kým sa tiene predĺžia, príde večer, zhon sveta utíchne, vzrušenie dňa pomíne a naša práca bude dokonaná. Kiež nám vo svojom milosrdenstve poskytne bezpečné útočisko, sväté spočinutie a konečne pokoj (John Henry Newman).



Dušan Marián JEDINÁK, emeritný učiteľ počtov a merby, šíriteľ motivačných bublín.



Myslieť znamená tvoriť pojmy...

- Človek je aj tým, kto poznáva ideálne skutočnosti.
- Logika je schopnosť myšlienkového pohybu, myšlienkových operácií na veľmi vysokej úrovni abstrakcie... Logika je veľmi užitočným nástrojom analýzy a filozofie o základoch myslenia...
- Logika je v zásade popisom predmetov a tým aj popisom sveta. Ak niekto logiku porušuje, postupuje proti všeobecnej štruktúre sveta a premýšľa neracionálne... Každá reč, ktorá nezodpovedá logickým zákonom, je samo so sebou sporná...

Okrem logiky je len bl'abotanie...

- Racionalizmus má dve základné prikázania. Vedieť, o čom sa hovorí, to znamená dokázať povedať, čo má človek na mysli, a po druhé, keď sa niečo tvrdí, vedieť to zdôvodniť... Solídny racionalizmus je to, čo učí logika... Veda je to, čo zostane, ak sa opúšťajú nesprávne hypotézy... Každá poctivá veda prekračuje skúsenosť.
- My svet poznávame a netvoríme ho... Fakt je, že niekedy dôjdeme aj k pravde. Ale istotu máme iba zriedka...
 - Aby sme boli šťastní je nevyhnutné konať, pracovať, zápasiť.
- Svet nie je jediným axiomatickým systémom... Božie zjavenie nám dáva určité axiomy... Rozpor je základným, veľmi dôležitým činiteľom vedeckého pokroku... Človek je niečím iným ako zvyšok sveta.
- Naša európska kultúra má, okrem iného, tri zložky: grécky kult vedy, rímske chápanie spoločnosti, práva i moci a tretia zložka je židovsko-kresťanská, ktorá má tiež existenciálny rozmer.
- Ľudia by chceli mať dôkazy namiesto viery... Viera nie je súbor logicky prepojených výrokov... Na vysvetlenie viery je potrebné využívať najlepšiu logiku aká existuje... Pravdy viery sa nedajú dokázať, ale musím vedieť, v čo verím...
 - Ak sa človek nemôže modliť, tak neverí.
- Všetci sme platonici, keď sa filozofuje, tak sa ide v stopách Platóna... Pravá filozofia je filozofia analytická... Elementárnou filozofickou zásadou je transformácia toho, čo je všeobecné na konkrétne. Všetko cez jednotlivé, vždy... Pestovanie filozofie bez kontaktu s inými vedami je nedorozumenie...
 - Úlohou filozofie je vychovávať rozumných ľudí.
- Nemožno považovať za pravdu každé vyhlásenie, len preto, že je vytlačené alebo uvedené v médiách... **Nestarajte sa o to, na čo nemáte vplyv.**
- Nebezpečenstvo diktátorských režimov je v tom, že sa človek nemôže brániť proti hlupákovi... Všetky európske nacionalizmy sú idiotstvom. Európa je jednou krajinou.
 - Človek sa díva na dejiny a vidí, aká je malá figúrka.
- Bez Boha je ťažké uniknúť záveru, že všetko je vlastne absurdné...
- My dominikáni si myslíme, že Bohu sa má slúžiť nielen srdcom, ale aj hlavou.

Človek je tajomstvo

*Je strašné vidieť človeka,
v ktorého moci je nepostihnuteľné,
človeka, ktorý nevie, čo má robiť,
a pohráva si s hračkou, ktorá je – Boh.*



- *Nesmierno a nekonečno je pre človeka potrebné práve tak, ako aj tá malá planéta, na ktorej žije.*
- *Duša v sebe vždy tají viac, ako možno vyjadriť slovami, farbami alebo znakmi.*
- *Čím viac je v nás ducha a vnútorného obsahu, tým krásnejší je náš život.*
- *Krásny je život, ak urobíš niečo dobré a spravodlivé.*
- *Ak je Boh, tak som aj ja nesmrteľný... Láskou sa všetko vykúpi, všetko spasí...*
- *Pokora lásky je hrozná sila, najmocnejšia zo všetkých, ktorá nemá ani žiadnu obdobu.*
- *Kto chce uvidieť živého Boha z tváre do tváre, nech ho nehľadá na prázdnom nebi svojho myšlienkového sveta, ale v ľudskej láske.*
- *Nehovor o spravodlivosti, ak sám nemáš pred ňou odvahu... Chod' a neboj sa. Na ľudí sa neroztrpčuj, za príkoria sa nehnevaj. Keď sa kajáš, tak aj ľúbiš.*
- *Súciť je hlavný a možno jediný zákon bytia celého ľudstva.*
- *Každý deň v tvojej modlitbe, ak je úprimná, mihne sa nový cit a v ňom i nová myšlienka, ktorú si predtým nepoznal a ktorá ťa znova posilní, a pochopíš, že modlitba vychováva.*
- *Aby sme získali dokonalosť, musíme najskôr všeličo nechápať. Ak chápeme priskoro, chápeme azda aj zle.*



*Človek je tajomstvo.
Trebá ho rozlúštiť
a ak ho budeš lúštiť aj celý život,
nehovor, že si strácal čas.
Zaobrámam sa týmto tajomstvom,
pretože chcem byť človekom.
F. M. Dostojevskij (1821 – 1881)*



(vybral a zostavil dmj)



Pane Bože, ak si, daj mi to vedieť.

- *Ked' som uznal, že Boh existuje, nemohol som konať inak, než žiť pre neho.*
- *Vzdávať Bohu slávu je pre človeka najväčšie dobro.*
- *Ak úprimne milujeme Pána, žijeme viac v ňom ako v sebe samých.*
- *V okamihu, keď niekto začne hľadať len samého seba, prestáva milovať.*
- *Ked' môžeme trpieť a milovať môžeme veľa; ba dokonca najviac z toho, čo sa dá na zemi urobiť.*
- *Čo je to milovať? Chcieť iba jednu vec, žiť iba pre jednu vec: pre dobro milovaného.*

- *Láska chce byť vyjadrená... Odovzdanosť je požiadavkou lásky.*
- *Láska sa nezakladá na pociť, že milujeme, ale na vôľu chcieť milovať. Ak chceme milovať, tak milujeme. Ak chceme nadovšetko milovať, potom milujeme nadovšetko.*

Láska všetko zabúda, všetko odpúšťa bez výhrad.

- *Ľuďom môžeme urobiť nesmierne veľa dobrého bez slov, bez kázania, bez rozruchu, mlčky a dobrým príkladom.*
- *Mlčanie treba zachovávať, ako sa len dá. Musíme ho však prerušiť, keby to na mojom mieste urobil Ježiš, a tak, ako by to urobil on.*
- *Štúdiom kníh sa hľadá Boh, modlitbou sa nachádza.*

• Nie som tu preto, aby som priviedol Tuarégov ku kresťanstvu, ale preto, aby som im porozumel.

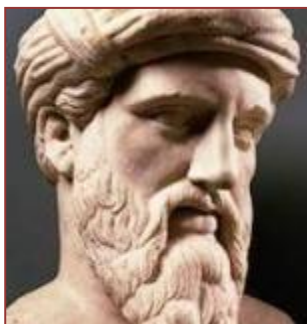
Boh nás všetkých privíta, ak si to zaslúžime.

Charles de FOUCAULD (15. 9. 1858 – 1. 12. 1916)

(vybral a zostavil dmj)



Dokonalé čísla a Pytagorove vety



Pythagoras zo Sámu (asi 570–496 pred n. l.) pochopil svet prirodzených čísel ako riadiaci princíp celého vesmíru. Fascinovala ho harmónia čísel, vytvoril zaujímavé číselné pojmy a odhalil ich vlastnosti. Napríklad *dokonalé čísla* – sú také prirodzené čísla, ktoré sa rovnajú súčtu svojich vlastných deliteľov. Napríklad $6 = 1 + 2 + 3$, alebo $28 = 1 + 2 + 4 + 7 + 14$. Aj čísla 496 a 8128 sú *dokonalé*. A kedy sú dve čísla *spriaznené*? Ak sa navzájom rovnajú súčtu deliteľov toho druhého. Napríklad 220 a 284.



Overte si to!



Prvých desať dokonalých čísel: 6

28

496

8 128

33 550 336

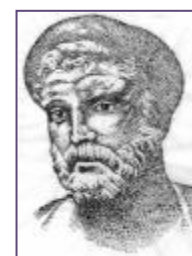
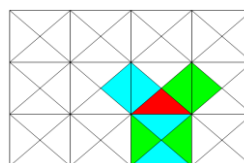
8 589 869 056

137 438 691 328

2 305 843 008 139 952 128

2 658 455 991 569 831 744 654 692 615 953 842 176

191 561 942 608 236 107 294 793 378 084 303 638 130 997 321 548 169 216



Aj toto sú Pytagorove vety:

- ♣ *Najkratšie odpovede ÁNO a NIE vyžadujú najdlhšie rozmyšľanie.*
- ♣ *Bohovia dali človeku dve ruky, aby ich neobťažoval s každou maličkosťou.*
- ♣ *Otužuj telo! Nepodávaj mu viac potravy ako treba. Nepožívaj omamujúce nápoje! Otupujú jemnosť a ochromujú dušu.*
- ♣ *Pravé a dokonalé priateľstvo znamená spojiť veľa vecí a tel do jedného srdca a jediného ducha.*
- ♣ *Nikdy si v modlitbe nežiadaš nič priamo pre seba. Ako môžeš vedieť, čo je pre teba dobré?*
- ♣ *Buď mlč alebo povedz niečo, čo je lepšie ako mlčanie.*

Všetko má svoj čas ...

Je čas rodenia aj čas zomierania,
je čas zabíjania, aj čas liečenia,
je čas milovať, aj čas nenávidieť,
je čas zápasu a je čas pokoja ...

...

Ďalšie „bublíny“ nájdete aj na webstránke www.era.topindex.sk

ÁNO, TEN PRVÝ

Na protest proti určitým typom hádaniek Tanja Kovanovová vymyslela hádanku, ktorá princíp takýchto hádaniek priviedla do extrému.

Ktorý z nasledujúcich obrázkov nepatrí do série?



Riešenie

Áno, dá sa vylúčiť zelený štvorec, alebo malý štvorček, alebo kruh, alebo štvorec bez ohraničenia. Záleží na tom, či si ako kritérium zoberiete *farbu, veľkosť, tvar* alebo *ohraničenie*.

Len jeden obrázok nemožno vylúčiť podľa týchto kritérií a preto do tejto série nepatrí.

Áno, ten prvý.



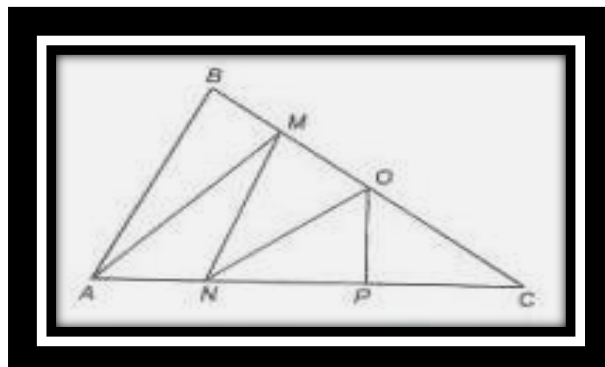
Ktoré číslo treba doplniť do postupnosti čísel, aby zostala zachová vlastnosť prechádzajúcich: 1, 2, 4, 8, 16,

32, idú za sebou hodnoty 2^{n-1} pre $n \in \mathbb{N}$

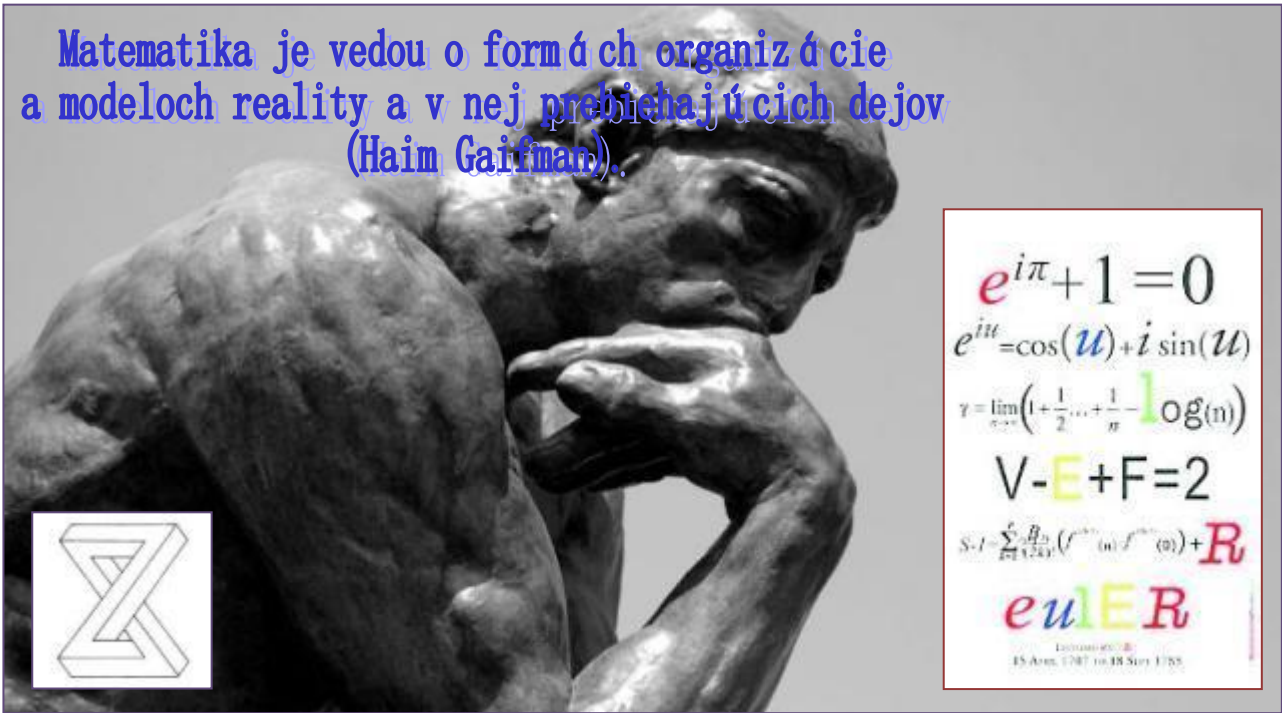
31, idú za sebou hodnoty maximálneho počtu častí vytvorených úsečkami medzi rôznymi n bodmi na kružnici (pre $n \in \mathbb{N}$)

30, idú za sebou počty deliteľov $n!$ (n faktoriál) pre $n \in \mathbb{N}$

Rozdeľte trojuholník ABC (na obr.) lomenou čiarou $AMNOP$ na trojuholníky s rovnakým obsahom.



Matematika je vedou o formách organizácie a modeloch reality a v nej prebiehajúcej dejov (Haim Gaifman).



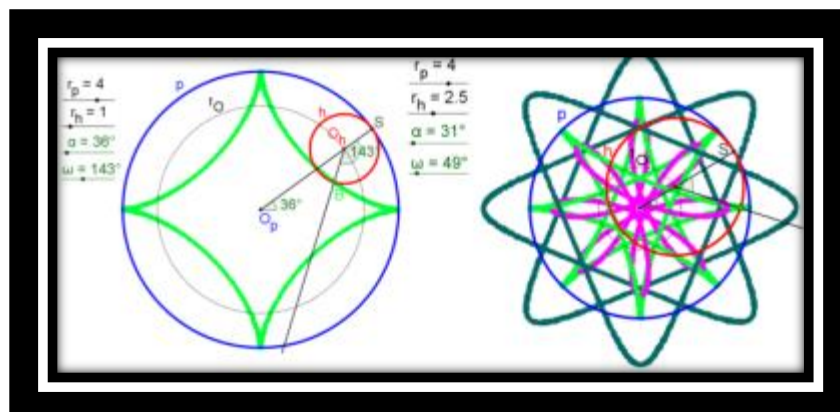
Matematika je veľký príbeh o našom poznávaní sveta, a o tom, jak si podmaňujeme a porozumívame prírodným zákonitostem.
(E. Fuchs).

Matematika, v tom nejobecnějším slova smyslu, podle mého názoru je především jazyk. Je to jazyk a systém uvažování, odvozování.
(Jiří Rákosník)

Matematiku možno definovať ako vedu, ktorá pojednáva o všeobecných zákonoch, podľa ktorých sa veci musia riadiť vo svojej existencii.
(B. Bolzano)

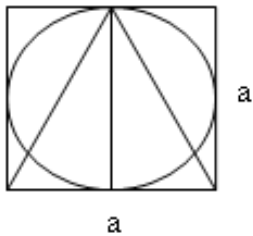
Matematika je učiteľkou presného a poctivého myslenia a vedie k triezvemu, ale pravdivému životu.
(B. Bydžovský)

Nie som špecialista v matematike, som len jej obdivovateľ, nešťastník zamilovaný do tejto najkrajšej z vied.
(P. Valéry)



ARCHIMEDOVA ÚLOHA

Do rovnostranného valca je vpísaná guľa a kužeľ.
Stanovte pomer ich objemov $V_k : V_g : V_v$.



$$V_k = \frac{1}{3} \pi \left(\frac{a}{2} \right)^2 \cdot a = \frac{1}{12} \pi a^3$$

$$V_g = \frac{4}{3} \pi \left(\frac{a}{2} \right)^3 = \frac{1}{6} \pi a^3$$

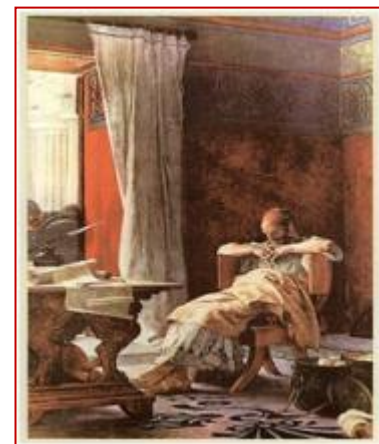
$$V_v = \pi \left(\frac{a}{2} \right)^2 \cdot a = \frac{1}{4} \pi a^3$$

$$V_k : V_g : V_v = \frac{1}{12} \pi a^3 : \frac{1}{6} \pi a^3 : \frac{1}{4} \pi a^3$$

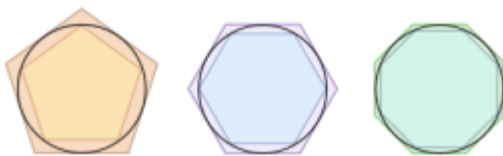
$$V_k : V_g : V_v = \frac{1}{12} : \frac{1}{6} : \frac{1}{4}$$

$$V_k : V_g : V_v = \frac{1}{12} : \frac{2}{12} : \frac{3}{12}$$

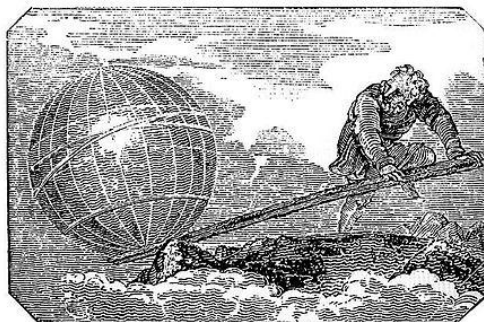
$$V_k : V_g : V_v = 1 : 2 : 3$$



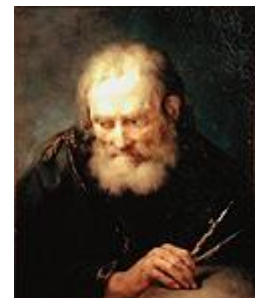
Archimedes zo Syrakúz (asi 287 – 212 pred n. l.)
v diele *Meranie kruhu* predpokladá, že pomer obsahu
kruhu a štvorca jeho priemeru je približne rovný 11:14.

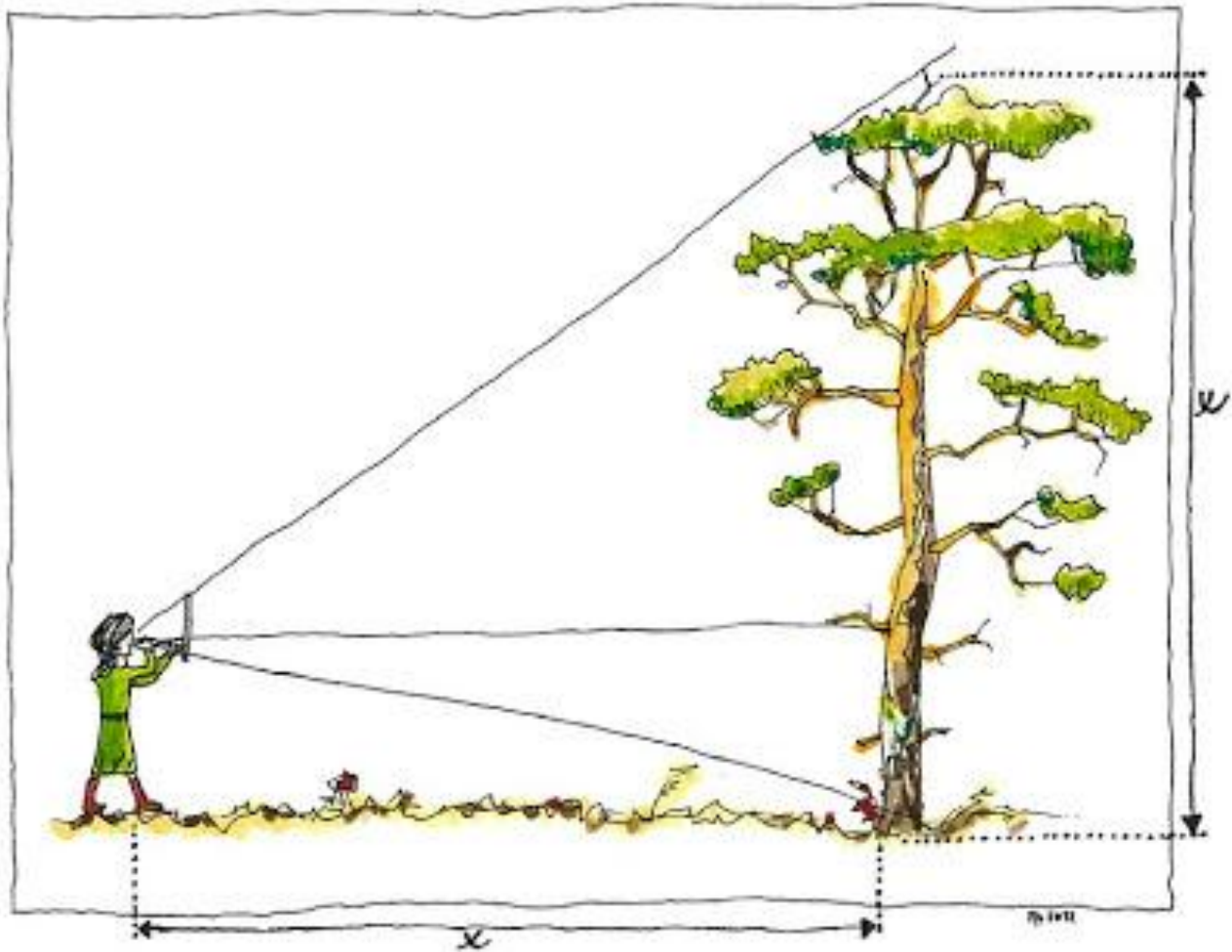


$$\frac{\pi d^2}{4} = \frac{11}{14} d^2 \Rightarrow \frac{\pi}{4} = \frac{11}{14} \Rightarrow \pi = \frac{11 \cdot 4}{14} = \frac{22}{7} = 3,142857143$$



**Dajte mi pevný bod
a pohybem Zemou**

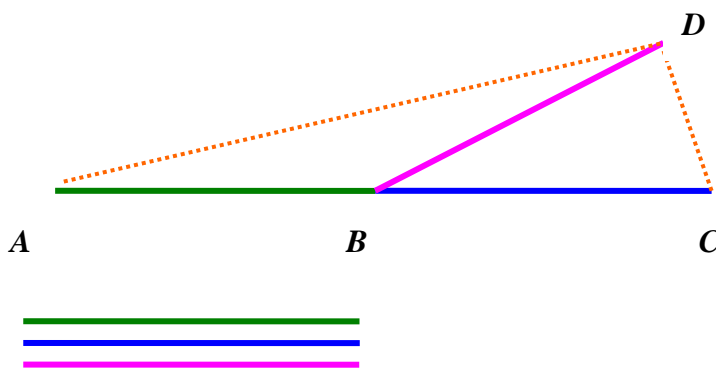




Drevorubačský kríž

Vezmi si dve paličky rovnakej dĺžky. Jednu si prilož k tvári a namier ju vo výške svojich očí vodorovne na strom. Na jej koniec prilož zvislo druhú paličku.

Pohni sa dopredu alebo dozadu tak, aby sa konce zvislej paličky prekrývali s vrcholom a päťou stromu. Pritom môžeš zvislú paličku posúvať hore-dolu (teda, nemusí sa s vodorovnou paličkou spájať vo svojom strede). Keď sa ti podarí takto zamerať strom, vzdialenosť, ktorá ťa delí od stromu je rovná výške stromu.



Ak $|AB| = |BC| = |BD|$
a AC je úsečka,
tak **uhol ADC je pravý** (90°).

(Zdôvodnenie:
 AC je priemer
Tálesovej kružnice
s polomerom BD .)



Foto: Jan Ignác Říha

FAKT NEVIEM... (počty a merba aj pre priateľov z mokrej štvrte)

1. Priemer piatich čísiel je 12. Aký je ich súčet?
2. Stanovte, koľko percent z 20^{199} je 20^{200} .
3. Nech je dnes pondelok. Aký deň bude o 100 dní?
4. Uhlopriečky kosoštvorca sú dlhé 12 m a 16 m. Stanovte obsah tohto kosoštvorca.
5. Stanovte, koľko rôznych trojčlenných skupín (v nich nezáleží na poradí) možno zostaviť z troch rôznych manželských párov (muž, žena) tak, aby v žiadnej trojici nebol manželský pár.
6. Čerstvé huby obsahujú 88 % vody, sušené iba 14 %. Stanovte, koľko kg sušených húb získame z 21,5 kg čerstvých.
7. V pravouhlom trojuholníku ABC sú odvesny dlhé 6 cm a 8 cm. Stanovte dĺžku polomeru kružnice opísanej trojuholníku ABC .
8. Knižka má očíslovaných 972 strán (prirodzené čísla od 1 do 972 vrátane). Stanovte, koľkokrát sa na týchto očíslovaných stránkach vyskytuje číslica 7.
9. Stanovte súčet prirodzených čísel $p + q$, ak viete, že $p \cdot q = 10000$ a žiadne z čísel p, q nie je deliteľné desiatimi.
10. Koľko je rôznych možností pre rozdelenie 8 jabĺk trom deťom, ak záleží len na počte jabĺk pre jednotlivé deti?

Správne odpovede sú aj na webstránke www.era.topindex.sk v časti **Testy s matematickou tematikou (FAKT NEVIEM...)**

(dmj)



Muhammad Ibn Múšá al-Chvárizmí – znalec počtárskeho umenia

Realita rozprávok

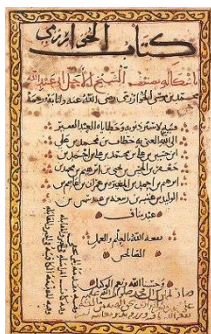
Poznáte príbehy z Tisíc a jednej noci? V rozprávaní Šeherezády vystupuje aj Hárun al-Rašíd (Spravodlivý). Tento vládca - kalif skutočne vládol v Bagdade v rokoch 786 - 809. Sústredil tam mnoho učencov, rozšíril veľkú knižnicu a v nej zhromaždil rukopisy z celého sveta, najmä grécke, perzské a indické. Kalif al-Mamún v rokoch 813 až 833 vytvoril pre vtedajších učencov akadémiu *Bajt al-hikma*, to znamená "Dom múdrosti". Súčasťou takejto vtedajšej inštitúcie bolo aj dobre vybavené astronomické observatórium. Knihovníkom, matematikom a astronómom na panovníckom dvore bol v tom čase Abú Abdalláh Muhammad Ibn Múšá al-Chvárizmí al-Madzúší (asi 783 – 850).



Pochádzal z územia Chorezmu, v okolí ústia rieky Amurdarji pri Aralskom jazere. Žil v Bagdade a na príkaz kalifa zostavil požadované spisy o počtárskom umení. Z jeho diela sa zachovalo päť čiastočne prepracovaných odpisov, ktoré sú venované aritmetike, algebre, astronómii, geografii a výpočtom kalendára. Al-Chvárizmí v nich sústredil všetko podstatné, čo vtedy potrebovali učitelia, obchodníci a úradníci.

Spisy v knižniciach

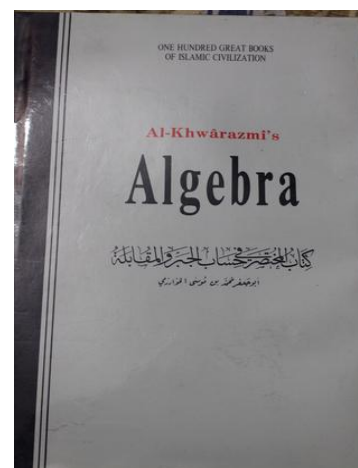
V knižnici univerzity v Cambridge je uložený latinský preklad z 12. storočia Chvárizmího spisu napísaného okolo roku 820. Začína sa slovami: *Dixit Algorizmi...*, čo znamená: *Algorizmi povedal...* Táto **Kniha o sčítaní a odčítaní podľa indického počtu** ukazuje, ako v Indii zostavujú z deviatich znakov ľubovoľné číslo vďaka rozmiestneniu, ktoré si určili, a aké uľahčenie tento pozičný desiatinný systém umožňuje tým, ktorí sa ho naučili. Zaslúhou tejto knihy prenikol do Európy i celého sveta pozičný desiatkový systém počítania s "arabskými" číslami.



Oxfordská univerzita uchováva arabský rukopis Chvárizmího práce *Krátka kniha o počte pripočítaním a porovnaním* v origináli *Al-kitáb al-muchtasar fí hisáb al-džabr wa-l-mugábalá*. Obsahuje jednoduché i zložitejšie aritmetické úlohy, ktorých vyriešenie bolo veľmi potrebné pre ľudí vtedajšej doby pri delení dedičstva, zostavovaní závetov, rozdeľovaní majetku, súdnych sporoch, v obchode, pri vymeriavaní pozemkov, stavbe kanálov a pod. Al-Chvárizmího *Algebra* je náukou o riešení lineárnych a kvadratických rovníc s celočíselnými koeficientmi.

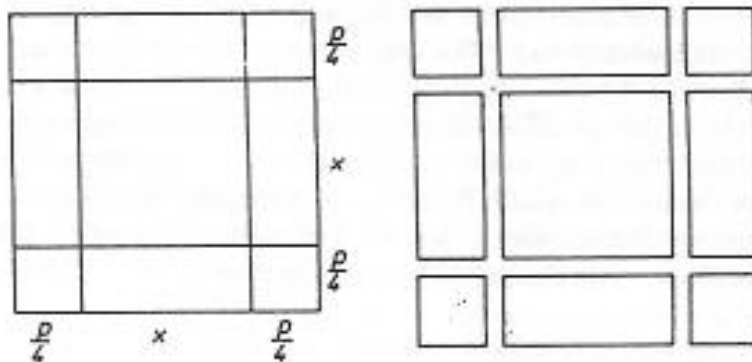
Zostali matematické termíny

Zaujímavou skutočnosťou je, že z latinských prekladov Chvárizmího prác zostali pre súčasnú matematiku dva dôležité termíny. Polatinčením mena al-Chvárizmí vzniklo slovo *algoritmus*. Dnes znamená presný a logický jednoznačný predpis na vykonanie určitej postupnosti operácií pre vyriešenie úloh daného typu. Zo slova *al-džabr* vyslovovaného ako *al-gabr* zostalo v latinčine *algebra*, od 14. storočia je názvom celej vedy o riešení rovníc. V dnešnej dobe chápeme algebru ako disciplínu o matematických operáciách v symbolickej forme.



Geometrická predstava pre riešenie kvadratických rovníc

Al-Chvárizmí si vedel predstaviť postup pre riešenie kvadratickej rovnice $x^2 + p \cdot x = q$, kde p, q sú kladné reálne čísla, pochopením a využitím tohto obrázku:



Obsah prostredného štvorca je x^2 , menšie štvorce majú každý obsah $(p/4)^2$, obdĺžniky majú vždy obsah $(p/4) \cdot x$. Preto pre obsah celého veľkého štvorca platí $P = x^2 + 4 \cdot (p/4) \cdot x + 4 \cdot (p/4)^2 = x^2 + p \cdot x + (p^2/4) = q + (p^2/4)$.

Tento veľký štvorec má veľkosť svojej strany $x + (p/2)$ a teda $P = [x + (p/2)]^2$. Porovnaním oboch obsahov $[x + (p/2)]^2 = q + (p^2/4)$, z toho vyplýva

$$x = (-p/2) + \sqrt{q + \frac{p^2}{4}}$$

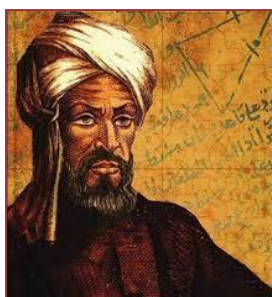
(lebo sa uvažovalo iba kladné riešenie).

Dnes týmto spôsobom môžeme didakticky zdôvodniť to, čo nazývame doplnenie kvadratického výrazu $x^2 + p \cdot x$ na úplný štvorec $x^2 + p \cdot x + (p/2)^2 = [x + (p/2)]^2$ a tak ukázať postup pre nájdenie riešenia kvadratickej rovnice $x^2 + p \cdot x = q$ doplnením na úplný štvorec.

Pre praktické úlohy al-Chvárizmí používal pre π hodnotu $22/7$, pre vedecké účely kládol $\pi = \sqrt{10}$ alebo $\pi = 62832/20000$. V geometrických prácach sa zamerl na určovanie obsahu obrazcov a využitie algebry v úlohách o trojuholníkoch. Al-Chvárizmí vypracoval prvé arabské tabuľky sínusov i tangensov.

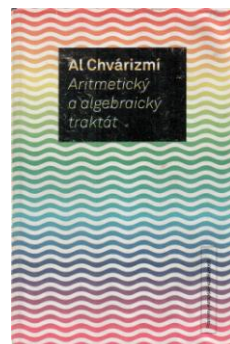
Význam osobnosti a školy

Bagdadska matematicka škola pracovala aktívne asi 200 rokov. Jej členovia preložili do arabčiny veľa prác z gréčtiny a sústredili výsledky matematických vedomostí z Indie, Perzie, Mezopotámie a Číny. Preklady niektorých al-Chvárizmího prác do latinčiny ovplyvnili stredoveké európske počítanie a priniesli indický desatinný pozičný systém do západne Európy spolu s arabskými číslicami aj ich algebrou.



Al-Chvárizmí, nadaný, zdatný a pre vec zaujatý perzský matematik a astronóm, veľmi dobre poznal matematické tradície Blízkeho a Stredného východu. Svojimi knihami sprostredkoval stredovekej európskej vede matematické poznatky z Indie a Grécka. Prispel k rozšíreniu arabského vplyvu na algebru, trigonometriu, astronómiu. Al-Chvárizmí zostane natrvalo zapísaný medzi klasikmi arabskej matematiky.

(Dušan JEDINÁK)







Rozdiel veku 70 rokov





Peter a Pavol



Milovaní, v tomto svete jste cizinci bez domovského práva. Prosím vás proto, zdržujte se sobeckých vášní, které vedou boj proti duši, a žijte vzorně mezi pohany; tak aby ti, kdo vás osočují jako zločince, prohlédli a za vaše dobré činy vzdali chválu Bohu 'v den navštívení' (1Pt 2,11-12).

Všichni buďte jedné mysli, soucitní, plní bratrské lásky, milosrdní a pokorní, neodplácejte zlým za zlé ani urážkou za urážku, naopak žehnejte; vždyť jste byli povoláni k tomu, abyste se stali dědici požehnání. Chceš-li milovat život a vidět dobré dny, zdržuj jazyk od zlého a rty od lstivých slov (1Pt 3,8-10).

Především mějte vytrvalou lásku jedni k druhým; vždyť láska přikryje množství hříchů. Buďte jedni k druhým pohostinní a nestěžujte si na to! (1Pt 4,8-9).

Ten, kdo miluje druhého, naplnil zákon (Rim 13, 8–10; Gal 5, 14).

Pán je Duch; a kde je Pánov Duch, tam je sloboda. A my všetci s odhalenou tvárou hľadáme ako v zrkadle na Pánovu slávu a Pánov Duch nás premieňa na taký istý, čoraz slávnejší obraz (2 Kor 3, 17–18).

Ale ovocie Ducha je láska, radosť, pokoj, zhovievavosť, láskavosť, dobrota, vernosť, miernosť, zdržanlivosť. Proti tomuto zákona niet (Gal 5, 22–23).

Keby som hovoril ľudskými jazykmi aj anjelskými, a lásky by som nemal, bol by som ako cvendžiaci kov a zuniaci cimbal. A keby som mal dar proroctva a poznal všetky tajomstvá a všetku vedu a keby som mal takú silnú vieru, že by som vrchy prenášal, a lásky by som nemal, ničím by som nebol. A keby som rozdal celý svoj majetok ako almužnu a keby som obetoval svoje telo, aby som bol slávny, a lásky by som nemal, nič by mi to neosožilo (1Kor 13, 1–3).

Láska je trpezlivá, láska je dobrotivá; nezávidí, nevypína sa, nevystatuje sa, nie je nehanebná, nie je sebecká, nerozčuľuje sa, nemyslí na zlé, neteší sa z neprávosti, ale raduje sa z pravdy.

Všetko znáša, všetko verí, všetko dúfa, všetko vydrží (1Kor 13, 4–7).



Pierre Teilhard de Chardin:

Z čistě pozitivistického hlediska je člověk tím nejtajemnějším a nejvíce zavádějícím předmětem, s jakým se věda kdy setkala... Fyzika dospěla k prozatímnímu popisu světa pomocí atomů. Biologii se podařilo do konstrukcí života vnést jistý řád... Ale i když se všechny tyto rysy dají dohromady, portrét zřejmě neodpovídá skutečnosti.

Věda v plném moderním slova smyslu je „rodná sestra“ lidstva. Obě ideje (či oba sny) (rozumějme věda a víra) vznikly současně a společně rostly.

Věda a zjevení nemohou dále plnit své funkce jinak, než v pohybu, který je unáší k vzájemnému setkání.

Tvárou v tvár svetu a pravde existuje absolútna povinnosť hľadať a bádať... Slúžiť Bohu znamená venovať sa telom i dušou tvorivému činu, aby sme svet zdokonaľovali usilovnou prácou a skúmaním.

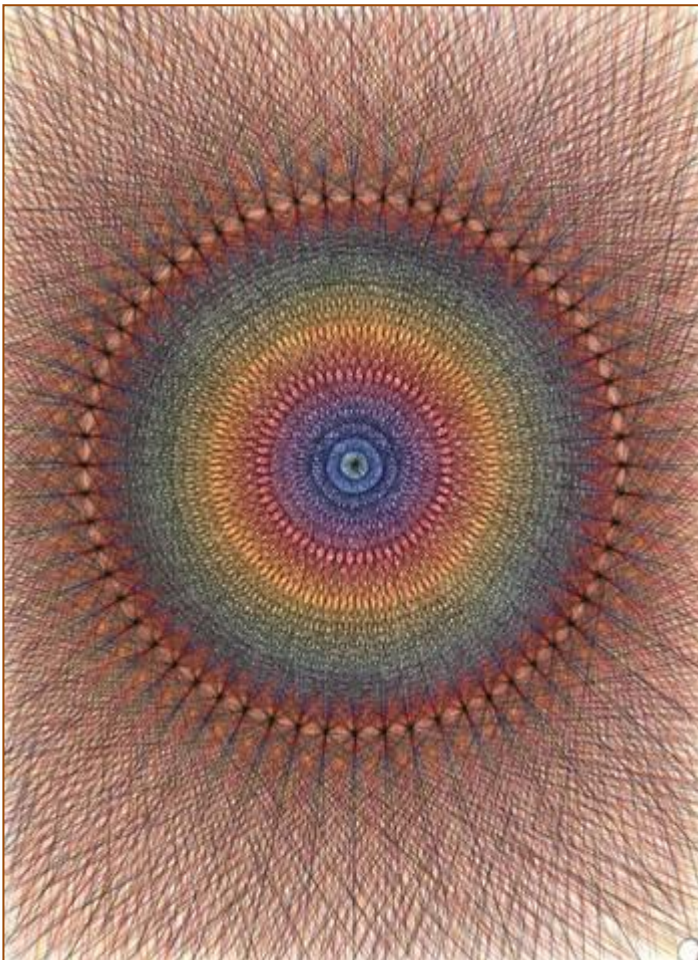
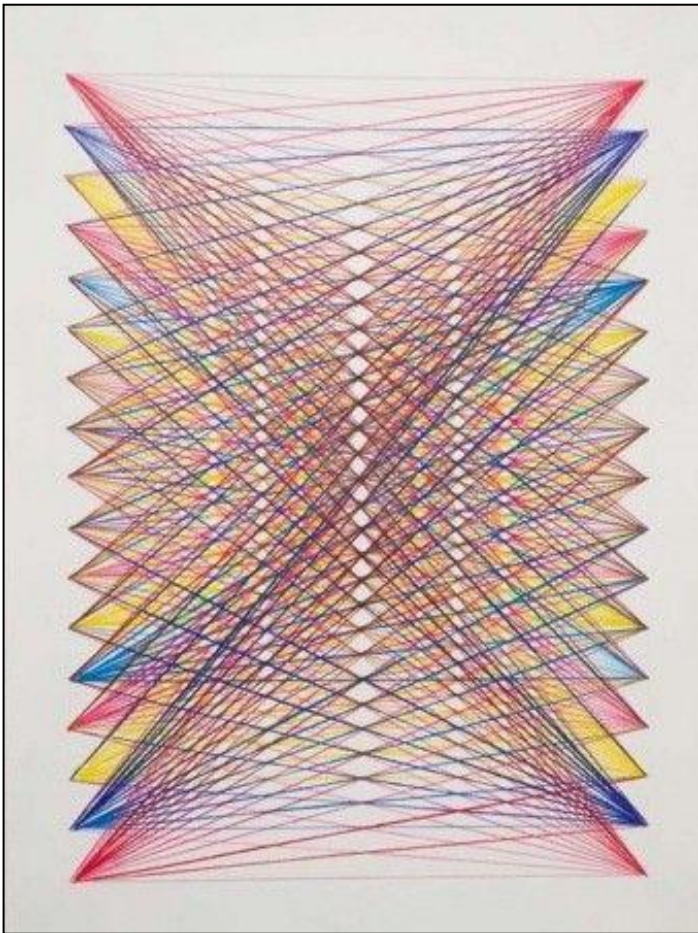
Ludský svet je pásmom neustálej duchovnej premeny, v ktorom sa všetky nižšie skutočnosti a sily bez výnimky zjemňujú a pretvárajú na vnemy, city, myšlienky, na schopnosť poznávať a milovať.... Duch sa rodí v lone a vo funkcii hmoty.

Čím sa nám svet javí nádhernejší a oslavnejší, tým nádhernejšie môže pre veriaceho človeka žiarit svetlo Boha.



Čas mojej mamy...

(foto J. Sedlák)



Ak

Ak naozaj niečo hľadáš, nájdeš to.

(budhistické príslovie)

Ak v živote nájdeš cestu bez prekážok, určite nikam nevedie.

(A.Ch. Clarke)

Ak zradíš druhého, zradíš aj seba.

(I.B. Singer)

Ak nepripláva loď k tebe, plávaj ty za ňou.

(J. Winters)

Ak si v pochybnostiach, hovor pravdu.

(M. Twain)



Ak nemáš sám o sebe dobrú mienku, tak je jedno, čo si oblečieš.

(V. Priceová)

*Ak sa na niekoho usmeješ alebo pochváliš,
môžeš mu vrátiť zmysel života.*

(C. Elliotová)

Ak zhovievavosť prestúpi určitý stupeň, stáva sa spoluvinou.

(Collins)

*Ak zaobchádzaš s ľudskou bytosťou tak, ako keby bola tým,
čím má a môže byť, stane sa tým, čím má a môže byť.*

(J.W. Goethe)

*Ak budeme hľadať to najlepšie u iných, môžeme objaviť to najlepšie
aj v sebe.*

(W.A. Ward)

Ak mlčíš, mlč z lásky. Ak hovoríš, hovor z lásky. Ak konáš, konaj z lásky.

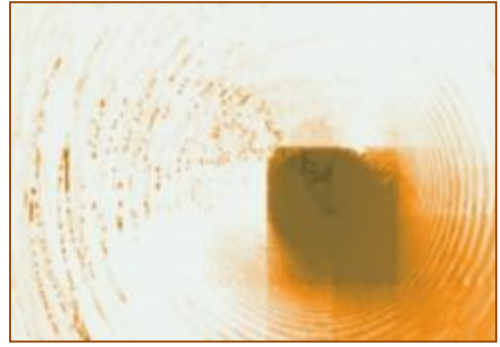
Ak obetuješ, obetuj z lásky.

(Aurelius Augustinus)

*Ak veríš v Boha a vo svoje vlastné schopnosti, ktoré ti Boh dal,
dokážeš prekonať všetko, čo Ťa v živote stretne.*

Pozdrav posiela **Dušan Jedinák**,
emeritný učiteľ počtov a merby, výrobca motivačných bublín

Keby...



Keby všetko na zemi bolo rozumné, nič by sa nedialo.

(F.M. Dostojevskij)

Keby sme mohli všetko prehliadnuť, nevideli by sme vôbec nič.

(J.D. Barrow)

Keby nás Boh nenechal trpieť, prešli by sme životom a nič by sme nepochopili.

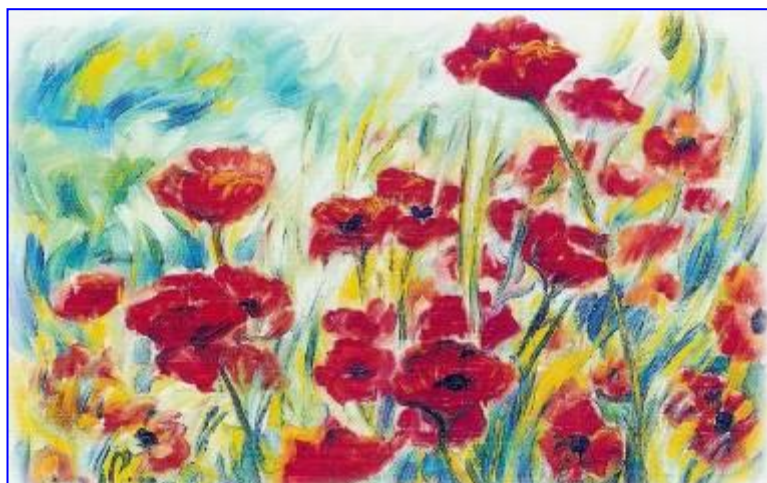
(C. Carretto)

Keby sme možno mohli byť učení aj múdrosťou druhého, múdri môžeme byť iba múdrosťou vlastnou.

(M. Montaigne)

Keby ľudstvo zachovávalo v pamäti, kam dospelo, **keby** tie krásne veci, ktoré boli kdekoľvek na zemi vymyslené, zostávali majetkom ľudstva, kde by už dnes bol človek.

(O. Březina)



Máš povinnosť...

*Chcem iba oživiť tvoju pamäť,
aby v nej vznikla myšlienka,
ktorá by ťa zasiahla tak,
že zmeníš svoj život
a nastúpiš cestu modlitby a lásky,
až sa napokon staneš rozvážnou dušou.*



- *Vzrastaj prekonávaním prekážok.*
- *Nevyhýbaj sa povinnosti. Vykonávaj ju svedomito, aj keď iní ju zanedbávajú.*
- *Ak máš byť soľou a svetlom, potrebuješ vedomosti a schopnosti.*
- *Keď získaš skutočný záujem o svoju odbornú prácu, zlepší sa aj tvoj duševný život.*
- *Tvoja nedbalosť, ľahostajnosť, záhalčivosť je vlastne zbabelosť a pohodlnosť.*
- *Nezabúdaj, že aj priemerní ľudia môžu hrešiť prehnaným sebavedomím.*
- *Neprikladaj veľkú dôležitosť tomu, čo svet nazýva víťazstvom, prípadne porážkou.*
- *Neodsudzuj skôr, kým si nepreveriš svoj úsudok modlitbou.*
- *Zbav sa myšlienok pýchy. Si len štetcom v ruke umelca.*
- *Nezabúdaj, že najviac má ten, kto potrebuje menej.*
- *Môžeš si byť istý, že si Božím mužom, keď nespravodlivosť znášaš s radosťou a mlčky.*
- *Tajomstvo, ktoré dodáva najpokornejšej, ba aj tej najpokorujúcejšej veci dôležitosť, je milovať.*
- *Svedomie si skúmaj pomaly a statočne.*
- *Vyhral by si veľký boj, keby si sa zbavil strachu z toho, že ťa budú poznať takého, aký si.*
- *Zotrvaj v dobrom a nad klebetami pokrč ramenami.*
- *Neboj sa pravdy, aj keby ťa mala stáť život.*
- *Buď užitočný. Zanechaj za sebou stopy. Vyžaruj svetlo svojej viery a lásky.*
- *Ak sa skutočne „odovzdáš“ Bohu, nijaká ťažkosť neotrasie tvojím optimizmom.*



Kolegom učiteľom



*Byť dobrým je ľahké.
Ťažšie je byť spravodlivým.*
(V. Hugo)

- *Prvou z ľudských vecí je výchova. Lebo aké kto zaseje semeno do zeme, takú aj treba očakávať žatvu.* (Antifón)
- *Dobry učiteľ je ten muž, ktorý podnecuje svojich žiakov pre samostatné myslenie.* (Konfucius)
- *Lepšie je učiť ľudí, ako majú myslieť, a nie čo majú myslieť. Tým sa vyhneme mnohým nedorozumeniam.* (G. Lichtenberg)
- *Všetko vyučujeme a učíme sa príkladom, pravidlami a cvičeniami.* (J.A. Komenský)
- *Pri učení môže byť pre nás knihou všetko, čo sa odohráva pred našimi očami.* (M. Montaigne)
- *Nijaký človek nie je taký hlupák, aby nedospel k úspechu aspoň jednej veci, ak je v nej vytrvalý.* (Leonardo da Vinci)
- *Cieľom výchovy je predovšetkým vypestovať zmysel pre hodnoty a ich systém... Do knihy môžeš uložiť talent, ale lásku je možné vložiť iba do života.* (D. Pecka)
- *Vedomosti bez svedomia – to je skaza duše.* (Rabelais)
- *Ani strach, ani trest nech nie sú hlavnými pohnútkami, pomocou ktorých by sme viedli mládež k tomu, čo je pravé a dobré, ale nech to je prívetivosť a láska... Ak chcete ľudí zmeniť, musíte ich milovať.* (J.H. Pestalozzi)
- *Nič nemôžete nájsť, ak sa z vás stanú lenivci, ktorí považujú uprostred svojich zásob i samých seba za hotovú úrodu. Lebo úroda neexistuje, a kto prestane rásť, ten umiera.* (A. de Saint-Exupéry)

Priateľom a dobrým známym



*Nikto nie je na svete sám pre seba:
je tu pre všetkých ostatných.*
(Gregor Naziánsky)

Boh neberie bremená, ale posilňuje chrbát.

(E. Grillparzer)

Rob čo môžeš a Boh pomôže tvojej dobrej vôli.

(T. Kempenský)

Modli sa a uvidíš, že modliť sa má zmysel – inak než pri modlitbe to nikdy nepoznáš.

(L. Pinsarová)

*Absolútne môže vstúpiť do človeka i bránou obavy, úzkosti, priateľstva
i choroby, bránou radosti i zúfalstva, vývoja či náhody...
Vždy sme v službe, v službe večnosti...*

(P. Strauss)

Len život, ktorý žijeme pre ostatných, stojí za to.

(A. Einstein)

Boh je zmyslom sveta a svet je znamením Boha.

(J. Lacroix)

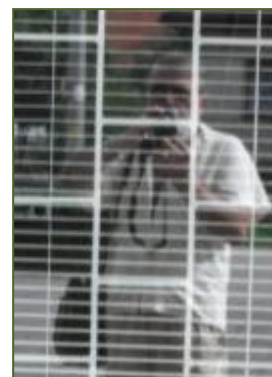
*V čase svojho života ži tak, aby si v tomto čase zázraku
nezväčšoval biedu a utrpenie sveta, ale aby si s úsmevom
vítal jej nekonečnú slasť a mystérium.*

(W. Saroyan)

Tvoja pyramída nemá zmysel, ak nekončí v Bohu.

(A. Saint- Exupéry)

Si priateľ Boží pre celú večnosť.





Všetci držíme nekonečno vo svojich dlaniach.

Vesmír je rozľahlá myšlienka... Hmota je vytvorená z ducha, vedie nás priamo ku kontemplácii Boha... Vesmír skrýva tajomstvo abstraktnej elegancie, tajomstvo, v ktorom materiálnosť znamená málo... **Realita nie je iba výtvorom z hmoty, ale aj produktom ducha...** Náš vesmír spočíva na skrytom poriadku, na určitej štrukturálnej rovnováhe, ktorá má v sebe niečo podivuhodné, niečo krásne.

Všetko, čo veríme o priestore a čase, všetko čo si predstavujeme o rozmiestnení predmetov a kauzalite príčin, čo si môžeme myslieť o deliteľnom charaktere vecí vo vesmíre, všetko to je len obrovská a neustála halucinácia, ktorá prekrýva skutočnosť nepriesvitným závojom... **Ten neznámy ukrytý za kozmom** je prinajmenšom hypermatematickou inteligenciou ktorá kalkuluje a produkuje vzťahy, takže musí byť typom abstraktným a duchovným.

Ak jestvujú odôvodnené pravdy, jestvuje absolútne kritérium a základná príčina týchto právd. Existuje teda prvotná a absolútna Pravda. Byť duchom znamená žiť v srdci tejto Pravdy, v odblesku tejto Pravdy, v živote, ktorý je neustávajúcim pohybom smerujúcim k tejto Pravde. No čo nie je pravda, nejestvuje. **Pravda je opravdivé bytie.** Takže táto prvotná Pravda je samotné Bytie. A je večná. Všetko toto je evidentné. Žiaľbohu, ak stačí minúta na to, aby to človek povedal, treba dvadsať rokov premýšľania, aby to pochopil.

Mysliaci živočích má na osvietenie cesty do tieňov, na prispôsobenie sa smrti len dve svetlá: jedno sa menuje náboženstvo, druhé veda.

Mať pravdivé, absolútne pravdivé myšlienky, to je ťažké a to je krásne...

Čím viac nachádzam, tým viac hľadám... Základom hľadania nie je indiferentnosť, ale záujem, láska k pravde... Niečo dokázať to ešte neznamenať mať vieru.

Veriť neznamenať ešte milovať.

Boh je transcendentný, osobný, slobodný, stvoriteľ... Boh chce, Boh hovorí. Boh miluje... Boh je niekto, ku komu sa možno modliť... Keby som nemal ťažkosť veriť, verím, že by som neveril... Pochybujem, teda Boh existuje... Naše zjednotenie s Bohom je to najintímnejšie, čo v sebe máme... V cirkvi nachádzam zjednotenie toho, čo najviac milujem: génia a svätosť, rozumnosť a lásku.

Pojem osoby a pojem slobody tvoria jeden celok s pojmom osobného Boha... My sme samostatným obrazom Boha... Odnímate nadprirodzeno a kresťanstvo je prázdnota... Skutočne milovať znamená byť zjednotený so stále živým Kristom.

- ♣ Pokora, cesta k pravde, ktorá vedie do života.
- ♣ Faktu sa dá len málo veriť, ak nechápeme jeho zmysel.
- ♣ Všetko, čo je ľudské, túži po univerzálom.
- ♣ Naša existencia je drámou, v ktorej sa hrá o večnosť.
- ♣ Človek sa musí rozhodnúť medzi absurditou a tajomstvom
- ♣ Vždy sa pomstí to, keď sa mlčky pozabudne na podstatné.



Viera nemá strach pred rozumom, je vlastne priateľkou rozumu.

Veda a viera budú v 21. storočí sláviť zmierenie. Rozum sa stane veriacim a viera rozumnejšou. Jean Guittou (18. 8. 1901 – 21. 3. 1999) (vybral a zostavil dmj)



„Mlčanie je niekedy jediná odpoveď.“

- *Pokrok je prozreteľnosť bez Boha...
Psychoanalýza je svedenie bez rozhrášenia.*
 - *Láska je paradox, ... znamená určite jedno z dvoch:
odpúšťať neodpuštitel'né alebo milovať ľudí
nehodných lásky.*
- *Tolerancia je cnosť človeka,
ktorý nemá na vec žiadny názor.*
- *Zázrak znamená rýchle ovládnutie hmoty duchom.*
- *Voľný verš je ako voľná láska, je to protiklad pojmov.*
- *Pravda nie je nič iné ako môj pokus zistiť, či môj pohľad
na vec platí alebo nie...*
 - *Nie som si istý, či je možné vyjadriť pravdu inak
než analógiou alebo podobenstvom.*
- *Ak odstránime nadprirodzené, nezostane nám prirodzené, ale iba neprirodzené.*
- *Z existencie čo je, nevyplýva, prečo to je, ba ani to, prečo je to tak a nie inak.*
- *V porovnaní s ničím je každé niečo niečím báječným.*
- *Žiadne zviera by neprišlo na niečo tak zlého ako je opilstvo, a na niečo tak pekné,
ako je pitie.*
- *Obyčajná a zdanlivo bezvýznamná existencia je ako desaťtisíc detektívok
zmiešaných dohromady.*
- *Jediné zdôvodnenie demokracie môžeme nájsť v božskom pôvode človeka.*
- *Bez pokory sa nemožno z ničoho radovať – dokonca ani z pýchy.*
 - *Nemeníme skutočnosť, aby zodpovedala ideálom.
Meníme ideál – je to pohodlnejšie.*
- *Problém nie je v tom, že nemôžu nájsť riešenie, oni nemôžu nájsť problém.*
- *Moderný svet si nepripúšťa, že je nenormálny, pretože nevie, čo je normálne.*
- *Sme na najlepšej ceste vychovať pokolenie tak skromné, že neuverí ani násobilku.*
- *Rozum sám je predmetom viery. Musíme totiž veriť, že naše myšlienky majú vôbec
nejaký vzťah ku skutočnosti.*
- *Nebezpečenstvo zo straty viery v Boha nie je v tom, že by človek
neveril v nič, ale v tom, že by potom veril v hocičo.*
- *Nazvite svoj omyl skúsenosťou – a jeho tiaž bude hneď
o polovicu ľahšia.*



Gilbert Keith CHESTERTON (29. 5. 1874 – 14. 6. 1936)

(vybral a zostavil dmj)



Objavujem človeka

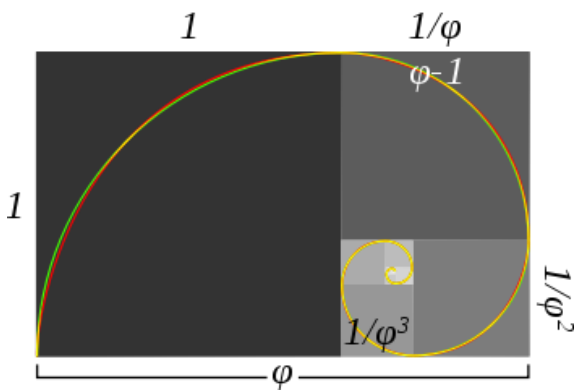
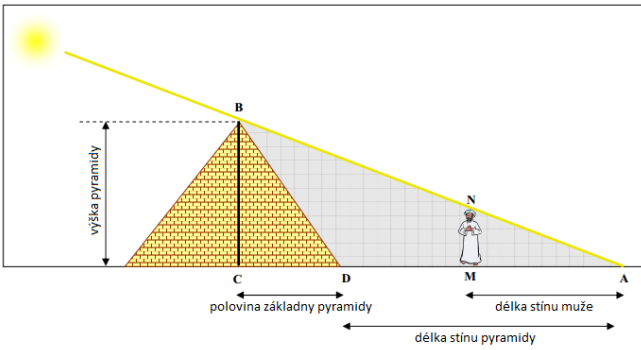
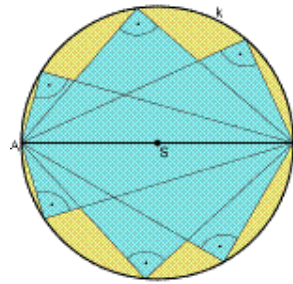
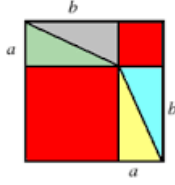
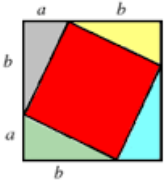
- *Sme tým, čomu sme oddaní a čomu sme oddaní, to motivuje naše správanie.*
- *My ľudia máme vrodenu a hlboko zakorenenú túžbu byť: prejavovať svoje možnosti, byť aktívni, unikáť z väzenia sebeckta, prežívať jednotu s druhými.*
- *Bytie je slovami neopísateľné a odovzdateľné iba spoluprežívaním zážitku... Cesta k bytiu závisí na preniknutí pod povrch skutočnosti a na jej pochopení.*
- *Človek je hlboko uschopnený potrebou milovať... Láska je odpoveď na problém ľudskej existencie... Láska je predovšetkým dávať, nie prijímať.*
- *Dávať je radostnejšie ako prijímať, pretože v akte dávania spočíva rýdzy výraz ľudského života... Kto je schopný rozdávať sám seba, je bohatý.*
- *Vedieť neznamena snažiť sa mať vždy pravdu, ale prenikať cez povrch a usilovať sa kriticky objektívne stále viac približovať k pravde.*
 - *Právo vyjadriť vlastné myšlienky má však význam len vtedy, ak sme schopní vlastné myšlienky mať.*
- *Pravé presvedčenie má dve požiadavky: primeranú informáciu a účelné vlastné rozhodnutie.*
- *Láska je akt viery, a kto je slabý vo viere, je slabý aj v láske... Láska je umenie; nič na svete nie je dôležitejšie, ako sa naučiť tomuto učeniu... Kto miluje nejakého človeka opravdivou láskou, miluje všetkých, miluje svet, miluje život.*
- *Láska je jediný prostriedok poznávania, lebo odpoveď na moju otázku je v zjednotení sa s druhým. V druhom nachádzam a objavujem nielen seba; objavujem dvoch. Objavujem človeka.*
- *Väčšina ľudí si myslí, že láska znamená byť milovaný. Ale opak je pravdou – láska znamená milovať... Láska je jediná a uspokojivá odpoveď na otázku ľudskej existencie.*
 - *Človek existuje v tvare stálej a nevyhnutnej nevyrovnanosti...*
- *Zmyslom života je to, čo do svojho života vkladáme sami... Smrť je naozaj v živote istotou.*
- *Verím, že každý človek reprezentuje ľudskosť. Líšime sa inteligenciou, zdravím a nadaním. Napriek tomu sme si však všetci rovní. Všetci sme svätými aj hriešnikmi, dospelými aj deťmi a nik nestojí nad druhým a nie je jeho sudcom.*

(vybral a zostavil dmj)

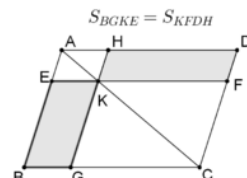
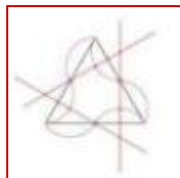
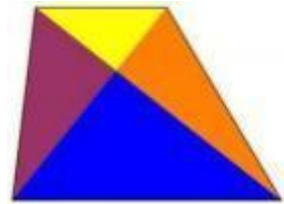
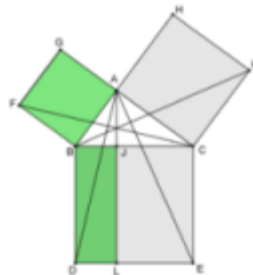
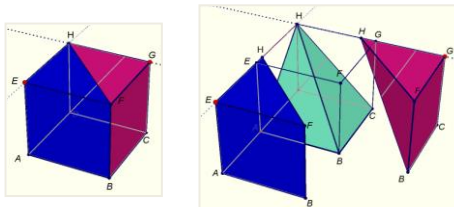
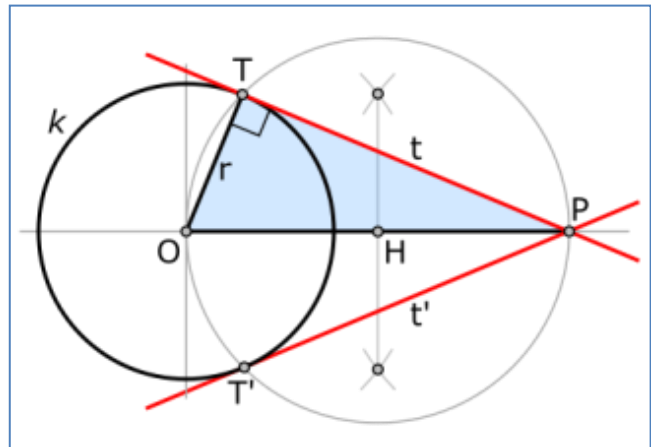
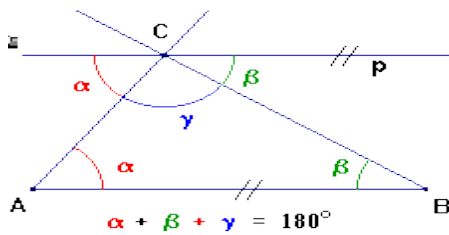


Erich FROMM (23.3.1900 – 18.3.1980)

Geometria užitočná aj krásna



Je ťažké presvedčiť žiakov, že ich v živote čakajú problémy podstatne horšie ako tie, ktoré poznajú z hodín algebry a geometrie (Edgar W. Howe).



FRANKLINOV magický štvorec

200	217	232	249	8	25	40	57	72	89	104	121	136	153	168	185
58	39	26	7	250	231	218	199	186	167	154	135	122	103	90	71
198	219	230	251	6	27	38	59	70	91	102	123	134	155	166	187
60	37	28	5	252	229	220	197	188	165	156	133	124	101	92	69
201	216	233	248	9	24	41	56	73	88	105	120	137	152	169	184
55	42	23	10	247	234	215	202	183	170	151	138	119	106	87	74
203	214	235	246	11	22	43	54	75	86	107	118	139	150	171	182
53	44	21	12	245	236	213	204	181	172	149	140	117	108	85	76
205	212	237	244	13	20	45	52	77	84	109	116	141	148	173	180
51	46	19	14	243	238	211	206	179	174	147	142	115	110	83	78
207	210	239	242	15	18	47	50	79	82	111	114	143	146	175	178
49	48	17	16	241	240	209	208	177	176	145	144	113	112	81	80
196	221	228	253	4	29	36	61	68	93	100	125	132	157	164	189
62	35	30	3	254	227	222	195	190	163	158	131	126	99	94	67
194	223	226	255	2	31	34	63	66	95	98	127	130	159	162	191
64	33	32	1	256	225	224	193	192	161	160	129	128	97	96	65

Súčty čísel v riadkoch a v stĺpcoch sú vždy 2056 (ale v uhlopriečkach to nie je splnené), teda nie je to „čistý“ magický štvorec.

Každý podštvorec 2x2 (a je ich 225) má hodnotu súčtu 514, teda aj každý podštvorec 4x4 má súčet čísel 2056.

Je tam ešte celý rad ďalších symetrií a vzťahov.

Rozjímaním nad úžasnou štruktúrou tohto štvorca by sa dal stráviť celý život (C. A. PICKOVER).

Jazyk a komunikácia, argumentácia

Ak sa nestaneme pustovníkmi, nevyhnutne si budeme vzájomne ovplyvňovať názory.
Ch. S. Peirce (1839 – 1914)

Jazyk – systém výrazov, ktorými vyjadrujeme to, o čom usudzujeme, čo chceme alebo pociťujeme. Jazyk nám umožňuje uchovanie myšlienok, vyjadrenie intelektuálnych výkonov i kultúrnej tradície. Jazyk je aj zdrojom nedorozumení, sugestívneho pôsobenia, manipulácie a rôznych interpretácií.

Jazykové chyby:

Viacznačnosť slov (ekvivokácia, homonymá)

napr.: **rys** - druh šelmy; - výkres; - črta

oko - zrakový orgán; - prírodný útvar (morské oko, pleso, tornádo); - masťná škvrna (na polievke);

- útvar (na pančuche); - symbol Boha (nebeské oko); - útvar na niti (štrikovací oko);

- nástroj na odchyt zvere; - kartová hra (oko – 21); - druh jedla (volské oko)

Starý sofizmus: *Ak hovoríš niečo, prechádza to tvojimi ústami, ak hovoríš o voze, tak voz prechádza tvojimi ústami* (zámena slova a toho čo vyjadruje). V matematike napr. ani znaky bodov na tabuli alebo atramentové škvrny v zošite nemožno stotožniť s bodmi ako ideálnou entitou.

Viacznačná veta (amfibólia) – je spôsobená viacznačne chápanou gramatickou stavbou, napr.: *prišli študenti a učitelia pozvaní riaditeľom* [(ŠP a UP); (Š a UP)]. *Žiak presvedčil učiteľa, že nepozná logiku a preto nie je dostatočne inteligentný.* [Kto? Žiak alebo učiteľ?]

Nepresné, neostré(vágne) výroky – napr. *je mladý* (človek); *Nemci sú pracovití* (všetci?, niektorí?); *rozum* (intelektuálna schopnosť riešiť úlohy premýšľaním, alebo schopnosť ovládať svoje sklony?); *sociálne spravodlivosť, chutné jablko*. Pytické výroky: *Ak prekročíš rieku, zničíš veľkú ríšu.*

Chybná zámena častí a celku – napr. *Vieme, že sodík a chlór sú atomárnymi časticami kamennej soli. Sodík a chlór sú jedovaté. Tak aj kamenná soľ je jedovatá.* (to je chybné zloženie). *Kamenná soľ je nejedovatá zlúčenina. Teda aj jej elementárne prvky sodík a chlór sú nejedovaté* (to je chybné rozloženie).

Zdôraznenie významu prízvukom – napr. *pretože máš moje peniaze* (môžeš kúpiť)... *pretože máš moje peniaze* (nemôžeš kúpiť).

Chybná interpretácia slov, napr. *úplatok* – všimné; *podvod* – využitie príležitosti; *násilie* – spravodlivý; *rest*; *lož* – nemožnosť povedať pravdu; *právny štát* - platnosť zákonov; - občianske práva bez rozdielu; *všetko je spoločné* - nemožnosť kradnúť.

Jazyk umožňuje aj sugestívnu štylizáciu prejavu t. j. odovzdáva sa myšlienkový obsah, ktorý slovný prejav neobsahuje (napr. *Koho máš radšej mamu alebo otca?*, často nesie sugestívny názor, že je nemožné ich oboch mať rovnako rád). Jazykový prejav umožňuje ponúknuť zjavný i skrytý zmysel, je často aj nástrojom ovplyvnenia i nátlaku (reklama), má emotívne zafarbenie (íronia, aforizmus, metafora), umožňuje nám naše tvrdenia zdôvodňovať, argumentovať (debata, diskusia, polemika). Nekorektnú argumentáciu treba vedieť odhaľovať.

Argumentácia

Argumentácia – pokus o racionálne názorové ovplyvnenie, odôvodnenie.

Argumentácia má svoju tézu a svoje argumenty. Je stretnutím dvoch strán (protiargumentácia).

V diskusii dochádza k napadnutiu tézy (nepravdivosť) alebo sa odôvodňuje iná téza, nezlučiteľná so zadanou. Spochybňujú sa argumenty, dokazuje sa, že téza nevyplýva z argumentov (to, že nevyplýva nemusí však vyvracať tézu).

V etike argumentácie **sa považuje za nepoctivé** napr.: vedome argumentovať nepravdivými argumentmi; zatajiť skutočnosti zásadného významu; predpokladať niečo, čo nebolo tvrdené; presúvať bremeno dokazovania, a pod.

Niektoré nekorektné (chybné) argumentácie:

– kváziargumentácie:

vyhrážanie; citové vydieranie; spoločenský a individuálny apel; dovolávanie sa autority;

- **jazykové chyby:** viacznačnosť slov i viet; chybná zámena častí a celku; zmena významu tvrdenia;

- **logicky nesprávny postup;**

- **s chybnými alebo chýbajúcimi argumentmi;**

- **s prezumpčívnuou alebo komplexnou otázkou**

(napr. *Už si prestal biť svoju ženu?*; *Fajčíte alebo pijete kávu?*);

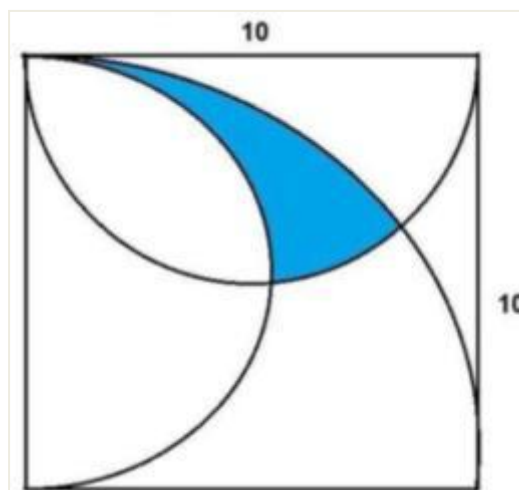
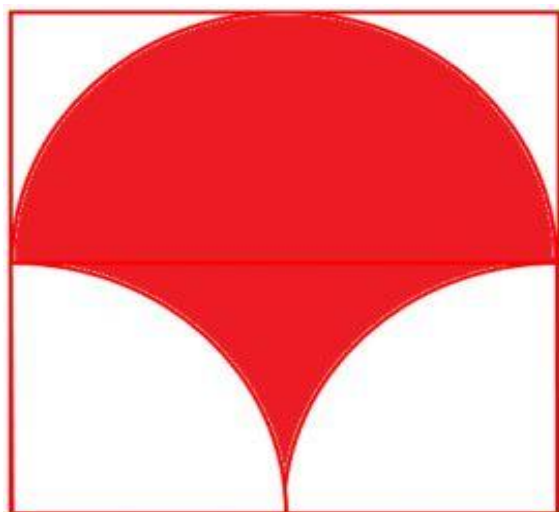
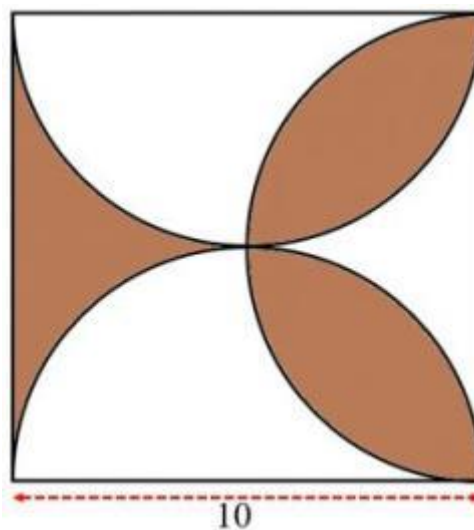
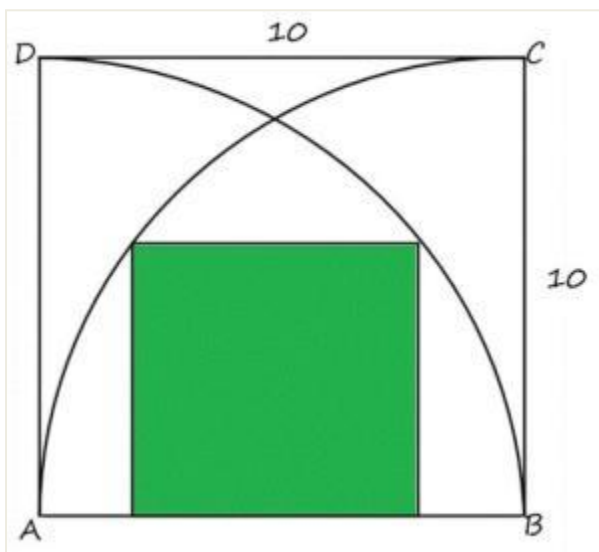


Vtipná situácia (Plukovník a moderný samočinný počítač):

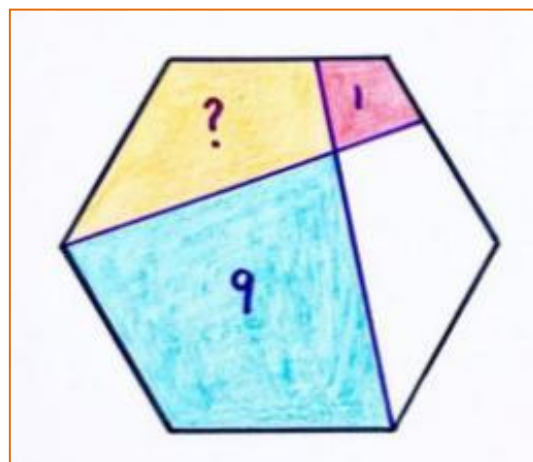
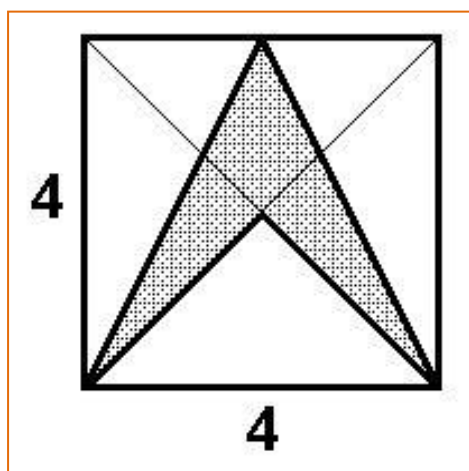
Plukovník dal do počítača otázku: *Dosiahne sonda Mesiac, alebo sa vráti na Zem?* Dostal odpoveď: *Áno.*

Plukovník nechápal, dal ďalšiu otázku: *Áno čo?* Počítač dal odpoveď: *Áno, pán plukovník.*

*To najdôležitejšie v živote je hrať sa.
A je šťastím, ak človek zapojí do hry svoj mozog (E. Rubik).*



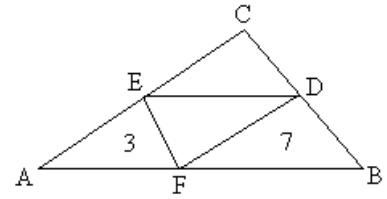
10



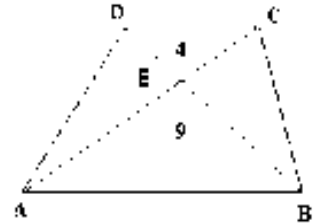
*Najtvrdším orieškom pri riešení problémov je položiť si správnu otázku.
Jediná cesta ako sa to dá naučiť je – skúšať to (P. Halmos).*

Úlohy emeritného učiteľa merby

1. Stanovte obsah $\triangle ABC$, ak DE je stredná priečka tohto trojuholníka ($\parallel AB$) a obsah $\triangle AFE$ je 3, obsah $\triangle FBD$ je 7, $F \in AB$.

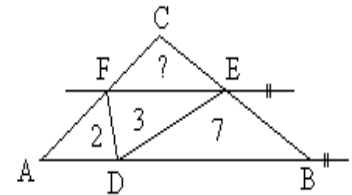


2. Vypočítajte obsah lichobežníka $ABCD$, ak čísla v obrázku znamenajú obsah príslušných trojuholníkov.



3. Dokážte, že ťažnice rozdelia každý trojuholník na 6 trojuholníkov s rovnakým obsahom.
4. Stanovte vzťah pre obsah $\triangle ABC$, ak poznáte veľkosti jeho strán a, b, c a polomeru ρ vpísanej kružnice do $\triangle ABC$.
5. Stanovte z akej výšky nad Zemou ($R_z = 6370$ km) vidí kozmonaut 10 % zemského povrchu (obsah vrchlíka = $2\pi \cdot R \cdot v$).
6. Kružnici je vpísaný a opísaný pravidelný šesťuholník. Rozdiel ich obsahov je $8\sqrt{3}$. Vypočítajte polomer tejto kružnice.

7. V trojuholníku ABC sú vyznačené obsahy jednotlivých menších trojuholníkov. Vypočítajte obsah trojuholníka FEC , ak $FE \parallel AB$.



8. Zostrojte rovnobežník $ABCD$, ak je dané: uhol $DAB = \alpha$, veľkosť uhlopriečok e, f .

9. Načrtnite graf funkcie $y = \cos(2x - \pi/3)$.

10. Z kopca vysokého 155 m nad horizontálnou rovinou vidieť vrchol komína v hĺbkovom uhle $\alpha = 18^\circ 34'$ a jeho päťu v hĺbkovom uhle $\beta = 29^\circ 10'$. Stanovte, aký vysoký je komín.

11. Stanovte obsah medzikružia ohraničeného vpísanou a opísanou kružnicou rovnostrannému trojuholníku so stranou $a = 6$ cm.

12. Ak nakloním úplne naplnenú polgulovitú nádobu o 30° vytečie z nej 11 litrov vody. Stanovte, koľko litrov zostane v nádobe.

13. Zobrazte priesečnice roviny ABC so súradnicovými rovinami, ak $A [2; 1; 7]$, $B [5; 2; 2]$, $C [3; 7; 1]$.

14. Stanovte rovnice osí uhlov medzi priamkami: $2x + 3y = 10$ a $3x + 2y = 10$.

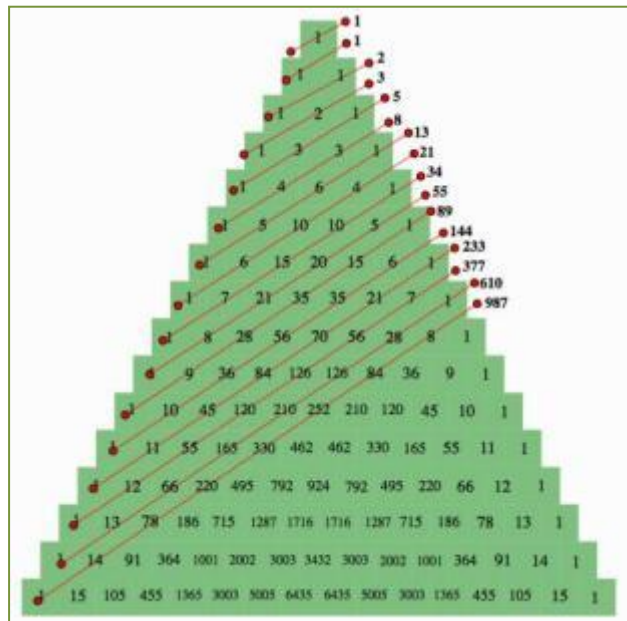
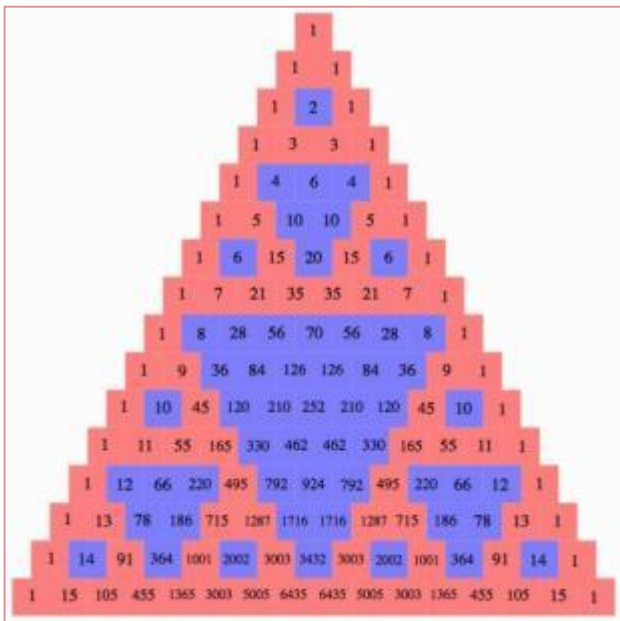
15. Dokážte, že v kocke $ABCDEFGH$ sú rovina BEG a priamka DF navzájom kolmé.

16. Daná je kocka $ABCDEFGH$ a štvorsten $ACFH$. Vypočítajte objem tohto štvorstena a určte, koľko percent objemu kocky zaberá objem štvorstena.

17. Stanovte dĺžku x telesovej uhlopriečky kvádra, ak poznáte veľkosť P povrchu kvádra a súčet d dĺžok troch jeho základných rozmerov.

Úlohy emeritného učiteľa počtov

1. „Ak budeš hnevať, nedostaneš hračku.“ Dieťa nehnevalo a chce hračku. Je to oprávnené? Zdôvodnite.
2. Ak sa v prirodzenom čísle (pri zápise v desiatkovej sústave) vyskytujú len cifry 1 alebo 2, tak ho nazývame *jednoduché číslo* (napr. 2121, 2222 sú jednoduché čísla; ale 1021 nie je jednoduché číslo). Stanovte, koľko existuje *jednoduchých* čísel menších ako milión.
3. Stanovte súčet prirodzených čísel $p + q$, ak viete, že $p \cdot q = 10000$ a žiadne z čísel p, q nie je deliteľné desiatimi.
4. Nech p je ľubovoľné prvočíslo väčšie ako 3. Dokážte, že potom číslo $(p^2 - 1)$ je deliteľné číslom 24.
5. Rozložte výraz $x^5 + x^4 + x^3 + x^2 + x + 1$ na súčin mnohočlenov čo najnižšieho stupňa.
6. Stanovte, koľko percent vody obsahujú sušené huby, ak čerstvé huby obsahujú 90 % vody a po vysušení sme zo 44 kg čerstvých dostali 5 kg sušených.
7. Načrtnite graf funkcie $y = |x^2 - 5|x| + 6|$ pre $x \in \langle -2; 4 \rangle$.
8. Stanovte čo najmenšie $x, y \in N$, pre ktoré platí $28x^2 = 75y^3$.
9. Traja hráči hádžu postupne mincou. Vyhrá ten, komu prvému padne „znak“. Určte pravdepodobnosť výhry každého z nich.
10. Určte všetky prirodzené čísla x, y , pre ktoré platí: $n(x, y) = D(x, y) + 5$. (n najmenší spoločný násobok; D najväčší spoločný deliteľ)
11. Dokážte, že medzi piatimi rôznymi ľubovoľnými prirodzenými číslami sú vždy aspoň dve také, že ich rozdiel je deliteľný štyrmi.
12. Stanovte, o koľko % sa zvýšil počet vyrobených výrobkov za jeden deň, ak znížili čas pre výrobu jedného výrobku o 20 %.
13. Dokážte, že výraz $V = a^2 - a \cdot b + b^2 - a + b + 1$ nadobúda pre každé $a, b \in R$ vždy kladnú hodnotu.
14. Dokážte, že ak $2x + 4y = 1$, potom $x^2 + y^2 \geq 1/20$.
15. Dokážte, že pre aspoň jeden prvočíselný deliteľ p zloženého čísla n platí: $p \leq \sqrt{n}$.
16. Sedem hubárov nazbieralo spolu 100 húb tak, že každý nazbieral iný počet. Dokážte, že medzi nimi sú traja takí, ktorí dohromady nazbierali aspoň 50 húb.
17. Vyriešte v R : a) $|x^2 - 2x| = 2x^2$ b) $\frac{\sqrt{x+2}}{x} < 1$
18. Stanovte, koľko usporiadaných trojíc prirodzených čísel x, y, z vyhovuje vzťahu $x \cdot y \cdot z = 10^6$.
19. Stanovte, koľko je šesťciferných prirodzených čísel, ktorých ciferný súčet je štyri.
20. Vypočítajte hustotu materiálu plávajúcej gule ponorenej vo vode do 60 % svojho priemeru.



Fibonacciho postupnosť je príkladom toho, že matematika môže byť akýmsi univerzálnym jazykom, ktorým príroda prezrádza zákony a princípy, na základe ktorých funguje.

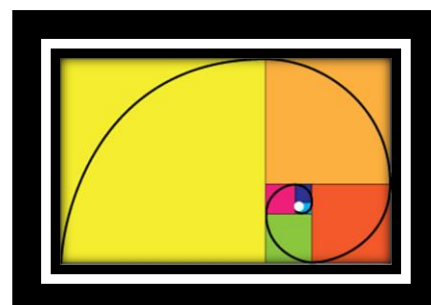
Pomer medzi dvomi číslami v tejto postupnosti (1,1,2,3,5,8,13,...) sa v limite blíži práve k zlatému rezu:

$$\Phi$$

$$\frac{a+b}{a} = \frac{a}{b} = \varphi$$

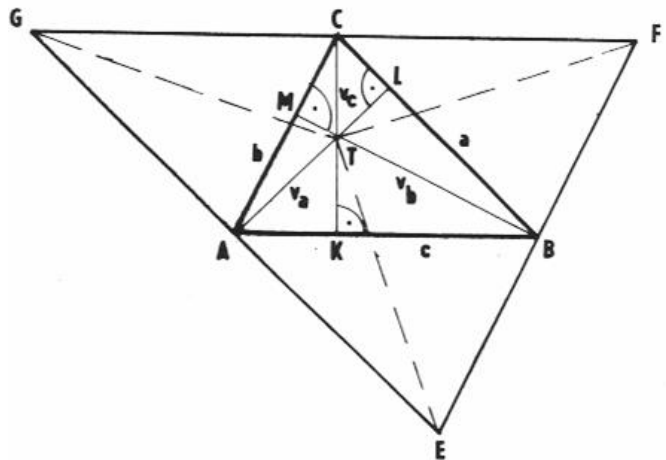
1,6180339887498948482045868343656381177..

Zlatý rez je fascinujúca matematická konštanta, ktorú ľudstvo vníma ako neobyčajne harmonickú a krásnu. Jedná sa o ideálny pomer medzi dvomi úsečkami, objavujúci sa všade okolo nás.



Matematika i celá lidská kultura je součástí neustále pokračujícího božího tvoření.

Nech je daný ľubovoľný ostrouhlý trojuholník ABC . Výšky každého trojuholníka sú priamky prechádzajúce vrcholmi tohto trojuholníka a zároveň sú kolmé na protíahlé strany. Ak si ich označíme v_a, v_b, v_c , tak asi nikto nepochybuje, že sa napr. v_a a v_b pretínajú v jednom bode, ktorý si môžeme označiť T . Ukážme, že bod T leží aj na výške v_c ; výšky ostrouhlého trojuholníka sa pretínajú v jednom bode.



Vrcholom A vedme rovnobežku so stranou BC , vrcholom B rovnobežku s CA a vrcholom C rovnobežku s AB . Priesečníky týchto rovnobežiek (určite existujú) označme postupne E, F, G (pozri obr.)

Z vlastností rovnobežníka $ABCG$

vyplýva, že $|BC| = |AG|$ a $|AB| = |CG|$.

Podobne pre rovnobežník $AEBC$ platí

$|AE| = |BC|$ a $|AC| = |BE|$, pre

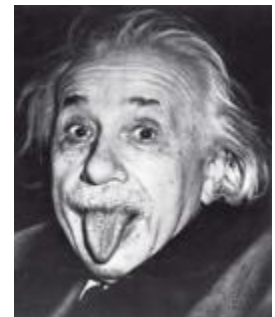
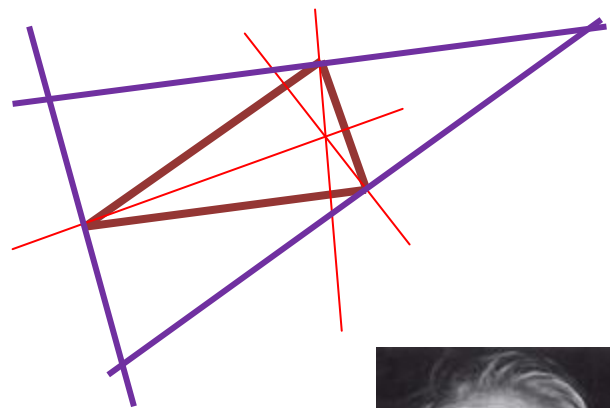
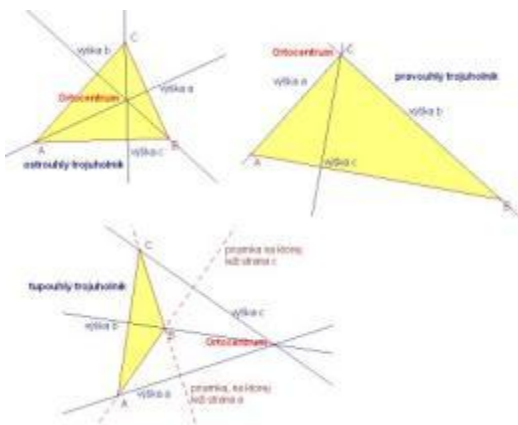
rovnobežník $ABFC$ platí $|AB| = |CF|$

a $|BF| = |AC|$. Z uvedených vzťahov vyplýva, že platí $|AG| = |AE|$, $|EB| = |BF|$

a $|FC| = |CG|$. Pretože v_a je kolmá na $GE // CB$ a $|AG| = |AE|$, tak $v_a = AL$ je os strany GE . Podobne možno ukázať, že v_b je osou EF a v_c je osou FG .

Ak sa priamky v_a, v_b (osi strán GE a EF) pretínajú v bode T , tak $|TE| = |TG|$ a $|TE| = |TF|$, teda pre T platí $|TG| = |TF|$. Z toho vyplýva, že T musí ležať aj na osi strany GF , teda leží na v_c .

Záver: *Výšky každého ostrouhlého trojuholníka sa pretínajú v jednom bode.*



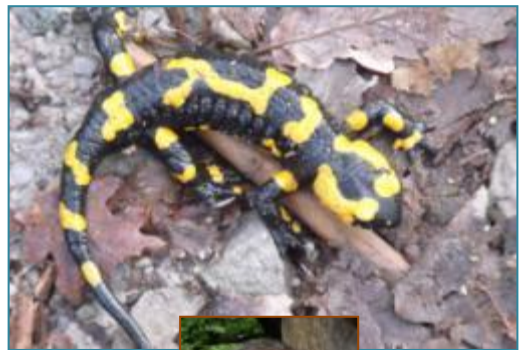
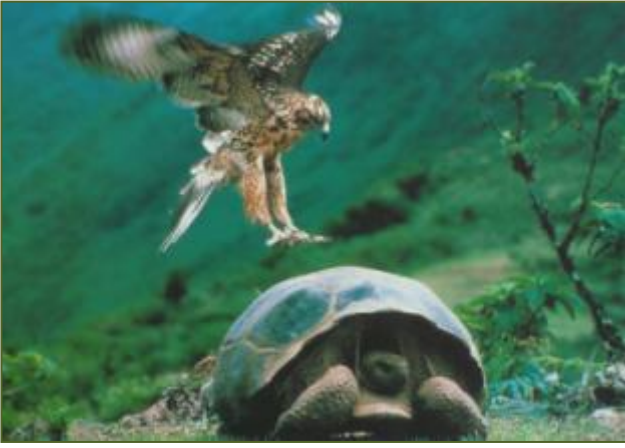
Jednou zo zaujímavých spomienok, ktorú uvádza vo svojom životopise významný fyzik **Albert Einstein** (14.3.1879 – 18.4.1955), je zážitok z Luitpoldského gymnázia: *Ked' som mal dvanásť rokov, zažil som zázrak iného druhu vďaka knižočke o Euklidovej geometrii roviny, ktorá sa mi dostala na začiatku školského roku do rúk. Boli to poučky, ako napríklad, že tri výšky trojuholníka sa pretínajú v jednom bode – hoci to nie je nijakom prípade evidentné, predsa sa to dalo dokázať s takou istotou, že pochybnosť sa zdala byť vylúčená. Táto jasnosť a istota spravili na mňa neopísateľný dojem.*

K najvyšším a najväčším zážitkom človeka patrí schopnosť uvažovať.

Večným tajomstvom sveta je jeho pochopiteľnosť.

Rovnice sú pre mňa dôležitejšie, lebo politika je dieťaťom prítomnosti, ale rovnice sú pre večnosť.

(A. Einstein)





V Európe vedeli aj to, že vlastníctvo Jeruzalema a Svätej zeme má duchovný význam. Návštevy svätých miest a dôkazy nachádzajúce sa na týchto miestach, zvyšujú dôveryhodnosť udalostí popísaných v Biblii, zvyšujú realitu viery a Svätého písma a navyše majú tieto miesta také nevysvetliteľné mystické vyžarovanie, ktoré ako keby sprostredkovalo Boží dotyk. Napriek všetkým pohromám je to miesto, kde sa stretávajú nebo a zem.



Bol som v Izraeli
aj v Jeruzaleme
(október 2010).
Dlho som si myslel,
že ma tam Pán Boh nechce.
Opak sa stal pravdou.

Zažil som sväté omše v Betleheme
(pri hviezde narodenia)

aj v Jeruzaleme
(pri hrobe Ježiša Nazaretského).



Postavil som sa do potoka Jordán a obnovil som si krstný sľub.

Je to pre mňa nezabudnuteľný zážitok zmysluplného kresťanstva.

Odkaz, aj pre vás, nech je:
Dostanete všetko, o čo budete s vierou prosiť v modlitbe (Matúš; 21:22).



Veda a náboženstvo

Možno aj vybrané citáty budú impulzom pre zamyslenie sa nad záhadnou symbiózou týchto hlboko ľudských fenoménov:

Musíme odhaliť dve tajomstvá: treba vedieť poznávať a milovať. Veda a láska vytvárajú život. (A. France)

Skúmajte prírodu, ak chcete poznať Boha a pravdu. (Paracelsus)

Rozum má cenu, iba ak slúži láske. (A. de Saint-Exupéry)

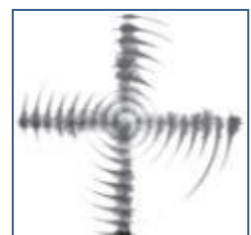
- *Veda je diferenciálna rovnica. Náboženstvo je okrajová podmienka.* (A. Turing)
- *Veda poskytuje istejšiu cestu k Bohu ako náboženstvo.* (J. C. Polkinghorne)
- *Náboženstvo nemôže zmeniť fakty, ale môže zmeniť spôsob, ako na fakty pozeráme.* (H. Kushner)
- *Náboženstvo a veda sú podľa môjho názoru dve veľké a príbuzné sily, úzko medzi sebou spriahnuté. Viedli ľudstvo vpred a ešte vždy ho vedú.* (A. Einstein)
- *Veda a náboženstvo sa koniec koncov zaoberajú tvorivosťou vesmíru.* (Ch. Townes)
- *Veda vôbec nie je v konflikte s náboženstvom.. Naopak, stala sa jeho programom. Keď lepšie vidíme do prírody, lepšie poznáme aj Boha prírody a úlohu, ktorú hráme v dráme kozmického sveta..* (A.H. Compton)

Ak zmyšľáš dosť vyhranene, budeš donútený uveriť v Boha. (W. Thomson-Kelvin)

Človek má mať tri vlastnosti: Byť matematikom, skeptikom a dobrým kresťanom. (B. Pascal)

Svet sa skladá z protikladov. Nakoniec však z týchto kontrastov nič nezostane. Ostane len veľká láska. (E. Steinová)

Vedou i náboženstvom, matematikou a každým umením, túžbou po pravde a spravodlivosti, pomstou i zmúdením, láskou i zradou hľadáme nedosiahnuteľné – jeho neustálym dosahovaním... (dmj)



Viera

Ľudskú vieru môžeme chápať ako súhlas rozumu na základe svedectva. Môže byť pravým poznaním, cnosťou i darom. Nespočíva iba na vzdelaní, vedomostiach, mravnosti, spravodlivosti. Nie je však ani len prejavom vrúcnych citov alebo súkromných intuícií. **Viera je skutkom rozumu poháňaného vôľou** (Tomáš Akvinský). Súčasný vedec i teológ Polkinghorne ponúka: **Musíme rozumieť, aby sme mohli veriť, ale musíme veriť, aby sme mohli rozumieť.** Možno je viera človeka obdareného rozumom v tom, aby vedel otvoriť a použiť aj svoje citlivé srdce. Vierou neponúkame silu pochopenia, ale skôr kvalitu pohľadu, trvalosť základných hodnôt. Hlboká viera v nás uvoľňuje aj sily, ktoré sú možno mimo nás. Zmysluplná viera nám ponúka odvahu pre pravdu, zaisťuje dôveru pre obetavý skutok. Viera je vzťah k nadzmyslovosti.

Náboženská viera

Mnohými dokladmi doloženou historickou súčasťou ľudského duchovného snaženia je náboženská viera v Boha – príčinu bytia, dobra a dokonalosti. **Idea Boha a idea mravného poriadku je nedeliteľnou súčasťou podstaty ľudskej duše** (C. Jung). Trvalým záznamom viery v Boha je kniha kníh – Biblia i celé ďalšie dejiny ľudstva. Náboženstvo nemení fakty nášho sveta, ale ponúka spôsoby pre zmysluplnejšie pochopenie ich významu. Náboženskou vierou vytvárame niečo, čo sa uskutočňuje preto, že Boh je. **Viera je postupné prijímanie večnosti v čase** (J. Lacroix). Možno je viera poznaním zrodeným z neutíchajúceho vzťahu s tým, čo nás bezhranične prekonáva, možno je náboženská viera radostným uznaním bezbrehej lásky z Božej prítomnosti.

Kresťanstvo

Kresťanské náboženstvo je **objavovaním Boha cez Krista**, kde veriť znamená milovať. Viera v Boha sa ukazuje ako prijateľná tvár nekonečného Tajomstva, ako príležitosť pre slobodné rozhodnutie sa postupovať smerom za zmysluplnou nadprirodzenosťou. **Viera je rozhodnutie pripustiť zvláštnu a úžasnú pravdu o láske** (M. P. Gallagher).

Veda

Vedu môžeme chápať ako osobnú ľudskú aktivitu, ktorá nekodifikovateľnými postupmi vytvára falzifikovateľné hypotézy prispievajúce k predpovedaniu budúcich stavov a špecifickej jednote videnia reality. Veda nám pomáha vytvárať myšlienkový model vesmíru, ktorý je základom pre vnímavý tvorivý rozvoj ducha. Pravdu o svete, v ktorom žijeme, môžeme spracúvať aj ako určitý druh rozumovej prípustnosti našich predstáv, ako sieť presvedčení, ktoré sú podmienené a ohraničené skúsenosťnými údajmi. **Radosť z poznania a porozumenia je najkrajší dar prírody... Naša veda je možno primitívna a detinská, ale je tým najdokonalejším čo vôbec máme** (A. Einstein).

Vzájomné spolužitie

Často počúvame o akomsi súperení medzi vedou a vierou. Vnímame rôznorodé impulzy, preosievame protikladné argumenty. Dejiny ľudstva nám poskytujú rôzne podoby vzťahov medzi vedou a náboženstvom (podriadenosť, konflikt, odlúčenie, dialóg, zjednotenie). Mnohí súčasní vedci súhlasia s P. Sabatierom: **Prírodné vedy a náboženstvo môžu proti sebe stavať len ľudia, ktorí sa málo vyznajú v prírodných vedách i v teológii.** Veda a viera majú veľmi odlišné východiská i kompetencie. Viera nie je záležitosť experimentu, veda nemá nadzmyslový obsah. **Rozum nás privádza až po samý okraj nekonečna, viera nám dáva veľkého Boha v celej jeho plnosti** (H. D. Lacordaire).

Náboženská viera nebude nahradená vedeckými modelmi, veda sa nestane novým náboženstvom. Povzbudení a usmernení modernou vedou budeme vo svetle trvalej viery stúpať, aby sme pochopili podstatné príčiny a nadčasové významy. Úžasná vedecké výsledky nám odkrývajú ďalšie racionálne prístupy k objektívnej realite, vytvorenej duchom, vôľou a láskou Božou. Možno je celý poznávaný vesmír vývojovým procesom pre stále viac sa **zduchovňujúce poznávanie odkrývajúceho sa Tajomstva.**

Svet sa skladá z protikladov. Nakoniec však z týchto kontrastov nič nezostane. Ostane len veľká láska (E. Steinová). Skoro všetky vedy i náboženstvá sú príbuzné sily, ktorými kryštalizuje úžasná túžba každého z nás po úplnom pochopení sveta, v ktorom žijeme a túžime po duchovnej jednote s neukončiteľnou Tvorivosťou.

Odkazy

Paracelsus často pripomínal: *Skúmajte prírodu, ak chcete poznať Boha.* Exupéry dodal: **Rozum má cenu, iba ak slúži láske.** Ch. S. Peirce potvrdil: *Funkciou myslenia je dosiahnutie viery.* Edita Steinová ponúkla: **Viera – to je Božie uchopenie.**

Pierre Teilhard de Chardin nám naznačil myšlienky moderného človeka: *Človek, ktorý sa neklania ani vede, ani sebe, ani svetu, ale skrz pokrok sveta tomu, kto je väčší než svet – Bohu... Smerovať k Bohu cez svet.* Možno aj dnes platia slová A.H. Comptona: **Veda vôbec nie je v konflikte s náboženstvom. Naopak, stala sa jeho programom. Keď lepšie vidíme do prírody, lepšie poznávame aj Boha prírody a úlohu, ktorú hráme v dráme kozmického sveta.** Pápež Ján Pavol II. pravidelne upozorňoval: **Obhajoba rozumu je prednostnou požiadavkou každej kultúry... Musíme byť spolupracovníkmi pravdy.** Širšie a hlbšie vzdelanie je trvalou súčasťou rozvoja našej ľudskosti. S rozvíjajúcou sa vedou i prehlbujúcou sa vierou budeme pokorne prijímať Pravdu, ktorá naše ľudské poznanie nekonečne presahuje. **Vzdelaným ľudom treba ukázať, že človek môže byť veriaci nie proti rozumu, ale vďaka dobrému a správne použitiu rozumu** (J. Guitton).

Vedecké poznatky a láskavé skutky vytvárajú zmysluplný hodnotný ľudský život. **Každé poznanie je zmesou vedy a viery, každé poznanie je viera** (J. Lacroix). Vedou i náboženstvom, matematikou a každým umením, túžbou po pravde a spravodlivosti, pomstou i zmúdreňím, láskou i zradou hľadáme nedosiahnuteľné neustálym dosahovaním. (dmj)





Nitra OC

Galéria MLYNY

2015

Miroslav Regitko – výstava ilustrácií a karikatúr

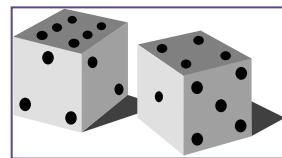
Mgr. Art Miroslav Regitko má ukončené štúdium v Bratislave na VŠVU, odbor voľná grafika a knižná tvorba. Jeho tvorba a aktivity sú pestré.

Venuje sa maľbe a knižnej ilustrácii.

Jeho silnou stránkou je aj kreslenie portrétov a karikatúr.
(Na podobenke sú zobrazení D. J. z Topoľčian a P. K. i L. K. zo Šale)



Stručné pripomienky



Ak si krásny, staň sa dôstojný pre svoju krásu, ak si škaredý, daj zabudnúť na škaredosť svojou múdrosťou.

(Sokrates)

Pripomeň si ťažšie utrpenia iných, aby si ľahšie znášal svoje nepatrné.

(T. Kempenský)

Boh nehľadá u teba slová, ale srdce.

(Aurelius Augustinus)

Väčšmi dôveruj vznešenosti charakteru ako prísaha.

(Solón)

Hovor len vtedy a tam, kde je to potrebné a pritom vyslov iba polovicu toho, čo si myslíš.

(A. Dumas st.)

Buď zodpovedný za to, čo si k sebe pripútal... Pre ten čas, ktorý si svojej ruži venoval, je tvoja ruža tak dôležitá.

(A. de Saint-Exupéry)

Konaj, hovor a myslí neustále tak, ako by si sa už mal rozlúčiť so životom.

(Marcus Aurelius)

Uvedom si, že šťastie sa nezakladá na majetku, moci a sláve, ale na vzťahoch k ľuďom, ktorých máš rád a vážiš si ich.

(H. Jackson Brown Jr.)

Buď voči iným mierne prísny a voči sebe prísne mierny.

(P. Rosso)

Nebude pokoj vo svete, ak nie je pokoj v tvojom i mojom srdci.

(P. Bosmans)



S pozdravom

D. J.

Drobné postrehy významných osobností

Pytagoras: Najkratšie odpovede – áno a nie – vyžadujú najdlhšie rozmyšľanie.

Galilei: Dve pravdy si nikdy nemôžu odporovať.

Descartes: Z úvah o príkladoch je možné vytvoriť metódu.

Kopernik: Úlohou vedy je vzd'alať človeka od zla, usmerňovať jeho myseľ k väčšej dokonalosti.

Pascal: Nemožno popierať existenciu všetkého, čo nie je pochopiteľné...

Spravodlivosť a moc musia byť jedno, aby sa spravodlivosť stala mocou a moc spravodlivosťou.

Tycho de Brahe: Radšej byť, ako sa zdať.

Leonardo da Vinci: Ako jedenie bez chuti sa mení na obyčajné napchávanie, tak štúdium bez túžby po poznaní kazí pamäť, lebo tá si nič neuchová z toho, čo dostane.

Michelangelo: Krása je v očistení od každej zbytočnosti.

Franklin: Najužitočnejšie zo všetkých umení je umenie byť užitočný.

Newton: Istejšie je chváliť vec viac ako si zasluhuje, než odsudzovať ju tak ako si zaslúži.

Leibniz: Ak dáte vedľa seba dokonalé a nedokonalé, ľudia hneď spoznajú rozdiel. Ak im dáte len nedokonalé, budú spokojní.

Euler: Musíme skôr dôverovať algebrickému výpočtu než nášmu úsudku.

Lagrange: Skrytá harmónia je mocnejšia ako zjavná.

Faraday: Človek, ktorý si je istý tým, že má pravdu, skoro určite sa mylí. Všetky naše teórie sú založené na neurčitých údajoch a všetky vyžadujú zmeny a ďalšie dôkazy.

Kapica: Dialektika je ako stradivárky (najlepšie husle), ale hrať na nich musí majster... Iba veľmi hlúpi ľudia nerozumejú žartom.

Landau: Ťažko sa niekto môže stať dobrým odborníkom vo vede alebo dobrým umelcom, ak to nie je vec jeho srdca.

Edison: Tajomstvo úspechu v živote nie je robiť, čo sa nám páči, ale nachádzať záľubenie v tom, čo robíme.

Röntgen: Proti vnútornému zadosťučineniu zo šťastného rozriešenia problému je každé uznanie bezvýznamné.

Mendelejev: Veda je vtedy prospešná, keď ju prijímame nielen rozumom, aj srdcom.

Bernal: Vedecký a umelecký spôsob rozvíjania ľudských schopností sa vzájomne dopĺňajú, a ani vo vede ani v umení nie sú celkom oddelené.

Thom: Pravdivé nie je obmedzované nepravdivým, ale tým, čo nič neznamená.

Wiener: Samočinný počítač má práve takú hodnotu, akú kvalitu má človek, ktorý ho používa.

Born: Ľudstvo sa skôr či neskôr vzchopí, vymaní sa spod nadvlády techniky, prestane sa vystatovať svojou všemohúcnosťou a obráti sa ku skutočne cenným, rozumným a potrebným veciam – k mieru, láske, miernosti, úcte, vyrovnanosti s vlastným osudom, k veľkému umeniu a skutočnej vede.

Russell: Smutné je, že hlupáci sú takí sebaistí a ľudia múdri plní pochybností.

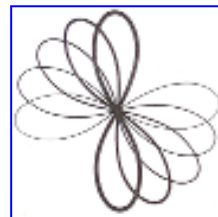
Whitehead: Rozpor teórií nie je katastrofa, je to príležitosť... Patrí k sebaúcte intelektu, aby sledoval každé zauzlenie v myslení až do konečného rozuzlenia...

Protirečenie medzi všeobecným dobrom a individuálnym záujmom možno odstrániť iba vtedy, keď záujmom individua je všeobecné dobro.

Weinberg: Úsilie pochopiť vesmír je jednou z veľmi mála vecí, ktoré dvíhajú ľudský život trochu nad úroveň frašky a dávajú mu niečo z krásy tragédie.

Einstein: Známkou skutočného poznávania je vždy prirodzená pokora... Plody duchovného úsilia spolu s úsilím samým v spojení s tvorivou činnosťou umelca prepožičiavajú životu obsah i zmysel.

Bolzano: Všetky pocty sveta nie sú ničím v porovnaní s láskou a pravú lásku môže dať iba rodina.



Vybral a zostavil Dušan Jedinák.



Jednoduché vety významných osobností (pre rok 2021)

Číslo je základ všetkých vecí chápaných myslením...

Mikuláš **Kuzánsky** (1401 – 1464)



Ak sa ti zdá, že mnoho vieš a všeličomu dobre rozumieš, vedz aj to, že oveľa viac je toho, čo nevieš.

Tomáš **Kempenský** (1379/1380 – 1471)

Nehľadaj veľké bohatstvo, ale také, aké môžeš nadobudnúť spravodlivo, využiť striedmo, rozdať veselo a opustiť spokojne.

Francis **Bacon** (1561 – 1626)

Venovať sa astronómii znamená čítať Božie myšlienky.

Johannes **Kepler** (1571 – 1630)

Byť šťastný a iných obšťastňovať – to je pravé poslanie človeka.

Bernard **Bolzano** (1781 – 1848)

Krásny je život, ak urobíš niečo dobré a spravodlivé...

Fjodor Michajlovič **Dostojevskij** (1821 – 1881)



Je nemožné prehlbovať záujem o akúkoľvek presnú vedu nepoznajúc jej matematiku.

James Clerk **Maxwell** (1831 – 1879)

Nie je lepšie znamenie doby než to, že sa ľudstvo chová k sebe s úctou.

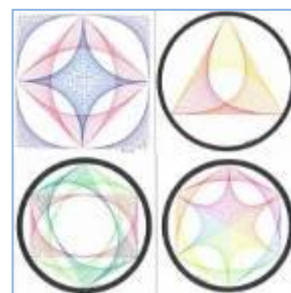
Georg Wilhelm Friedrich **Hegel** (1770 – 1831)

Je ľahké byť úprimný, ak sa nehovorí celá pravda.

Rabíndranáth **Thákur** (1861 – 1941)

Boh je sila, ktorá z mnohých možností vyberá skutočnosť

Alfred North **Whitehead** (1861 – 1947)



Velebit' Boha dnes znamená tvoriť, stať sa spolupracovníkom Boha, zdokonaľovať vlastnou prácou a úsilím vlastného rozumu svet, ktorý stvoril.

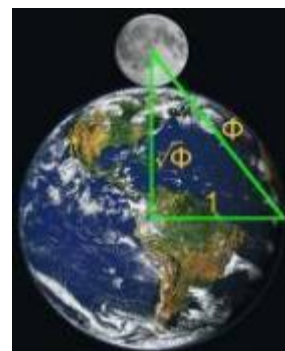
Pierre **Teilhard de Chardin** (1881 – 1955)

Jediná voľba, ktorú má človek, je Boh alebo Ničota.

Giovanni **Papini** (1881 – 1956)

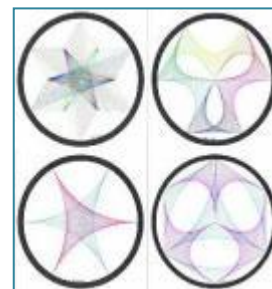
Sme určení na diela lásky, nie na výpravy nenávisťi.

Angelo **Roncalli** (1881 – 1963)



*Staň sa čestným človekom a môžeš si byť istý,
že na svete je o jedného darebáka menej.*

Thomas **Carlyle** (1795 – 1881)



Je omnoho ľahšie kritizovať, ako mať pravdu.

Benjamin **Disraeli** (1804 – 1881)

Boh je Pravda a kto hľadá pravdu – hľadá Boha, aj keby o tom nevedel.

Edita **Steinová** (1891 – 1942)

*Existujú dva hlavné problémy teórie poznania:
otázka významu a otázka verifikácie.*

Rudolf **Carnap** (1891– 1970)

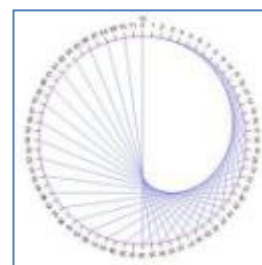


Nikdy nebude možné dôjsť iba racionálnym myslením k absolútnej pravde.

Werner **Heisenberg** (1901 – 1976)

Překvapivá metafora je víc než zlatý prsten na ruce.

Jaroslav **Seifert** (1901 – 1986)



Človek sa musí rozhodnúť medzi absurditou a tajomstvom.

Jean **Guitton** (1901 – 1999)

*Vystihnúť skutočnosť tak, aby sme ju zachovali v celej spleťosti zla a dobra,
zúfalstva a nádeje, môžeme iba vďaka odstupu, len vtedy,
ak sa povznesieme nad ňu.*

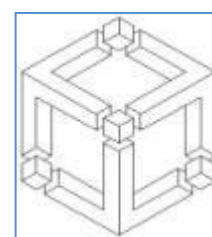
Czesław **Miłosz** (1911 – 2004)

Pravda potrebuje dvoch. Jedného, aby ju vyslovil a druhého, aby jej porozumel.

Kahlil **Gibran** (1883 – 1931)

*Pravdu povediac, keby sme si boli istí, že po smrti budeme žiť,
nemohli by sme na nič iné ani myslieť.*

Henri **Bergson** (1859 – 1941)



V určitom zmysle sme závislí a to, na čom sme závislí, môžeme nazvať Bohom.

Boh je svetom nezávislým na našej vôli.

Ludwig **Wittgenstein** (1889 – 1951)

*V čase svojho života ži tak, aby si v tomto čase zázraku nezväčšoval biedu a utrpenie
sveta, ale aby si s úsmevom vítal jeho nekonečnú slasť a mystérium.*

William **Saroyan** (1908 – 1981)

(pre rok 2021)

Jednoduché vety významných osobností

(vybral a zostavil dmj)



Múdre slová namiesto darov.

(T.M. Plautus)

Tadiaľto sa kráča ku hviezdám: cestou poctivosti, cestou umiernenosti, cestou statočnosti. (E. Sextus)

- ♣ *Ľudskosť nie je stav, v ktorom prichádzame na svet. Je to dôstojnosť, ktorú treba najprv získať.* (J.B. Vercors)
- ♣ *Ak nemôžeš niečím prosperovať, snaž sa aspoň neškodiť.* (Hippokrates)
- ♣ *Starajúc sa o šťastie iných, nájdeš aj svoje vlastné.* (Platón)
- ♣ *Existujú tri predpoklady pre to, aby bol človek v práci šťastný: musí stáť za vecou, ktorú robí; nesmie robiť príliš veľa; musí mať pocit, že má v práci úspech.* (J. Ruskin)
- ♣ *Nie každý môže pravdu vidieť, ale každý ňou môže byť.* (F. Kafka)
- ♣ *Každý z nás môže byť veľkým človekom, pretože každý z nás dokáže pomôcť iným.* (M. L. King, junior)
- ♣ *Človek sa musí rozhodnúť medzi absurditou a tajomstvom.* (J. Guitton)
- ♣ *Ak plačeš za slnkom, neuvidíš hviezdy.* (R. Thákur)
- ♣ *Poľutovaniahodný je ten, kto žije bez ideálov.* (I. Turgenev)
- ♣ *Nikde nenájdeš poéziu, ak ju nenosiš v sebe.* (A.S. Puškin)
- ♣ *Človek potrebuje druhého, aby bol sám sebou.* (R. Rolland)
- ♣ *Čo dá človek svetu z dobrotivosti, to pracuje ďalej v srdciach a myšlienkach ľudí.* (A. Schweitzer)
- ♣ *Človek vidí podľa toho, aký sám je. Naše činy ukážu, kto vlastne sme.* (C.G. Jung)
- ♣ *Človek musí počkať do večera, aby videl, aký bol krásny deň.* (Sofokles)



(vybral a zostavil dmj)

Bud' človekom...

- ♣ *Šťastní sme len preto, že cítime, nie preto, že jestvujeme; veľkí sme preto, že myslíme... čo má väčšiu cenu: šťastie alebo veľkosť človeka?*
- ♣ *Pravá originalita nie je nič iné ako dokonalá úprimnosť pera, diktovaná srdcom... je to nemenná pravda, ktorú oživuje rozmanitosť ľudského srdca.*
- ♣ *Rozum – schopnosť poznať pravdu cez axiómy a usilovať sa o ňu uvažovaním, je v podstate neomylný. V tom spočíva božskosť človeka.*
- ♣ *Keď sa nám zrútia všetky ilúzie, stačí hľadať pravdu a znova sa mocne pripútame k životu.*
- ♣ *Praktická filozofia nespočíva natoľko v hľadaní šťastia, ako skôr v umení zaobísť sa bez neho.*
- ♣ *Láska má v sebe nekonečnú túžbu urobiť milovanú bytosť šťastnou; v tom je celá jej dôstojnosť, možno jediná... **Práve láska vystihuje samú podstatu prírody.***
- ♣ *Dobre vyučovať znamená naučiť objavovať. Zaujímať sa o niečo znamená predchnúť nádej zvedavosťou.*
- ♣ *Podstatou srdca je nežnosť. Pre nežnosť je príznačné, že dokáže vytušiť a domyslieť si.*
- ♣ *Ozajstná skromnosť je pocit dokonalosti, podľa ktorého meriame vlastnú hodnotu.*
- ♣ *Pokrytectvo je niekedy zhovievavosť ľudí voči nerestiam.*
- ♣ *Génius prekračuje konvencie a vidí veci také, aké sú... Génius je intuícia vzdialených vzťahov.*

♣ **Závisť je pýcha trpiaca priemernosťou.**

- ♣ *Všetky tvorivé prejavy ľudského ducha majú za následok iba odhalenie vzťahov.*
- ♣ *Nešťastím človeka je, že miluje pravdu a musí na ňu čakať.*
- ♣ **Je naozaj šťastím, že podmienkou lásky nie je poznanie.**
- ♣ *Úsmev nikoho nenaučíme, sám v sebe nesie každému jasný úmysel.*
- ♣ *Každý posudzuje city iného len podľa skúseností, ktoré si mohol overiť sám na sebe.*
- ♣ *Umelec nikdy nedospeje k takej dokonalosti, aby bol spokojný sám so sebou, pretože model, ktorý mu vnucuje jeho ideál, presahuje vždy jeho schopnosť imitovať.*
- ♣ *Len málo vezmite si z môjho umenia, to, čo je blízke vám a vám znie ľubozvučne. Nech duše inak zísť sa radšej nemienia: veď jadrom priateľstva je cítiť nerozlučne: ostatok krehký je – a škoda lúčenia!*



- ♣ **Keby sme tak vedeli, akým spôsobom zomrieme, nerobili by sme nič iné, len by sme mysleli na smrť.**
- ♣ **Všetci sme prítomní na pobožnosti.**
- ♣ **Bud' človekom, uveď si to a správaj sa podľa toho!**

Sully PRUDHOMME (16. 3. 1839 – 7. 9. 1907)

(vybral a zostavil dmj)

Francois de La Rochefoucauld (1613 – 1680):

*Bolo by na čase, aby sa nevina tešila rovnakej pozornosti
ako zločin.*

Niektoré veci sú dokonalejšie, pokiaľ nie sú úplne dokonalé.

Neexistuje človek, ktorý by chcel, aby ho niekto poznal skrz naskrz.



Ak majú ľudia spolu dobre vychádzať, je nevyhnutné, aby si každý zachoval svoju slobodu.

Slovami môžeš zatajiť čo chceš. Skutky ťa prezradia.

*Často by ste sa hanbili za svoje najušľachtilejšie skutky,
keby bolo vidieť ich pohnútky.*

*Láska zapožičiava svoje meno aj vzťahom, s ktorými má spoločné asi toľko,
ako kráľ s králikom.*

Prirodzene budeš vypadáť len vtedy, ak sa o to nebudeš snažiť.

Nemať nikoho rád, je väčšie nešťastie ako nebyť nikým milovaný.

*V ťažkostiach aj tých najlepších priateľov nachádzame vždy niečo,
čo nám robí dobre.*

Peniaze vytiahnu na svetlo všetky naše neresti aj cnosti.

Nikdy sa nehovorí tak ťažko, ako keď je hanba mlčať.

Ak by sme si nelichotili sami, nemohli by nám lichôtky druhých uškodiť.

Domýšľavý je každý, rozdiel je iba v tom, ako sa to u koho prejavuje.

Mieru radosti aj žiaľu nám určuje naša hrdosť.

*Zdá sa, že definícia veľkodušnosti spočíva v názve samom.
V skutočnosti to je najrafinovanejšia cesta k obdivu a chvále.*

Opovrhnutia sa boja tí, ktorí si ho zaslúžia.

Chcieť nad všetkými a vždy vyniknúť rozumom je holý nerozum.

Kde kto sa sťažuje na svoju slabú pamäť, ale nikto na slabú inteligenciu.

Na každom kroku vládne našim citom, záujmom aj radostiam pohodlnosť.

Kto chce byť obľúbený, nesmie mať viac rozumu než tí druhí.

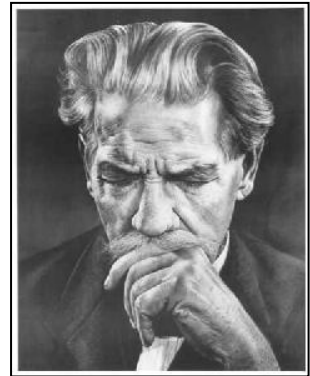
Nikdy nie sme tak šťastní ani tak nešťastní ako si myslíme.

*Svet nepohŕda tými, ktorí majú mnohé necnosti, ale tými,
ktorí nemajú žiadne cnosti.*

(vybral a zostavil dmj)

- *Jediné na čom záleží, je, aby sme zápasili o svetlo v nás.*

- Najvyšší prejav ducha je láska. Láska obsahuje moment večnosti, ktorý môže človek dosiahnuť už na tomto svete.
- **Len láskou môžeme dosiahnuť spoločenstvo s Bohom.**
Celé živé poznanie Boha sa opiera o to, že ho prežívame vo svojich srdciach ako vôľu lásky.
 - Životné poznanie, ktoré my dospelí máme oznamovať mladým, neznie takto: skutočnosť už s vašimi ideálmi zatočí, ale: zapustite korene do svojich ideálov, aby vám ich život nemohol vziať.
- Kráčať životom ako neopotrebovaný človek, to je práve to tajomstvo. V našej dobe, keď násilie odeté do klamu kraluje na tróne sveta tak neblaho ako možno nikdy predtým, predsa len **zostanem presvedčený, že pravda, láska, znášateľnosť, miernosť a dobrotivosť sú silami zo všetkých najmocnejšie.**
- Živá pravda je tá, ktorá vyrastá v myslení... Keď uveríme, že môžeme dosiahnuť pravdu vlastným myslením, dokážeme ju vnútorne prijať... Len epocha, ktorá má dosť odvahy k pravdivosti, môže dospieť k pravde, ktorá by v nej pôsobila ako duchovná sila. **Pravdivosť je základ duchovného života.**
- Človek nepotrebuje len vonkajší blahobyť, ale aj úctu blížnych a spokojnosť so sebou samým. Tú dosiahne len vtedy, keď sa stará o blaho druhého... Duchovná blaženosť je sebestačná.
- Neexistuje žiadna istota, ak stojíme jedni nad druhými alebo proti sebe. Len spoločne môžeme dôjsť k pokoju. Ak chceme jeden druhého zastrašovať, či vzbudzovať nenávisť, nikam sa nedostaneme. Ak sa budeme vzájomne spoznávať, môžeme sa dopracovať k spolupráci. Preto je treba začať s dôverou...
- Žiadna veta z môjho myšlienkového sveta nevyjadruje tak presne moju filozofiu ako slová: **úcta k životu**. Základný princíp mravnej etiky znie: dobré je život zachovávať a podporovať, zlé je život ničiť alebo stáť mu v ceste... Svetonázor úcty k životu ráta so svetom takým, akým je. Lenže svet je hrozný i nádherný, nepríčetný i duchaplný, plný bóľu i radosti. Neraz zostáva ľuďom záhadou.
Som naplnený istotou, že čím viac budú ľudia premýšľať, tým viac lásky bude na svete.
- Poznať sa, neznamena všetko o sebe vedieť, ale mať k sebe vzájomnú lásku i dôveru a veriť v toho druhého.
- Môžeme všetci svojím časom, svojím nadaním, tým, čo nosíme vo svojom srdci, pomáhať druhým. A čím je to ťažšie a nenápadnejšie, tým je to cennejšie. Máme vystupovať ako ľudia pre ľudí. Kto naozaj hľadá a zachováva trpezlivosť, ten nakoniec nájde i šťastie, ktoré svojím vlúdny tichým svetlom prežaruje jeho život.
- **Spoločná viera v pravdu, ktorá je myslením poznateľná, tvorí moju fundamentálnu skúsenosť. Človek je myslením vedený k etickému postoju aj ku zbožnosti.**



NULA

Mezi dvěma nulami nemůže být příliš velký rozdíl.

Matematika učí: nepřehlížejte nuly.

*Nula není obyčejné nic. Je to nic opírající se o železný zákon své nezbytnosti.
Nula je symbol absolutního břicha, které nemá, nepotřebuje a neuznává jiné orgány.*

Nula je byrokrat: je-li nahoře, je výsledkem nula, ať je pod ní jakákoliv hodnota.

Je-li dole, plodí nekonečno.

Nula zůstává nulou na každém místě. Ale její místo se počítá.

Mají-li vzniknout větší hodnoty, musí nuly co nejdál dozadu.

Nula ví, že sama o sobě neznamená nic, v tom je její síla.

*Každá nula říká: "my, které tvoříme milióny". Kdo je jen jedničkou a chce být víc,
musí za sebou shromažďovat nuly.*

Síla miliónů je v nulách.

Nula plus nula nerovná se vždy nule - může to. Být také manželská nebo autorská dvojice.

Nezačínej si nic s nulou - jistě patří k nějaké tisícovce.

"Největší nula na světě". Nezní to hrdě?

Dvě nuly neznamenají vždycky toaletu. Často jsou to dva hajzlové.

K vztahu obsahu a formy: nejdokonalejší tvar ze všech čísel má nula.

Nula od nuly nepojde!

Nějaká vzteklá nula porodila k podobě své oprátku.

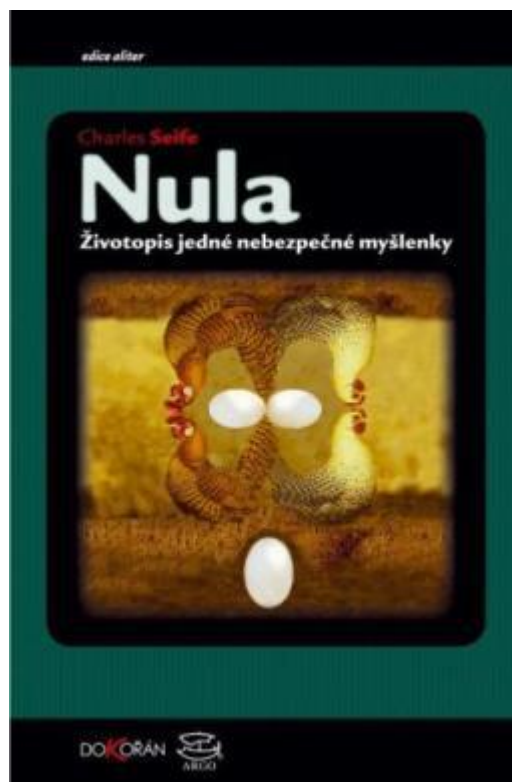
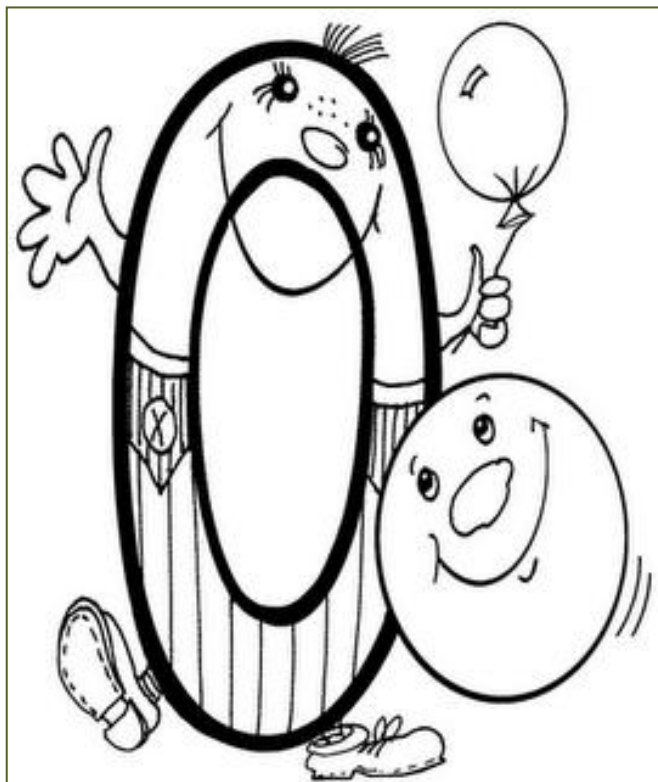
Návrh pro vzdělance: říkejte "stojí to za nulu".

$n + x \cdot 0 = n$; tato rovnice ukazuje, že nikdy nelze zjistit,

kolik nul se paraziticky přisálo ke každému n .

Údělem nul je tiše závidět vyšším číslům.

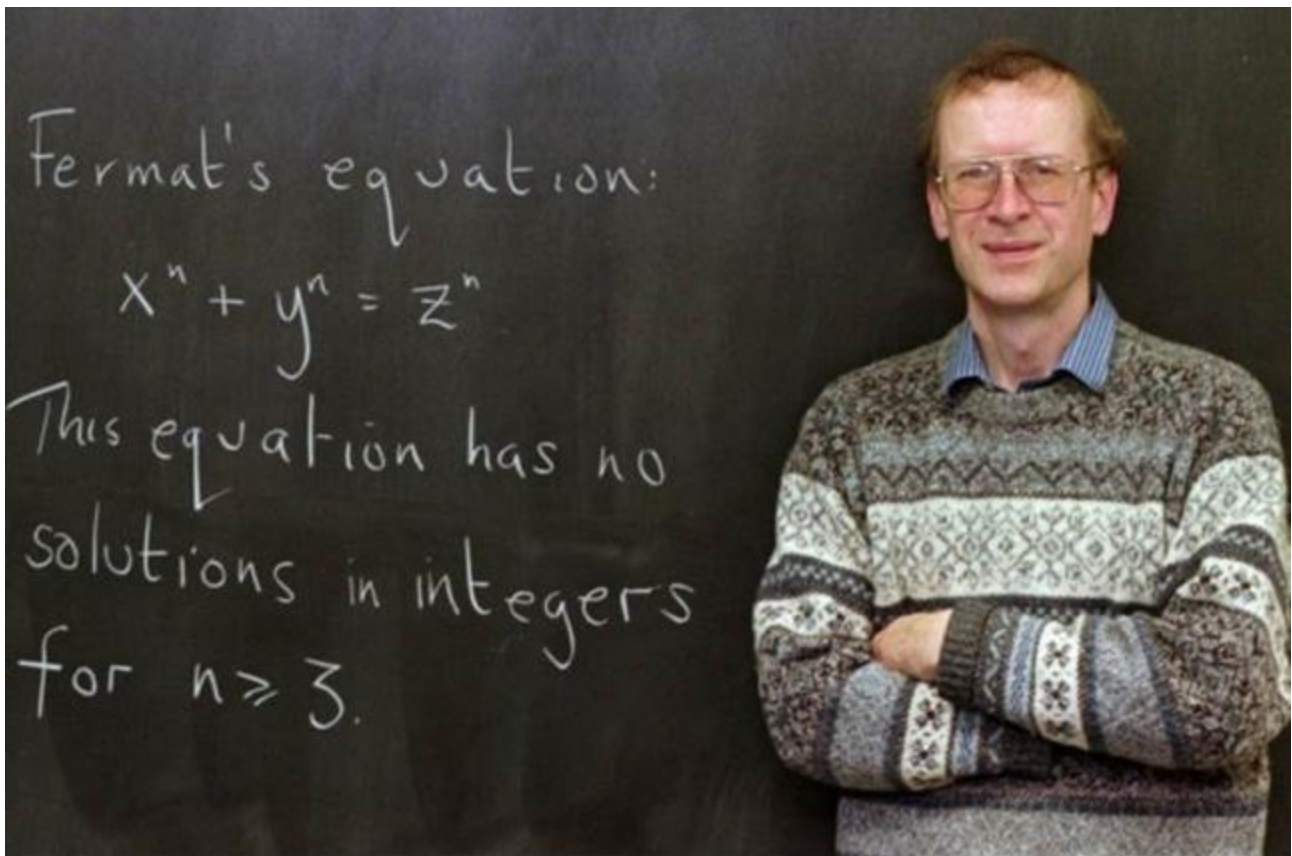
Gabriel LAUB



<https://cs.wikipedia.org/wiki/Nula>

<https://vesmir.cz/cz/on-line-clanky/2015/01/zivot-bez-nuly.html>

(vybral a zostavil Dušan Jedinák)



Po viac než 350 rokoch

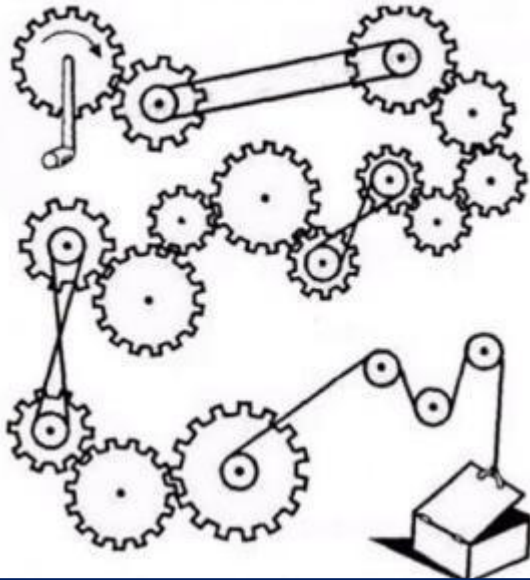
Známy je problém dôkazu *Veľkej Fermatovej vety*. V Diofantovej knihe *Aritmetika* si Pierre Fermat (1601–1665) okolo roku 1637 poznačil: *nádherný dôkaz – okraj knižky je príliš úzky, aby sa tam vošiel*. Asi bol presvedčený, že neexistujú také prirodzené čísla x, y, z , aby rovnica $x^n + y^n = z^n$ mala pre prirodzené $n > 2$ riešenie. *Hanc marginis exiqualitas non caperet*. Nikdy svoj dôkaz nezverejnil. Pokusy spoznať dôkaz tejto vety podnikli mnohí významní matematici: Gauss, Galois, Kummer, Euler. Až do septembra 1994 bol problém nedoriešený. Profesor Andrew Wiles, nar. 11. apríla 1953 (na obr.) spojil myšlienky mnohých matematikov (Klein, Fricke, Hurwitz, Hencke, Dirichlet, Dedekind, Katz, Frey, Bloch, Kato, Selmer, ...) a vyriešil *Taniyamovu–Shimurovu hypotézu* o tom, že každá eliptická krivka je modulárna. Spočítal modulárne formy a Galoisove reprezentácie a tým sa kruh uzavrel. Pondelok 19. 9. 1994 získal presvedčenie, že sa nemýli. Dokončil dôkaz *Veľkej Fermatovej vety*. *Bolo mi dopriate, aby som ako dospelý uskutočnil svoj detský sen*. Po viac než 350 rokoch bol vyriešený jeden z najväčších matematických problémov teórie čísel.

V roku 2016 za strhujúci dôkaz *Veľkej Fermatovej vety* prostredníctvom *teorému modularity* pre semistabilné *eliptické krivky*, získal Andrew Wiles *Abelovu cenu za matematiku*. Podobne ako Nobelovu cenu za mier odovzdáva aj *Abelovu cenu za matematiku* (od roku 2003) osobne nórsky kráľ v aule univerzity v Oslo. Je dotovaná 816 tisícami dolárov. Prvým laureátom Abelovej ceny sa stal francúzsky matematik Jean-Pierre Serre.

Fieldsova medaila je cena udeľovaná každé štyri roky dvom, trom alebo štyrom *matematikom*, ktorí majú menej ako štyridsať rokov. Medailu udeľuje *Medzinárodný kongres Medzinárodnej matematickej únie*, ktorý sa koná raz za štyri roky. Cena bola založená na príkaz *kanadského* matematika *Johna Charlesa Fieldsa*. Medaila bola prvýkrát udelená v roku 1936 a pravidelne sa udeľuje od roku 1950. Jej hlavným cieľom je prejaviť uznanie a podporiť mladších výskumníkov, ktorí už urobili väčšie objavy. *Fieldsova medaila* je pre matematika veľká česť. Súčasťou ocenenia je finančná odmena, ktorá v roku 2006 dosiahla výšku 10 550 €.



OTVORÍ SA, ALEBO SA ZAVRIE?



$$1 + 5 = 18$$

$$2 + 10 = 36$$

$$3 + 15 = 54$$

$$4 + 20 = ?$$

$$3 = \sqrt{9}$$

$$= \sqrt{1 + 8}$$

$$= \sqrt{1 + 2 \cdot 4}$$

$$= \sqrt{1 + 2\sqrt{16}}$$

$$= \sqrt{1 + 2\sqrt{1 + 15}}$$

$$= \sqrt{1 + 2\sqrt{1 + 3 \cdot 5}}$$

$$= \sqrt{1 + 2\sqrt{1 + 3\sqrt{25}}}$$

$$= \sqrt{1 + 2\sqrt{1 + 3\sqrt{1 + 4 \cdot 6}}}$$

$$= \sqrt{1 + 2\sqrt{1 + 3\sqrt{1 + 4\sqrt{1 + \dots}}}}$$

$$x = \sqrt[3]{6 + \sqrt[3]{6 + \sqrt[3]{6 + \sqrt[3]{6 + \dots}}}}$$

$$x^3 = 6 + \sqrt[3]{6 + \sqrt[3]{6 + \sqrt[3]{6 + \dots}}}$$

$$x^3 = 6 + x$$

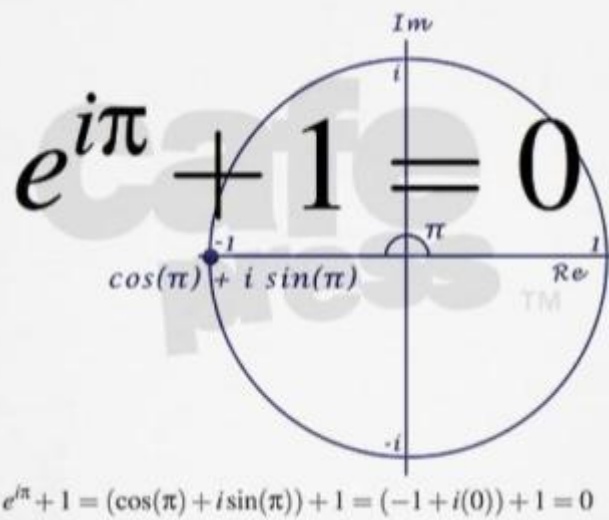
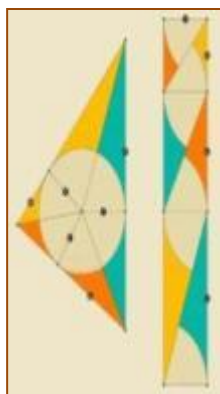
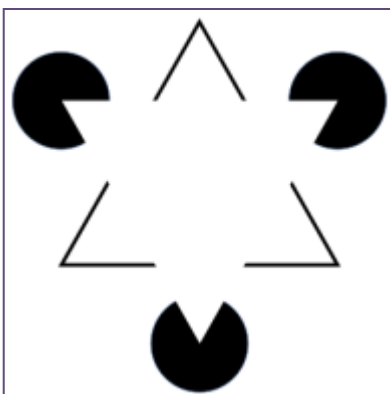
$$x^3 - x = 6$$

$$x(x^2 - 1) = 6 \Rightarrow \{1 \cdot 6, 2 \cdot 3\}$$

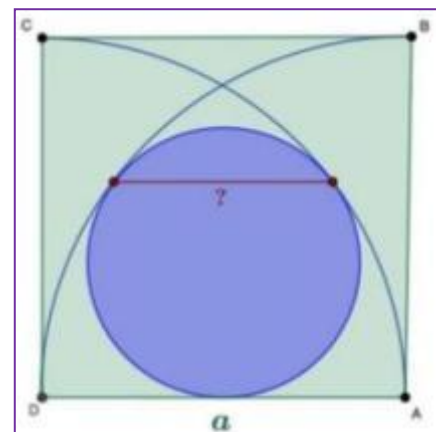
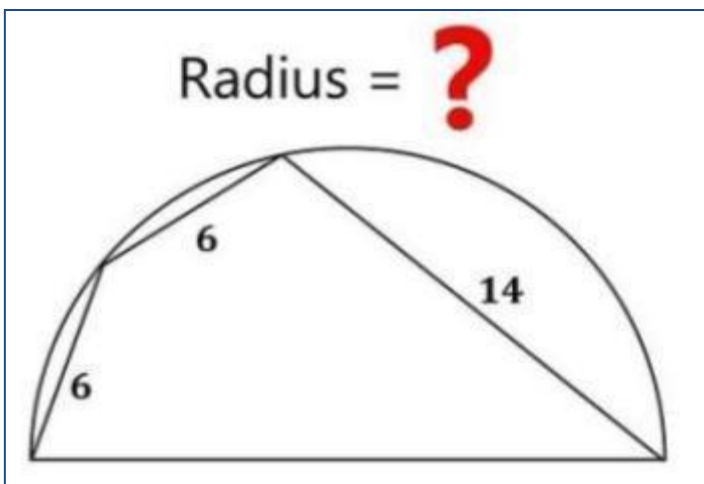
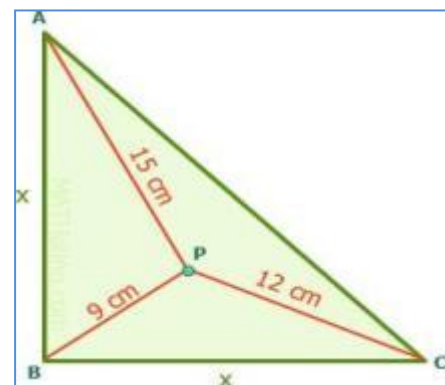
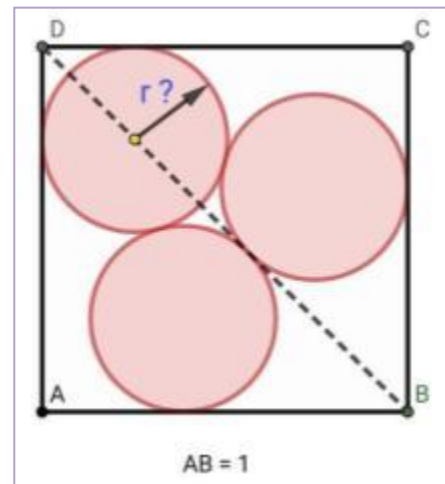
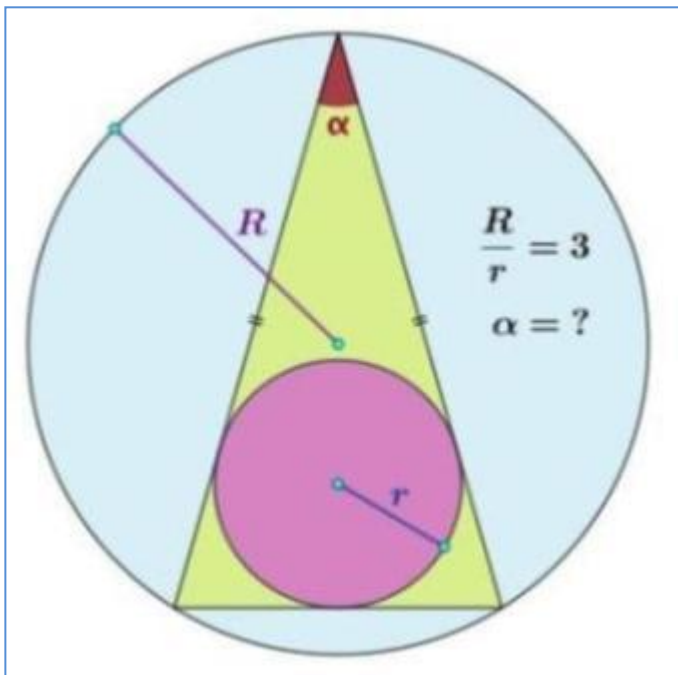
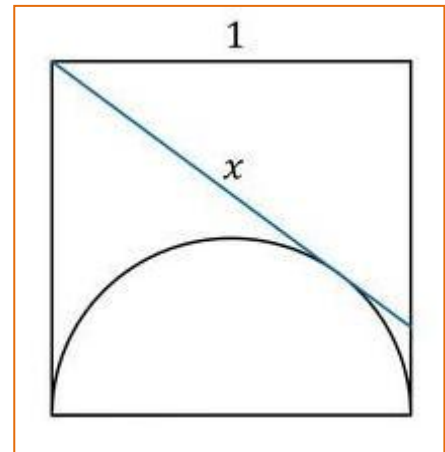
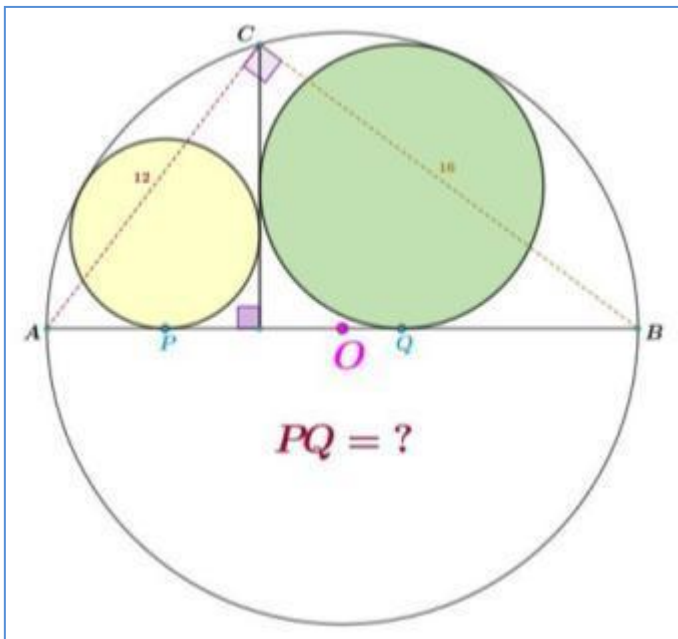
$$\begin{aligned} x = 1 &\Rightarrow 1(1^2 - 1) = 1 \cdot 0 = 0 \\ x = 2 &\Rightarrow 2(2^2 - 1) = 2 \cdot 3 = 6 \end{aligned}$$

$$x(x^2 - 1) = 6 \Leftrightarrow x = 2$$

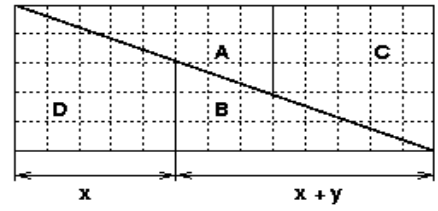
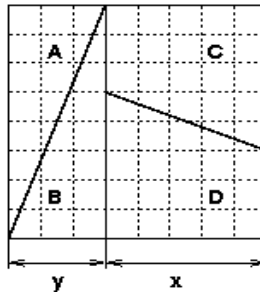
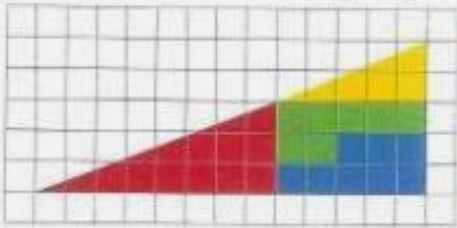
$$\sqrt[3]{6 + \sqrt[3]{6 + \sqrt[3]{6 + \sqrt[3]{6 + \dots}}}} = 2$$



... kto robí veci s profesionálnym nadšením,
sa spravidla dočká odmeny...

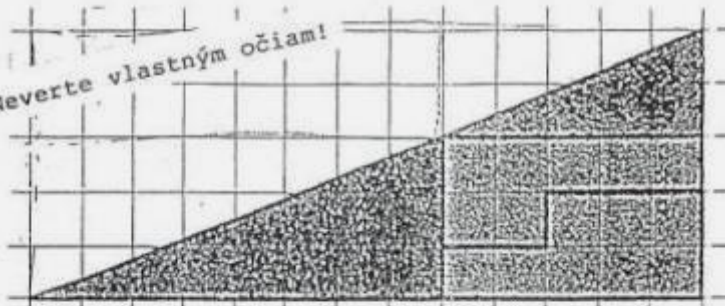


Ako vysvetlíš tento obrázok? Kde je chyba?



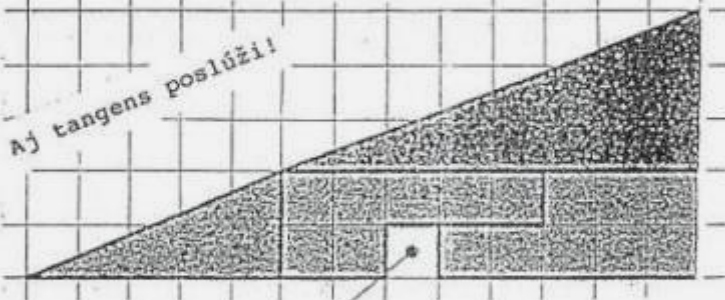
• Rôzne poukladané útvary a predsa iný obsah?!

Neverte vlastným očiam!

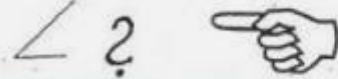


Čo sa zdá a čo je skutočnosť?

Malé rozdiely a veľký následok



Aj tangens poslúži!

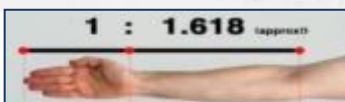


V skutočnosti je to takto:

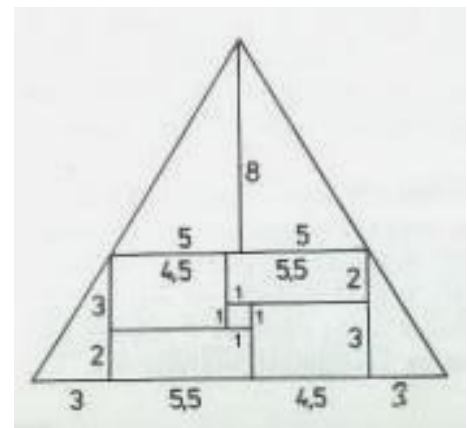
$$\frac{3}{4} = 0,75$$

$$\frac{5}{13} = 0,3846$$

$$\frac{2}{5} = 0,4$$



Stanovte obsah trojuholníka s údajmi o rozmeroch znázornenými na obrázku:

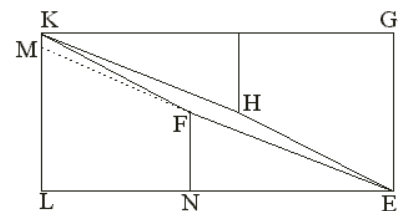


Možný postup výpočtu:

A. $S = \frac{z \cdot v}{2} = \frac{16 \cdot 13}{2} = 104$

B. $S =$ súčet obsahov štyroch trojuholníkov a štyroch obdĺžnikov a jedného malého štvorca $= 105$

Kde je chyba?



$$\sum_{k=1}^n k = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$\sum_{k=1}^n k^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$\sum_{k=1}^n k^3 = \frac{n^2(n+1)^2}{4}$$

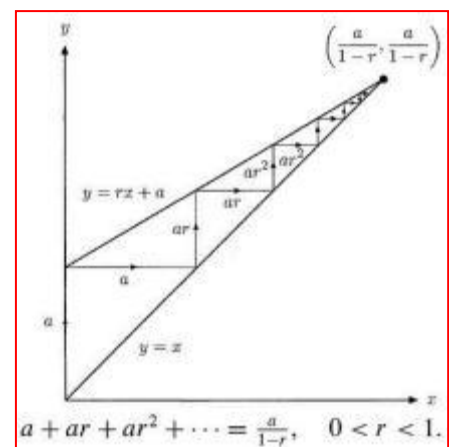
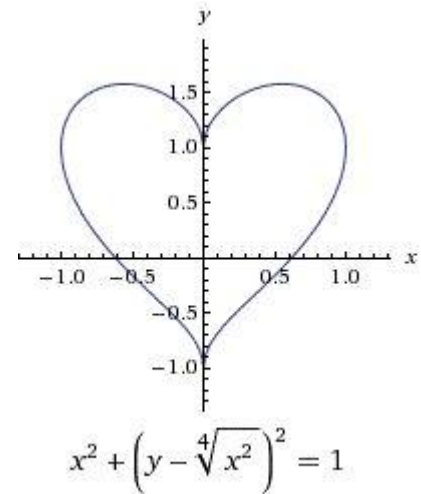
$$\sum_{k=1}^n k(k+1) = \frac{n(n+1)(n+2)}{3}$$

$$\sum_{k=1}^n \frac{1}{k(k+1)} = \frac{n}{n+1}$$

$$\sum_{k=1}^n k(k+1)(k+2) = \frac{n(n+1)(n+2)(n+3)}{4}$$

$$\sum_{k=1}^n \frac{1}{k(k+1)(k+2)} = \frac{n(n+3)}{4(n+1)(n+2)}$$

$$\sum_{k=1}^n (2k-1) = n^2$$



$$e^x = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{1}{k!} x^k = 1 + x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3!} + \dots, \quad x \in \mathbb{R};$$

$$\sin(x) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1)^k}{(2k+1)!} x^{2k+1} = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \dots, \quad x \in \mathbb{R};$$

$$\cos(x) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1)^k}{(2k)!} x^{2k} = 1 - \frac{x^2}{2} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} + \dots, \quad x \in \mathbb{R};$$

$$\pi = \frac{4}{1 + \frac{1^2}{3 + \frac{2^2}{5 + \frac{3^2}{7 + \frac{4^2}{9 + \dots}}}}}$$

1	4	6	7	8	5	3	9	9
2	0	8	1	2	1	4	1	6
3	1	2	1	8	2	1	2	4
4	1	6	2	4	2	8	3	2
5	2	0	3	0	3	6	4	0
6	2	4	3	6	4	2	4	8
7	2	8	4	2	4	8	3	0
8	3	2	4	8	5	6	3	6
9	3	6	5	4	6	3	7	2

$$\begin{array}{r} 46785399 \\ \times 96431 \\ \hline \rightarrow 46785399 \\ \rightarrow 140356197 \\ \rightarrow 187141596 \\ \rightarrow 280712394 \\ \rightarrow 421068591 \\ \hline 4511562810969 \end{array}$$



K matematike – veľkými krokmi

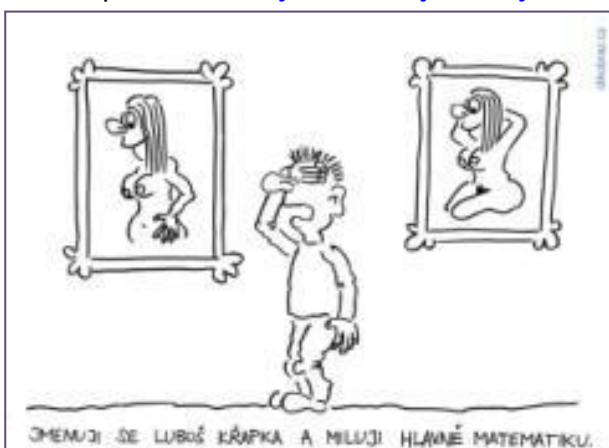
- Číslo je podstatou všetkých vecí a celého kozmu.
(Pytagoras, asi 570 – 496 pred n. l.)
- Čísla sú formou Božskej múdrosti prítomnej vo svete... Všetko má tvar, pretože všetko má čísla. Odober im čísla a budú ničím... Všetko je na svojom mieste vďaka číslam. Všetko sa deje v pravý čas vďaka číslam.
(Aurelius Augustinus, 354 – 430)
- Kto podceňuje výsledky matematiky, škodí celej vede, lebo ten, kto nepozná matematiku, nemôže poznať ostatné exaktné vedy a nemôže pochopiť svet... Chcel by som vysloviť predpoveď, že čím viac základ prírody rozširujeme, tým viac odvetví matematiky budeme nútení používať... Všetko poznanie závisí od teoretickej sily matematiky.
(R. Bacon, asi 1214 – 1294)
- Matematická veda ustanovuje nedeliteľné celky, organizmus, životaschopnosť ktorého je určená spojením medzi jeho časťami. Nehľadiac na celú mnohotvárnosť vedomostí v rôznych častiach matematiky, jasne vidíme totožnosť pomocných logických prostriedkov, príbuznosť myšlienok v matematike ako celku, tak aj v číselnej analógii v rôznych oblastiach. Tak už môžeme vidieť, že čím ďalej sa rozvíja matematická teória, tým harmonickejšie a rovnorodejšie stojí jej budova a medzi doteraz rozdelenými vedeckými odbormi sa otvárajú neočakávané vzťahy. Z toho vyplýva, že pri rozvíjaní matematiky sa jej jednotný charakter nielenže nestráca, ale naopak, preniká čím ďalej, tým výraznejšie... Všetko, čo všeobecnosti môže byť predmetom vedeckého myslenia, ak je dostatočne dozreté pre utvorenie teórie, sa podriadi axiomatickej metóde a teda nepriamo i matematike. Celostný charakter matematiky podmieňuje vnútornú podstatu vedy: matematika je základom každej presnej prírodnej vedy.
(D. Hilbert, 1862 – 1943)
- Číslo je nástrojom nášho prenikania do prírody a skutočnosti... Matematika je univerzálny symbolický jazyk, ktorý sa nezaobera opisom vecí, ale všeobecným vyjadrovaním vzťahov... Matematický rozum je putom medzi človekom a svetom, je kľúčom k pravdivému pochopeniu kozmického a morálneho poriadku.
(E. Cassirer, 1874 – 1945)
- Matematika je myslenie pohybujúce sa vo sfére úplného abstrahovania od každého jednotlivého prípadu toho, o čom práve vypovedá... Najväčšie abstrakcie sú tými pravými nástrojmi, ktorými kontrolujeme svoje uvažovanie o konkrétnych faktoch... Originalita matematiky spočíva v tom, že v matematickej vede sú vyjadrené vzťahy medzi vecami, ktoré sa bez sprostredkovania ľudským rozumom nedajú vôbec postihnúť... Matematika je štúdiom vzorov... Matematika je veda o najzložitejších abstrakciách, k akým môže ľudský um dospieť... Všeobecnosť matematiky je najúplnejšou všeobecnosťou, zhodnou so spoločenstvom udalostí, ktoré konštituuje našu metafyzickú situáciu.
(A.N. Whitehead, 1861 – 1947)
- Hlavnou funkciou matematiky (ako každého pojmového myslenia) je dostať pod kontrolu obrovskú rozmanitosť jednotlivostí sveta... Existuje tesný vzťah medzi matematikou a jazykom... Matematika nevyrastá z jazyka, ale jazyk je možný len vďaka matematike... Matematika popisuje mimozmyslovú skutočnosť.
(K. Gödel, 1906 – 1978)
- Matematika je věda o myšlení, návod k žití. Je v ní více emocí, krásy a estetiky, než si myslíte... Matematika má totiž dar (a rovněž zajisté cíl) vysvětlovat (a dokonce předvídat) přesným způsobem (jazykem) věci, skutečnosti a jevy které jsou ve své povaze nepřesné, intuitivní a zdánlivě neuchopitelné... Do intuitivního světa byl zaveden řád myšlení a matematiky... Matematika měla vždy rys svobody, svobody získané cestou přesnosti a přísnosti logiky.
(J. Nešetřil, *1946)

(vybral a zostavil Dušan Jedinák)

Viete, prečo **matfyzáci** nosia kockované košele?
Aby ľahšie našli súradnice, kde ich svrbí chrbát.



Ježibaba a Sněhurka spolu chodí na strední. Po maturite jde každá studovat jinam. Ježibaba nastoupí na Matfyz a Sněhurka na ekonomku. Po roce se potkají a Ježibaba se Sněhurky ptá: *Tak co, Sněhurko, jsi na ekonomce ta nejkrásnější?* Ona jí odpoví: *Ne, ale jsem tam ta nejchytřejší. A co ty, Ježibabo, jsi na matematice ta nejchytřejší?* Ona odpoví: *Ne, ale jsem ta nejkrásnější.*



Jaká je nejnenačiděnější věta
v celé matematice?
**Řešení je ponecháno čtenáři jako
cvičení.**

Logikové přijdou do baru.
Barman se ptá: *Dáte si všichni pivo?*
První logik: *Nevím.*
Druhý logik: *Nevím.*
Třetí logik: **Ano.**

Logikova žena je na porodním sále. Doktor podá čerstvého novorozence otcí. Manželka se netrpělivě ptá: *Je to kluk nebo holka?* **Ano**, odpoví logik.

Na hodine matematiky sa učiteľ pýta Mórica: „Keby si mal sedem cukrikov a ja by som ťa o dva poprosil, koľko by ti zostalo?“ „**Sedem.**“

„Pani učiteľka, môžem byť potrestaný za to, čo som neurobil?“ „Nie, Janko, to nie.“
„Tak sa priznám - neurobil som si na dnes domácu úlohu z matematiky.“

Vieš, čo dostaneš, keď zderivuješ jeden rožok na desiatu?
10 rožkov na deviatu.

Profesor: *Kolikrát môžete odečíst 7 od 83 a kolik zůstane?*
Student: **Kolikrát chci, pokaždé zůstane 76.**

Víte proč je život komplexní.
Má REÁLNŮU a IMAGINÁRNÍ část.

Matfyzák je na brigádě v restauraci. Přijde chlápek a říká: *Dobrý den. Chtěl bych objednat stůl pro tři, na osmou.* **Matfyzák** odpoví: *To si děláte srandu, ne? Kde by sme vzali stůl pro 6561 lidí?*

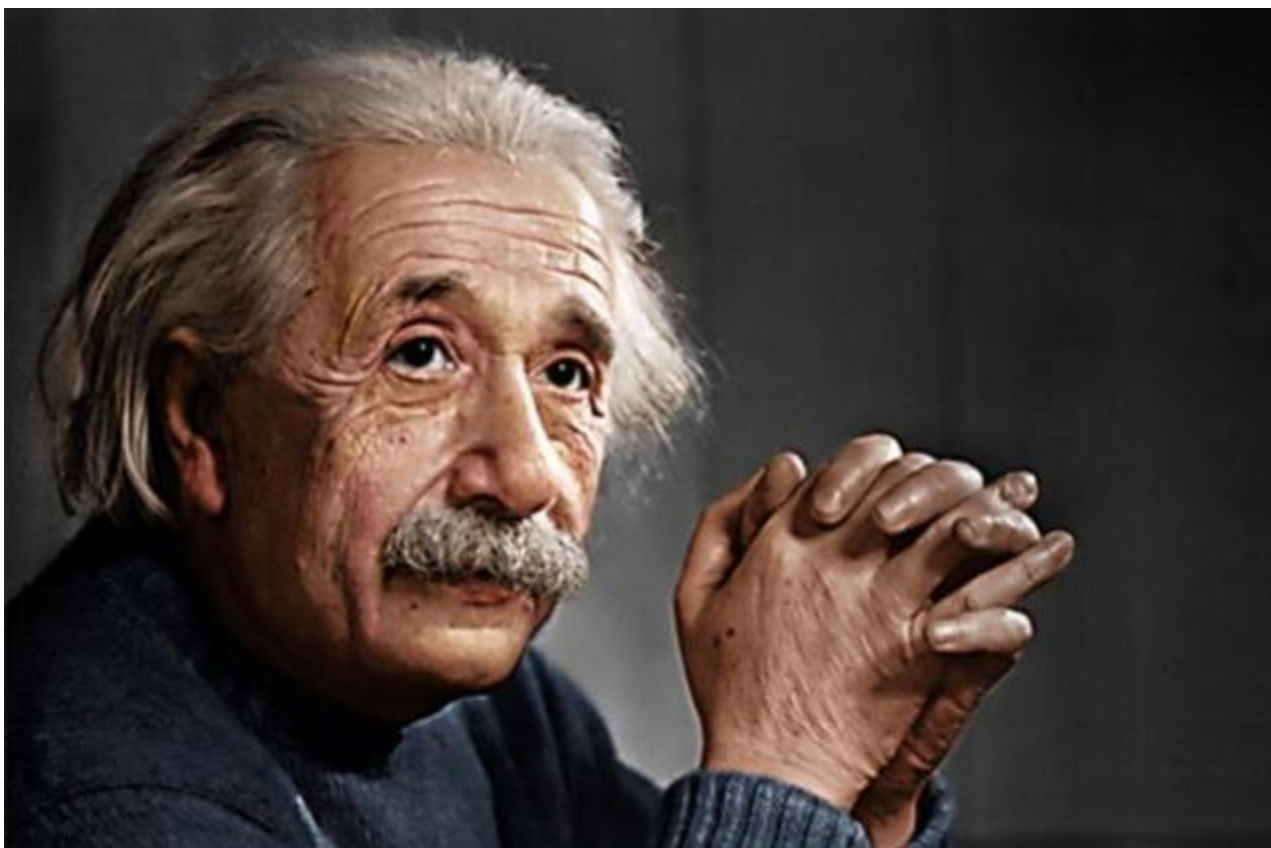
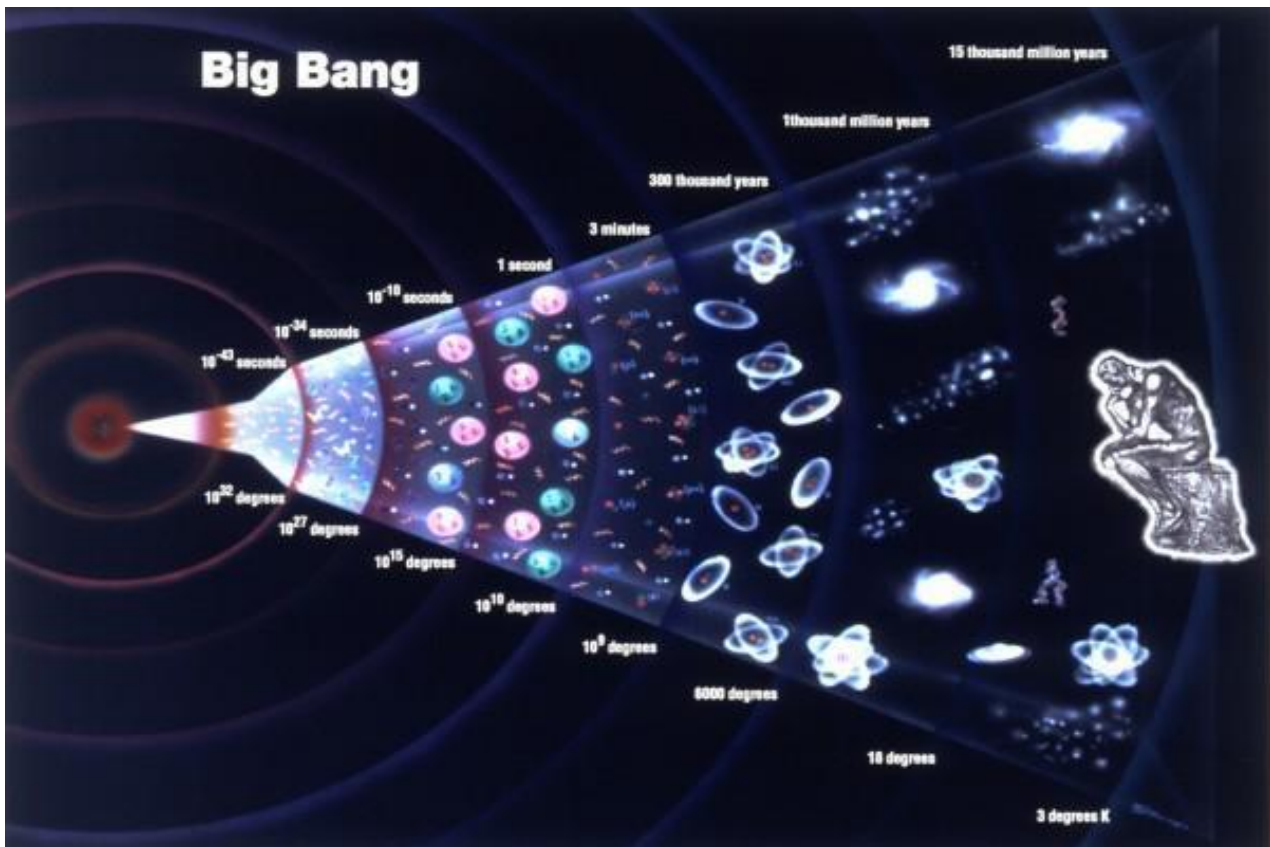




Emeritný učiteľ počtov a merby + množina deklav...



Bonus vo výťahu...



Každý hlboko zmýšľajúci prírodovedec musí mať určitý druh náboženského presvedčenia, lebo si nemôže predstaviť, že by bol býval prvým, ktorý myslel na určité súvislosti v prírode. V nepochopiteľnom vesmíre sa totiž prejavuje bezhranične veľká inteligencia.

Láskou smerujme k Láske

Napriek všetkým hrôzám a paradoxom je možné svet, v ktorom žijeme, vnímať i chápať ako čosi dokonalé a harmonické. Prírodu a ľudský život možno označiť za paradox krásy a utrpenia. Svet je možno úžasnou odpoveďou na zdanlivý chaos. *Stvorenie je Boží akt lásky...Prítomnosť krásy vo svete je experimentálnym dôkazom možnej inkarnácie* (S. Weilová).



Umením výchovy je pochopiť, že ľudské vnútro, duša, je doménou, kde Boh koná zázraky. Šťastie je pocit plnosti uplatnením duševných a telesných síl pre život druhých. Problém ľudskosti je v tom, že Boha možno milovať aj prostredníctvom tých, ktorých stvoril. Ľudsky žiť znamená chcieť dobro druhého, prispieť k tomu, aby bol šťastný.

Aby sme udržali základný postoj lásky, potrebujeme skromnosť a pokoru pred večnosťou. Bez Boha (alfou i omegou) je človek stratenou bytosťou vo vesmíre. Viera prináša istotu, aj keď strácame argumenty, nádej upokojuje v zúfalstve, láska oživí neuveriteľné. Nesmieme sa báť pravdy. Svet je, aj pri svojich konfliktoch a katastrofách, tragike a bolesti, vo svojej podstate krásny, naplnený v každej jednotlivosti láskou.

Láska je najuniverzálnejšia, najobdivuhodnejšia a najtajomnejšia kozmická energia (P. Teilhard de Chardin). Láska je životný princíp. Nestačí len dôkladne a sústavne objasňovaná podstata javov. Často potrebujeme, a možno predovšetkým, poznať aj ich zmysel. *Veci sveta sú nabité zmyslom. Ukazujú ďalej, než vidíme, sú plnšie, než vidíme na prvý pohľad* (G.K. Chesterton). Zmyslom vecí, ich vlastností a vzťahov, je uskutočniť lásku. Milovať skutkom, skutočne milovať. *Môžeš milovať všetkých ľudí, pretože milovať neznamená pociťovať, ale predovšetkým chcieť; chcieť dobro pre všetkých svojich blížnych zo všetkých svojich síl* (M. Quoist).

Človek je ľudský svojou túžbou po nekonečne, večnosti, po Bohu. Láska je pre ľudí milostivou príťažou, oslobodením, ale aj záväzkom.



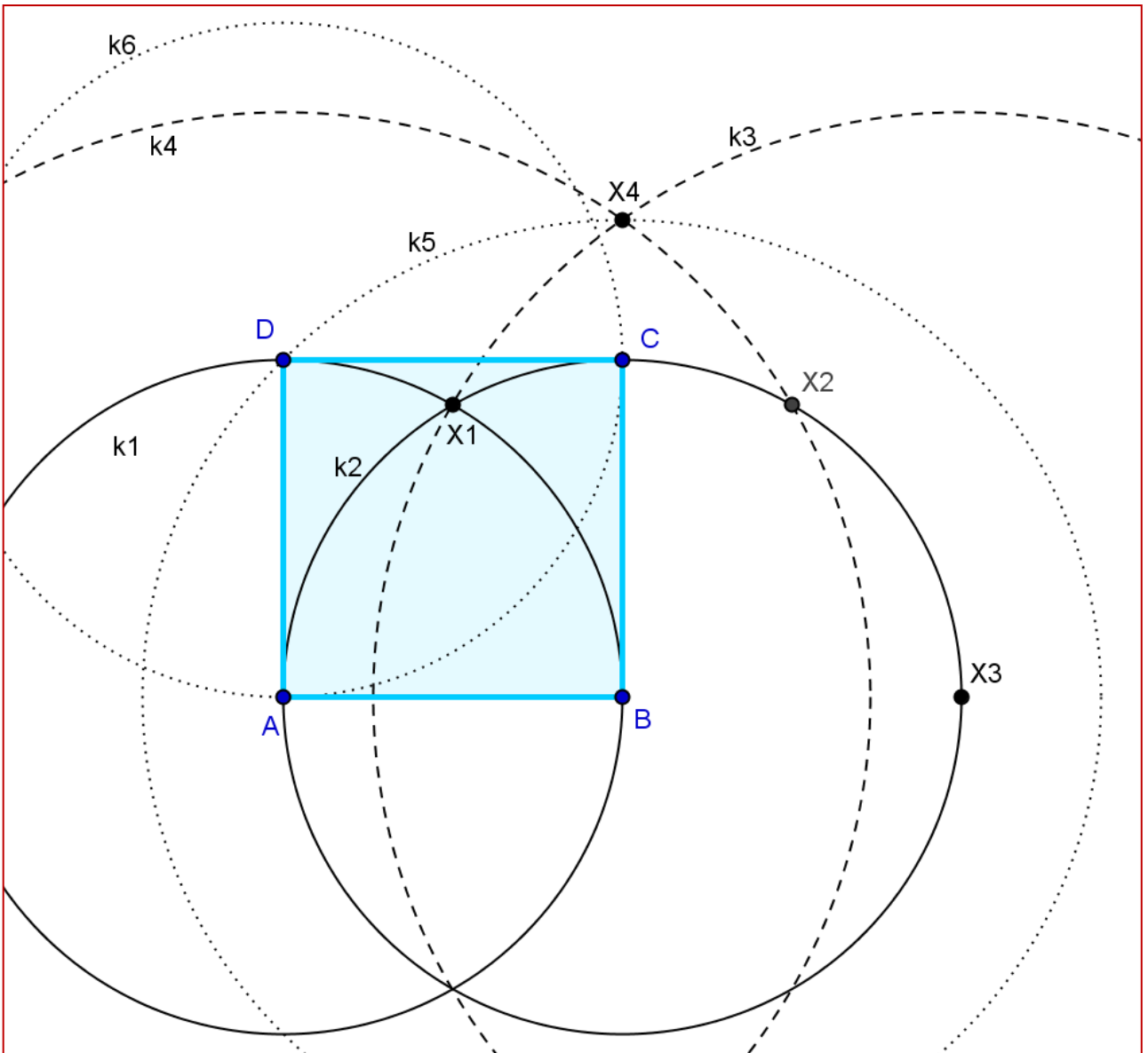
Videl som a viem, že ľudia môžu byť krásni a šťastní a pritom nestratiť schopnosť žiť na zemi... Najdôležitejšie je milovať iných ako seba samého, to je to hlavné, to je všetko, vôbec nič viac netreba... M. Dostojevskij).

Len láskou môžeme dosiahnuť spoločenstvo s Bohom. Celé živé poznanie Boha sa opiera o to, že ho prežívame vo svojich srdciach ako vôľu lásky (A. Schweitzer). Láskou sa približujeme k Láske.

Znovu si spomínam na odporúčanie od Fiodora Dostojevského: *Ak sa pýtaš sám seba: dobyť násilím alebo pokornou láskou, vždy sa rozhodni: pokornou láskou. Láskyplná pokora je silná moc, zo všetkých najsilnejšia, ktorej podobné nič neexistuje*. Pripomínam si aj známe slová Alberta Schweitzera: *Láska obsahuje moment večnosti, ktorý môže človek dosiahnuť už na tomto svete. Už chápem: najvyšším prejavom ducha je láska. Už rozumiem: život sa nemeria rokmi, ale láskou. Už vyhlasujem: zmyslom všetkého je Láska.*

(dmj)





Myšlienky pre rozum i cit, na deň všedný aj sviatočný

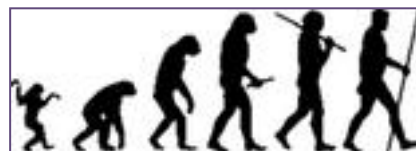


- *Ak dokážeme v sebe poraziť a potlačiť zlo, nežili sme bezdôvodne. Sme tu preto, aby sme vytvárali duchovné diela, preto žijeme a preto máme možnosť výberu.* (A. Tarkovskij)
- *Ak sa objaví na svete skrz človeka trochu viac lásky a dobroty, trochu viac svetla a pravdy, mal život zmysel.* (A. Delp)
- *Kto chce niekoho napraviť a dokázať mu, že sa mýli, musí si všimnúť, z ktorej hľadá na vec jeho protivník, lebo z tej strany má spravidla pravdu. Tú mu treba priznať a potom mu treba ukázať druhú stranu, z ktorej nemá pravdu.* (B. Pascal)
- *V podstate túžime iba po jednom: po pravde. Oslobodiť sa od šumu slov, preniknúť cez schému obrazov a dopracovať sa k pravde, nahej, jednoduchej, hoci aj smrtonosnej. Po všetkých úbohých rozprávaniach mlčky spočinúť na tvrdej a temnej zemi, nevidieť, nedýchať, nežiť, ale posledným zábleskom vedomia sa zmocniť pravdy, jednoduchej dôstojnosti.* (I. Andrič)
- ***Boh stvoril svet iba preto a len preto v ňom pripúšťa zmeny, aby mohli vzniknúť svätí.*** (H. Bergson)
- *Tie najsamozrejmejšie skutky srdca sú však najťažšie a človek sa ich učí len veľmi pomaly. Keď ich vie konať na konci života, potom bol jeho život dobrý, hodnotný, požehnaný. K týmto skutkom srdca, k tým najjednoduchším a zároveň najťažším, patrí dobrota, nezištnosť, láska, mlčanlivosť, pochopenie, opravdivá radosť a modlitba.* (K. Rahner)
- *Všetko, čomu veríme, vrátane priestoru a času, všetko, čo si predstavujeme vzhľadom na umiestnenie predmetov a kauzality príčin, čo si môžeme myslieť o deliteľnom charaktere vecí vo vesmíre, to všetko je len obrovská a neustála halucinácia, ktorá pokrýva skutočnosť neprehľadným závojom. Pod závojom existuje podivuhodná, hlboká realita; realita vytvorená nie z hmoty, ale z ducha.* (J. Guitton)
- *Život nie je bizarná anomália, ktorá tu a tam vykvitá na hmote, ale privilegovaný extrém univerzálnej kozmickej vlastnosti; život nie je epifenoménom, ale podstatou celého fenoménu.* (P. Teilhard de Chardin)
- *Keď uderí naša posledná hodina, našou nevyšslovnou radosťou bude vidieť Toho, ktorého sme mohli vo svojej tvorivej práci iba tušiť.* (C.F. Gauss)
- ***Tvoja pyramída nemá zmysel, ak nekončí v Bohu.*** (A. de Saint-Exupéry)

(vybral a zostavil dmj)

Nečakaný odkaz

Zdravie tela i pokoj duše Vám praje *Dušan Jedinák*.



Neustupuj pred zlom, ale chod' ešte statočnejšie proti nemu.

(Vergilius, 70 – 19 pred n. l.)

Jedine toto má cenu: prežiť život preukazovaním pravdy, spravodlivosti a láskavosti, hoci aj voči luhárom a nespravodlivým.

(Marcus Aurelius, 121 – 180)

Keby si uvážil, aký pokoj by si spôsobil svojím dobrým správaním sebe a akú radosť iným, myslím, že by si sa viac staral o svoje duchovné zdokonalenie.

(T. Kempenský, 1380 – 1471)

Ani smrť nemôže zničiť víťazstvo toho, kto zo všetkých síl bojuje za pravú vec.

(Th. Carlyle, 1795 – 1881)

Krásny je život, ak urobíš niečo dobré a spravodlivé.

(F.M. Dostojevskij, 1821 – 1881)

Buď pripravený na sklamanie, no nepremeškaj úlohu, v ktorej sa máš prejaviť ako človek.

(A Schweitzer, 1875 – 1965)

Kto je schopný rozdávať sám seba, je bohatý. Prežíva sám seba ako niekoho, kto môže prispieť druhým.

(E. Fromm, 1900 – 1980)

Roky ľudského života musia uplynúť v neuhastiteľnej zvedavosti a v ustavičnom smäde po poznaní, aby človek mohol dospieť k nepopierateľnej pravde.

(K. Rahner, 1904 – 1984)

Treba byť sám sebou, ale nie sám pre seba.

(E. Canetti, 1905 – 1994)

Buďte živým výrazom Božieho dobra: dobrotou v tvári, nehou v očiach, láskou v úsmeve, láskavosťou v pozdrave...

(Matka Terézia z Kalkaty, 1910 – 1997)

Vzdelaným ľuďom treba ukázať, že človek môže byť veriacim nie proti rozumu, ale vďaka dobrému a správne použitiu rozumu.

(J. Guittou, 1901 – 1999)



Vytesané do kameňa

Dvaja kamaráti sa vydali cez púšť. Predtým sa ale pohádali a jeden z nich dostal facku od toho druhého. Dotyčný, než by niečo povedal, zohol sa a napísal prstom do piesku: *Dnes mi môj najlepší priateľ dal facku.*

Putovali ďalej. Došli ku krásnej oáze s jazierkom, rozhodli sa, že sa okúpu. Ten, ktorý dostal facku sa začal topiť, ale ten druhý ho zachránil, vytiahol z vody. Keď sa prebral, vytesal do kameňa: *Dnes mi môj najlepší priateľ zachránil život.*

Kamarát sa ho spýtal: *Keď som Ťa udrel, napísal si to len do piesku a teraz si to vytesal do kameňa. Prečo?*

Odpovedal: *Vieš, keď mi niekto ublíži, píšem to len do piesku, aby vietor tieto riadky odfúkol na znak odpustenia. Ale keď mi niekto pomôže, vytesám to do kameňa, aby to tam ostalo naveky.*



*Nauč sa svoj žiaľ
a svoje krivdy
písať len do piesku
a svoje šťastie
vyryť do kameňa!*

Hovorí sa, že je potrebná len jedna minúta na to, aby sme si niekoho zapamätali, jedna hodina, aby sme si ho obľúbili, ale mnohokrát ani celý život nestačí, aby sme naňho zabudli.

Hodnota času

Aby si si uvedomil cenu sestry - spýtaj sa niekoho, kto ju nemá.

Aby si si uvedomil cenu 10 rokov - spýtaj sa práve rozvedeného manželského páru.

Aby si si uvedomil cenu 4 rokov - spýtaj sa maturanta.

Aby si si uvedomil cenu jedného roka - spýtaj sa študenta, ktorý prepadol pri ročníkovej skúške.

Aby si si uvedomil cenu 9 mesiacov - spýtaj sa matky, ktorá nosila dieťa, ktoré sa narodilo mŕtve.

Aby si si uvedomil cenu jedného týždňa - spýtaj sa človeka, ktorý týždeň prežil v kóme.

Aby si si uvedomil cenu jednej minúty - spýtaj sa človeka, ktorý zmeškal vlak, autobus, lietadlo.

Aby si si uvedomil cenu jednej sekundy - spýtaj sa človeka, ktorý prežil autonehodu.

ČAS na nikoho NEČAKÁ. Váž si každú chvíľu, ktorú máš.

Budeš si ju vážiť ešte viac, ak ju budeš prežívať s niekým výnimočným.

Aby si si uvedomil cenu priateľa, alebo člena rodiny - nesnaž sa ho stratiť.

Nikto z nás nevie, kedy príde čas jeho odchodu a na všetko už bude neskoro.

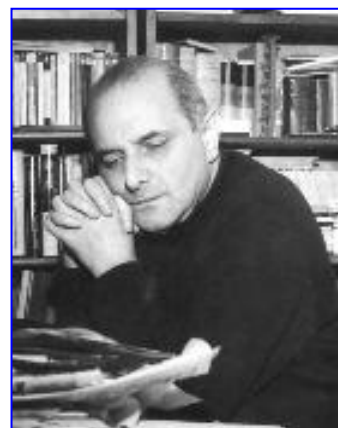
DRŽ SA PEVNE VŠETKÝCH, KTORÝCH MILUJEŠ.

Pamätaj si 5 jednoduchých pravidiel pre spokojnosť:

- 1. Oslobod' srdce od nenávisťi. Odpusť tým, čo ti blížili.**
- 2. Netráp sa minulosťou ani budúcnosťou.
Čo bolo, to bolo a čo bude aj tak nevieme.**
- 3. Ži jednoducho a maj radosť z toho, čo máš.**
- 4. Dávaj viac.**
- 5. Očakávaj menej.**

Neučesané myšlienky

- **Prečo klamú tí, ktorí nepoznajú pravdu?**
- *Smieme sa rozchádzať s pravdou? Áno, ak ju predstihujeme.*
- *Niekedy sa lož tak priblíži pravde, že v medzere medzi nimi ťažko žiť.*
- *Možno sa prepočítat', keď sa s ničím nepočíta?*
- *Hrozné číslo: anonymná nula.*
- *Z radu núl sa ľahko urobí reťaz.*
- *Nejedna nula si myslí, že je elipsou, po ktorej sa točí svet.*
 - **Nesúhlasím s matematikou.**
- **Domnievam sa, že súčet núl dá strašné číslo.**
- *Niektorí vidia pravým a ľavým okom to isté a myslia si, že to je objektivizmus.*
- *Keď musí všetko súhlasiť, musí niečo nesúhlasiť.*
- *Nebud' snob! Neklam vtedy, keď sa pravda lepšie vypláca.*
- *Rozprávaj múdro, nepriateľ načúva.*
- *Keď sa prevoláva: Nech žije pokrok – vždy sa spýtaj: Pokrok v čom?*
- *Väčšina ľudí je vždy na strane väčšiny.*
 - **Skrát'me meter. Budeme väčší.**
- *Ľudia sú si čoraz bližší, svet sa preľudňuje.*
- *Bud'me ľuďmi aspoň tak dlho, pokiaľ veda neobjaví, že sme niečím iným.*
- **Návrat do jaskýň je nemožný, je nás priveľa.**
- *Majte na pamäti, že človek si nemôže vybrať: musí byť človekom!*
- *Niet nových smerov, je len jeden: od človeka k človeku.*
 - **Analphabeti musia diktovať.**
- *Trpaslíkom sa musí klaňať veľmi hlboko.*
- *Dno je dnom, aj keď je obrátené nahor.*
- *Nestačí hovoriť k veci, treba hovoriť k ľuďom.*
 - *Všetko je v ľudských rukách.*
 - *Preto sa musia často umývať.*
- *Niektoré charaktery sú nezlomné, pretože sú pružné.*
 - **Svedomie mal čisté. Nepoužitie.**
- *Nevypytuj sa Boha na cestu do neba, lebo ti ukáže najťažšiu.*
 - *Až stratím vtip, budú ma považovať za filozofa.*



S.J. LEC (6.3.1909 – 7.5.1966)



Nové pohľady starými dierami

Tajomstvo šťastného života spočíva v tom, s akou eleganciou dokážeme prijať zmenu.

(E.A. Poe)

Umenie žiť znamená vedieť vychutnať malé radosti a uniesť veľké bremená.

(W. Hazlitt)

So zaťatou päsťou si nemožno podať ruky.

(I. Gándhiová)

Najstrašnejšia bieda je samota a pocit, že ma nikto nepotrebuje.

(Matka Terézia z Kalkaty)

Pravdu sa dozvieme vždy až vtedy, keď si s ňou nemôžeme už absolútne nič počítať.

(O. Wilde)

Všetci nemôžeme byť víťazmi, pretože niekto musí stáť na chodníku a tleskať, keď ide okolo víťaz.

(W. Rogers)

Väčšina ľudí si myslí, že láska znamená byť milovaný. Opak je pravdou – láska znamená milovať.

(E. Fromm)

Spása ľudstva spočíva v každom z nás, nie v politickom systéme, viere či ideológii.

(W. Golding)

Kto uchvacuje z vecí tejto zeme viac, ako je treba na udržanie života, k dielu poznania a lásky, je spolupracovníkom smrti.

(O. Březina)

Neskostnatieť, ale ani nezmäknúť, stáť na svojom, ale nestáť na mieste, byť pružný, ale neoblomný, byť lev alebo orol, ale nie zvier, nebyť jednostranný, ale nemať dve tváre – to je ťažká vec!

(S.J. Lec)

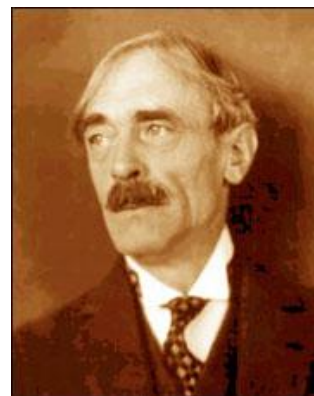


Vybral a zostavil Dušan JEDINÁK



Človek je absurdný tým, čo hľadá, je však veľký tým, čo nachádza.

- *Veľká duša má ako znak tú slabosť, že chce vyťažiť zo seba samej nejaký predmet, ktorý by ju udivil, ktorý by sa jej podobal a ktorý by ju priviedol do zmätku, aby bola čistejšia a neporušiteľnejšia a akosi ešte potrebnejšia než samo bytie, z ktorého ten predmet vzišiel.*
- *Jediným tajomstvom je možno tajomstvo našej zvedavosti: tá nás zaťažuje problémami, ktorých formulovanie našu existenciu i existenciu nášho ducha predpokladá, ktorých riešenie však túto existenciu prináša ako svoj výsledok.*



- *Všetko, čo vieme, môže nám poslúžiť vo všetkom, čo robíme. Inteligencia spočíva v tom, že dokážeme všetko využiť. Je teda istým druhom nemravnosti. Aj v genialite je kus zločinu.*
 - **Zlé chvíle sú na to, aby nás poučili o istých veciach, o ktorých nám tie dobré nič nevravia.**
- *Len jedno treba urobiť: prerobiť seba samého. Ale nie je to také jednoduché. Kto chce robiť veľké veci, musí sa hlboko zamýšľať nad maličkosťami.*
- *Myslenie je vždy výnimkou zo všeobecne platného pravidla, ktorým je nemyslenie... Tí, čo vidia veci až príliš presne, ich vlastne presne povedané, nevidia... Bojte sa pravdy ako ohňa, má jeho vlastnosti: nič jej neodolá.*
 - **Všetko, čo vravíš, hovorí o tebe: práve keď hovoríš o druhých...**
- *Keď dôjdeme do cieľa, veríme, že sme šli správnou cestou...*
- *Byť človekom znamená mať nevysvetliteľný pocit, že v každom je kus všetkých a vo všetkých kus každého.*
- *Keď sa to tak vezme, všetko sa nakoniec scvrkne na to, že sa pozeráme na roh stola, na kus steny, na svoju ruku alebo na kúsok oblohy... Politika života. Skutočnosť je vždy v opozícii... Som zabúdanie tou istou mierou ako myslenie... A s tým, čo je najviac mnou, mám najmenej do činenia.*



- *Človek musí mať nadbytok času a prostriedkov, aby mohol byť synom Božím, chránencom Múz, osobnosťou - aby mohol byť niekým, nie hračkou okamihu...*
- **Človek visí na kríži svojho tela. Zmučenú hlavu mu dlhými pichliacmi dorážala trňová koruna myšlienok...**
- *Ťažkosť našej doby spočíva v tom, že budúcnosť už nie je tá, čo bývala.*
 - *Nenávisť slabochov nie je tak nebezpečná ako ich priateľstvo.*
- *Všetky revolúcie sú priamym následkom pomalosti evolúcie.*
- **Len v extrémoch má svet svoju cenu a len v priemernosti svoju trvácnosť.**

Paul VALÉRY (30. 10. 1871 – 20. 7. 1945)

(vybral a zostavil dmj)

Vybrané odkazy (Alfred North Whitehead; filozof, matematik, logik)



- *Myslenie je jednou formou zdôrazňovania... Matematika je štúdiom vzorov... Matematika je veda o najzložitejších abstrakciách, k akým môže ľudský um dospieť.*
- *Nič nie je pôsobivejšie ako fakt, že tou mierou, ako matematika postupne prechádzala do vyšších oblastí čoraz abstraktnejšieho myslenia, vracala sa späť na zem, nadobúdajúc čoraz väčší význam pre analýzu konkrétneho faktu.*
- *Pytagoras objavil význam používania abstrakcií a osobitne zameral pozornosť na číslo ako to, čo charakterizuje periodicitu hudobných tónov. Význam abstraktnej idey periodicity bol teda prítomný už pri samých začiatkoch matematiky.*
- *Všeobecnosť matematiky je najúplnejšou všeobecnosťou, zhodnou so spoločenstvom udalostí, ktoré konštituuje našu metafyzickú situáciu.*
- *Aká je funkcia čistej matematiky v myslení? Je to rozhodný pokus prejsť celú cestu smerom k úplnej analýze, aby sa oddelili prvky samých vecí od číro abstraktných podmienok, ktoré spríkladňujú.*
- *Originalita matematiky spočíva v tom, že v matematickej vede sú vyjadrené vzťahy medzi vecami, ktoré sa bez sprostredkovania ľudským rozumom nedajú vôbec postihnúť.*

Matematická kultúra

Umenie pokroku spočíva v zachovaní poriadku uprostred zmien a v zachovaní zmien uprostred poriadku... Každá schéma analýzy prírody sa musí vyrovnáť s dvoma skutočnosťami: so zmenou a pretrvávaním... Plodnú koncepciu prináša veľké zovšeobecnenie ohraničené šťastne zvolenými zvláštnosťami... Nové idey nemožno vyjadriť starými pojmami.

Matematika je myslenie pohybujúce sa vo sfére úplného abstrahovania od každého jednotlivého prípadu toho, o čom práve vypovedá... Pokiaľ sa zaoberáme čistou matematikou, sme v ríši úplnej absolútnej abstrakcie... Najväčšie abstrakcie sú tými pravými nástrojmi, ktorými kontrolujeme svoje uvažovanie o konkrétnych faktoch... **Istota matematiky** spočíva v jej úplnej abstraktnej všeobecnosti.

Vzhľadom k nesmiernosti svojej látky je matematika (i moderná matematika) vedou v plienkach. Ak sa civilizácia bude ďalej rozvíjať, potom v budúcich dvoch tisícročiach bude najväčšou novinkou v ľudskom myslení **nadvláda matematického rozumu**.

Veda je podnikanie, v ktorom sa rozum opiera o vieru... Jestvujú obsiahlejšie pravdy a jemnejšie perspektívy, v rámci ktorých možno nájsť zmierenie hlbšieho náboženstva a jemnejšej vedy.

Vo veku rozumu nemôže existovať aktívny záujem, ktorý by odsunul nabok všetku **nádej na víziu harmónie pravdy**. Uspokojiť sa s rozporom znamená narušiť úprimnosť a morálnu čistotu. Patrí k sebaučte intelektu, aby sledoval každé zauzlenie v myslení až do konečného rozuzlenia.

Náboženstvo je víziou čohosi, čo sa nachádza mimo, za a uprostred pomínuteľného toku bezprostredných vecí: niečo, čo je reálne, no predsa čaká na svoje uskutočnenie, čosi, čo je vzdialenou možnosťou, a predsa je najvýznamnejším z prítomných faktov: je to niečo, čo dáva zmysel všetkému pomínuteľnému, a predsa uniká uchopeniu, niečo, čoho vlastníctvo predstavuje najvyššie dobro, a predsa je mimo dosahu, niečo, čo je najvyšším ideálom, a zároveň beznádejným hľadaním.



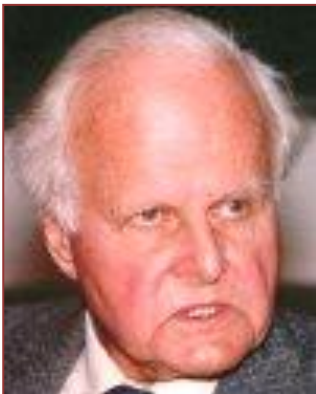
Morálna stránka nazerania je neoddeliteľne spojená so všeobecnosťou nazerania. Protirečenie medzi všeobecným dobrom a individuálnym záujmom možno odstrániť iba vtedy, keď záujmom individua je všeobecné dobro.

A. N. Whitehead (15.2.1861 – 30.12.1947)

(vybral a zostavil Dušan Jedinák)

Ak nám poznanie bráni v láske, musíme sa poznania vzdáť.

- Človek sa snaží vniknúť do skutočnosti prírody, ale v jej poslednom neuchopiteľnom pozadí vidí neočakávane, ako v zrkadle, sám seba.
- Klasická fyzika bola nahradená kvantovou teóriou. Kvantová teória je overená experimentálne. Experimenty musia byť popisované v rámci klasickej fyziky.
- **Fyzika nevysvetľuje tajomstvo prírody, ale vedie späť k hlbšiemu tajomstvu.**
 - *Matematika je skúmanie najvšeobecnejších možných štruktúr, nech sú dané priestorovo, časovo alebo dokonca len čisto pojmov.*
- *Len človek je dejinnou bytosťou... Dejiny – to je meno jednej z najdôležitejších duchovných vied... Dejiny sú len tam, kde je zmena... Prírodu jej dejiny postihujú, ale príroda ich nepociťuje... Človek má vedomie a skúsenosť.*
 - *Človek, ktorý sa domnieva, že môže byť bez náboženstva, obvykle upadne do nejakého nižšieho náboženstva.*
- *Teológovia majú skutočnú pravdu, ktorá ide viac do hĺbky ako vedecká pravda nášho atómového veku. Vedomosti teológov o podstate človeka majú hlbšie korene ako racionálne odvodenia modernej vedy.*
- *Vedecký a technický svet novoveku je výsledkom smelého pokusu, ktorý je poznaním bez lásky... Ľudský svet vždy obstál len preto, že boli iní, ktorí v sebe cítili výzvu pýtať sa na zmysel všetkého a jednať so zodpovednosťou za celok.*
- *Existencia je neuspokojený smäd po bytí a pôžitku, ktoré prináša nikdy nekončiace utrpenie... Zúfalstvo je otázka, na ktorú často odpovedá Boh.*
- *Tolerancia ako neutralita voči pravde je zhubná... Tolerancia ako tvorba priestoru, v ktorom možno pravdu nájsť a prijať, je nevyhnutná.*
- *Bytie je staršie než poznanie, ale až poznanie vie, čo je bytie.*
 - *Špecifikom európskej kultúry je predovšetkým trojaké antické dedičstvo: grécke myslenie, kresťanská viera, rímske právo.*
- *Vedecký a technický svet novoveku je výsledkom smelého pokusu, ktorý je poznaním bez lásky... Jadrová energia sama o sebe nie je taká nebezpečná. Nebezpečné je narastajúce násilie technického sveta... Jeden z negatívnych účinkov technickej kultúry je konzumná mentalita a vyhýbanie sa zodpovednosti.*
- *Trh môže byť automaticky efektívny iba tam, kde postačujú štatisticky popísateľné funkcie, ale nie tam, kde je treba detailne pochopiť kauzálne vzťahy... Zhromaždený rozum mnohých účastníkov trhu podporuje myslenie viac ako jedno stredisko centrálného plánu... Trh ja nácvikom slobodného konania.*



Politický poriadok musí spočívať na pravde... Pravda vyžaduje slobodný súhlas a nie nátlak, slobodnú diskusiu a toleranciu... dobrá politika je možná len na základe pravdy, nikto si však nemôže nárokovať vlastníctvo pravdy...

Pravda nie je diktovaná, ale hľadaná a stále iba čiastočne nachádzaná pravda.

Carl Friedrich WEIZSÄCKER

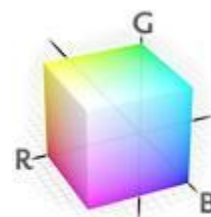
(28. 6. 1912 – 28. 4. 2007)

(vybral a zostavil dmj)

Radost z matematickej kultúry

Údiv

Zažili ste už radosť z objavu, užitočnej myšlienky, podnetného názoru? Vnímate poznávanie javov a ich súvislostí ako úžas zo schopnosti myslieť, uvažovať, zdôvodňovať? K tajomnej príležitosti ako systematicky vnímať zákonitosti v prírode patrí aj *matematická kultúra*.



Matematická civilizácia

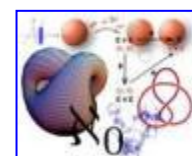


Každý civilizovaný človek s rozvinutou predstavivosťou pozoruje a klasifikuje javy, rozpoznáva súvislosti, hodnotí dosiahnuté výsledky, prijíma závery. Pochopiť realitu pomáha aj logické a matematické myslenie so svojimi špecifikami. Skoro každý z nás spoznal v škole, že vyučovací predmet pôvodne zvaný *počty a merba* rozvíjal aj našu pozornosť, vytrvalosť, pracovitosť, systematickosť i kritickosť.

Neskôr nám rôzne matematické disciplíny umožnili poznávať a hodnotiť javy z kvantitatívneho i kvalitatívneho pohľadu, príčinných súvislostí, prenikať do riešenia prírodných zákonitostí, spoločenských problémov, technických konštrukcií i technologických postupov. Matematická veda nám pomáha účinne argumentovať, dokazovať, podnecuje našu pojmovú originalitu. Matematika sa stala jazykom i metódou pre poznanie vzťahov vo svete, v ktorom žijeme, myslíme a modelujeme našu situáciu. Zmyslom matematického poznávania je hlbšie pochopenie vzťahov a štruktúr abstrahovaných pojmov pre riešenie reálnych problémov teórie i praktického života. Hlbšie matematické vedomosti a ich používanie umožňujú zušľachtovanie našich teoretických predstáv i praktických skutkov. Štúdium matematiky môže byť skoro pre všetkých záujemcov zmysluplnou, zaujímavou a podnetnou myšlienkovou činnosťou. Skrz matematiku sa dá naučiť pohľadu do vnútra problému a zároveň i nadhľadu nad celú pojmovú štruktúru. Reč matematiky je hutná, stručná a pomerne jednoznačná. Avšak dlhšiu dobu trvá, pokiaľ matematický systém pochopíme v celku a naučíme sa ho používať v rôznorodej problematike.

Ľudský rozum

Systematické pozorovanie a experimentovanie sú užitočné pomôcky pre ľudský intelekt. Abstrahovaním a zovšeobecnením odhalených vzťahov, doplnených o základné definície a uznané axiómy, sa pred človekom otvoril svet zdokonalených predstáv. Cez matematický prístup sme objavili svet ideálnych foriem spojených prostredníctvom stálych a nevyhnutných vzťahov, ktoré môže sledovať iba inteligentný rozum. Tým môžeme spoznať, že objavovanie súvislostí a odhaľovanie zákonov je možno jednou z najväčších ľudských radosí. Ak chápeme organizáciu, štruktúru, ktorá zjednocuje a vysvetľuje, máme skutočné potešenie z úspechov ľudského myslenia. Zázrakom je, že ľudské myslenie môže vystihnúť realitu. Matematická kultúra sa stala organickou súčasťou technického a vedeckého sveta, ale zároveň ho aj presahuje. Naznačuje metodologický výhľad do ríše predstáv absolútnej bezčasovej dokonalosti. Poznanie matematických zákonitostí (o počte, tvare, veľkosti) umožňuje uplatňovať odvodzovacie pravidlá a logické kalkuly, ponúka možnosť dokazovania správnych postupov i výsledkov matematických činností. Štúdium matematiky ovplyvňuje spôsoby uvažovania a argumentácie, orientuje ľudskú myseľ na triezvosť, nestrannosť, zdôvodňovanie a preverovanie prijatých záverov. Tým má matematická kultúra aj význam výchovný i rozmer etický. Matematickým skúmaním zušľachtujeme naše myšlienkové predstavy.



Matematika ako tvorivosť

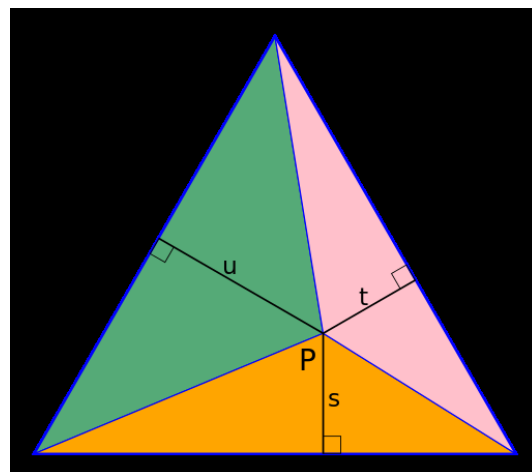
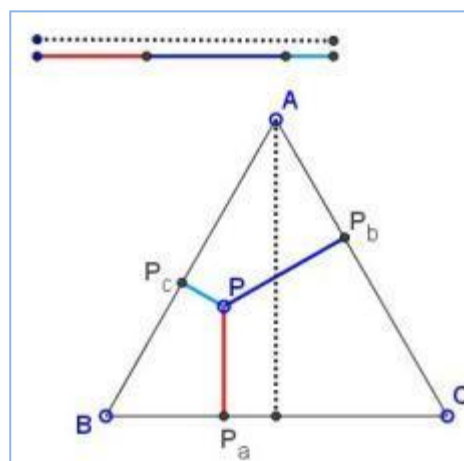
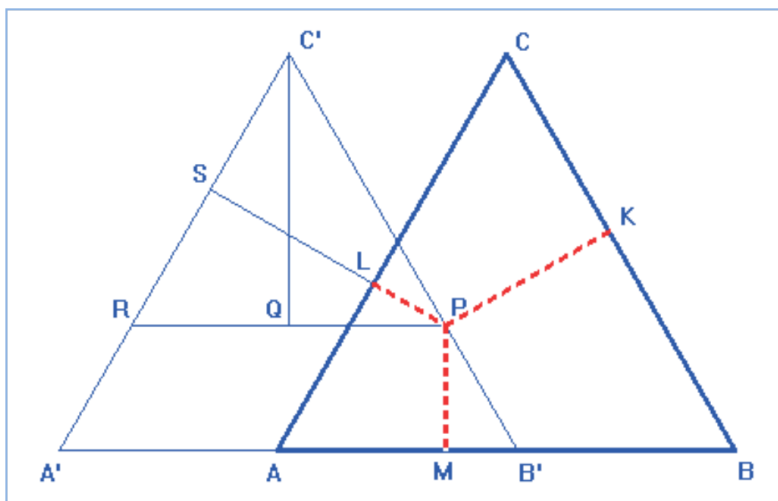


Matematika skúma nekonečne malé i nekonečne veľké. Dotýka sa absolútnych hodnôt i neostrých hraníc. Z jednoduchých faktov generuje významné dôsledky. Útočí na všeobecnosť, neznáša spory. Vytvára logické systémy, štruktúruje predstavy.

Axiomatizuje, definuje, dokazuje. Nemôže si byť však istá sama sebou. Matematika zostáva nezavŕšeným otvoreným tvorivým procesom ľudskej mysle skonštruovať univerzálny formálny jazyk umožňujúci postihnúť jednotnú podstatu javov. Matematická kultúra je odrazom prírody v ľudskom vedomí, aby sa človek snažil odhrnúť závoj trvalého Tajomstva. (Dušan Jedinák)

Vivianiho veta:

V každom rovnostrannom trojuholníku je hodnota súčtu vzdialeností ľubovoľného bodu od strán trojuholníka konštantná (rovná veľkosti výšky tohto trojuholníka).



Vincenzo VIVIANI (5. 4. 1622 – 22. 9. 1703) taliansky matematik a fyzik. Bol žiakom E. Torricelliho a G. Galilea. Usporiadal zbrané vedecké spisy Galileove, ktoré mali zásadný vplyv na vývoj európskej vedy. On sám publikoval celý rad matematických a fyzikálnych prác, stal sa dvorným matematikom rímsko-nemeckého cisára Ferdinanda II.

Vysokoškolský profesor matematiky **György PÓLYA** (1887 - 1985):



Tri základné princípy štúdia: *Princíp najlepšej motivácie.*
Princíp aktívneho učenia.
Princíp postupnosti fáz – činnosť a vnímanie, osvojenie si pojmov,
aplikácia a zovšeobecnenie.

Desatoro pre učiteľov:

1. *Učebný premet by vás mal veľmi zaujímať.*
2. *Svoj vyučovací predmet musíte veľmi dobre poznať.*
3. *Vy i vaši žiaci sa najlepšie naučíte, ak sami objavíte niečo nové.*
4. *Z tváří svojich žiakov vyčítajte, čo od vás očakávajú; predstavte si seba samých na ich mieste.*
5. *Odovzdávajte žiakom aj spôsob myslenia; naznačujte im uplatnenie vedomostí.*
6. *Naučte žiakov správne predvídať, odhaliť podstatné.*
7. *Ukazujte im argumenty, dôkazy.*
8. *Z jednotlivých prípadov odhaľujte všeobecne platné zásady.*
9. *Nechajte svojich žiakov postupne odhaľovať tajomstvá.*
10. *Len ponúkajte, nenapchávajte.*

Matematika je veda, ktorá dáva najlepšiu príležitosť pozorovať proces myslenia a má tú prednosť, že pri jej pestovaní nadobúdame cvik v metóde rozumového uvažovania, ktorú môže byť potom používaná na štúdium ktoréhokoľvek predmetu.

- *Matematika je vtedy zaujímavá, ak živí našu vynachádzavosť a zdatnosť usudzovania.*
- *Kráša matematiky je v tom, nachádzať pravdu bez ťažkostí.*
- *Čo to znamená ovládať matematiku? Riešiť úlohy a to nielen štandardné, ale aj také, ktoré vyžadujú určitú nezávislosť myslenia, tvorivý rozum, originálnosť, vynaliezavosť.*
- *Radosť z objavu je najlepším podnetom pre ďalšiu prácu.*
 - ***Najlepšia cesta ako sa niečo naučiť je, objaviť to.***
- *Učenie začína činnosťou a jednaním, postupuje k slovám a predstavám a malo by končiť žiadanými algoritmami rozumového uvažovania.*

• ***Čo je to dobre učiť?***

Dávať študujúcemu príležitosť, aby objavoval veci sám, z vlastnej iniciatívy.

- *Nechajte svojich študentov klásť otázky alebo sa pýtajte tak, ako sa oni môžu pýtať. Nechajte svojich študentov odpovedať alebo dávajte odpovede, ktoré oni môžu dávať. Vyhýbajte sa odpovediam na otázky, na ktoré sa nik nepýtal, ani vy sami.*
 - *Vyučovanie má žiaka pripraviť pre objavy alebo vo väčšej miere dať niektoré predstavy o objavoch.*
- *Veľký objav rieši veľký problém, ale zrnko objavu je v každom probléme.*
- *Ak sa chcete naučiť plávať, smelo vojdite do vody; ak sa chcete naučiť riešiť úlohy, riešte ich. Matematika je riešenie problémov. Učte žiakov rozmýšľať. Pre dômyselnosť a dôvtip musí byť v matematike miesto.*
- *Štúdium umenia riešiť úlohy je výchovou vôle.*
- *Treba motivovať nie vynútením, askézou, ale zaujatím a podaním problému zvnútra.*

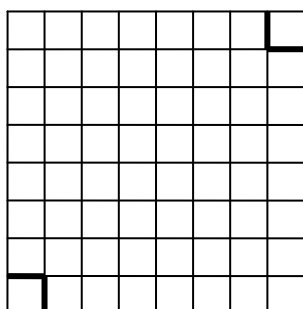


Vyučovanie nie je veda; to je umenie.
Ak by vyučovanie bola veda, tak bude obsahovať
najlepší spôsob vyučovania
a každý človek by sa musel učiť tým spôsobom.
Vyučovanie nie je veda, je tam veľa možností pre osobné rozdiely...
(vybral a zostavil dmj)

Vystrihnutá šachovnica

Úloha: Ukážte, že ak zo šachovnice (8 x 8 štvorcových políčok) odstrihneme dve políčka v protíahlých kútoch uhlopriečky, tak takúto „vystrihnutú“ šachovnicu nemožno úplne pokryť „dvojpolíčkovými obdĺžnikmi“.

Riešenie:



Ak si predstavíme aj striedanie farebných štvorčekov ako na šachovnici pre šachovú hru (striedavo biele a tmavé), uvidíme, že oba vystrihnuté štvorce majú rovnakú farbu. Na „vystrihnutej“ šachovnici je 32 štvorčekov jednej farby a len 30 štvorčekov druhej farby. Pokrývajúce „dvojpolíčkové obdĺžniky“ majú vždy jeden štvorček biely a jeden tmavý. Pri postupnom pokrývaní sa teda vždy pokryje obdĺžnik zložený z dvoch štvorčekov rôznych farieb! To znamená, že spomínaným postupom nemožno súčasne pokryť nerovnaký počet bielych a tmavých štvorčekov.

Zmes je daná v pomeroch

Úloha: Prvá zmes (I) obsahuje látky A a B v pomere 3 : 5, druhá zmes (II) obsahuje látky B a C v pomere 1 : 2 a tretia zmes (III) obsahuje látky A a C v pomere 2 : 3. Stanovte, koľko treba vziať z každej zmesi I, II, III, aby sme získali zmes, kde budú látky A, B, C zastúpené v pomere 3 : 5 : 2.

Riešenie:

Predstavme si to:

	I.	II.	III.
	A : B	B : C	A : C
	3 : 5	1 : 2	2 : 3
zoberieme	x	y	z
	$\frac{3}{8}, \frac{5}{8}$	$\frac{1}{3}, \frac{2}{3}$	$\frac{2}{5}, \frac{3}{5}$



Musí platiť

$$\text{pre A : } \frac{3}{8}x + \frac{2}{5}z = \frac{3}{10}(x + y + z)$$

$$\text{pre B : } \frac{5}{8}x + \frac{1}{3}y = \frac{5}{10}(x + y + z)$$

$$\text{pre C : } \frac{2}{3}y + \frac{3}{5}z = \frac{2}{10}(x + y + z)$$

Ak túto sústavu rovníc vyriešime, dostaneme $x = \frac{20}{3}k$, $y = 2k$, $z = k$, kde $k \in \mathbb{R}^+$. Aby sme dostali zmes požadovanej vlastnosti, treba z jednotlivých zmesí I, II, III, zobrať v pomere **20 : 6 : 3**.

Aspoň a práve

Úloha: Vo vrecku je 30 guliek. Ak náhodne vyberieme 12 guliek, vždy bude medzi nimi **aspoň** jedna biela. Ak náhodne vyberieme 20 guliek, vždy bude medzi nimi **aspoň** jedna, ktorá nie je biela. Koľko bielych guliek je vo vrecku?

Riešenie:

Ak náhodne vyberieme 12 guliek a vždy bude medzi nimi **aspoň jedna** biela, to znamená, že vo vrecku je **aspoň 19** bielych guliek.

Ak náhodne vyberieme 20 guliek a vždy bude medzi nimi **aspoň jedna**, ktorá nie je biela, to znamená, že vo vrecku je **aspoň 11** guliek, ktoré nie sú biele.

Pretože vo vrecku je **práve 30** guliek ($19 + 11 = 30$), znamená to, že **práve 19** guliek je bielych a **práve 11** guliek nemá bielu farbu. **Vo vrecku bolo 19 bielych guliek.**

Počty a merba umožňujú zodpovednejšie premýšľať

Úlohou všetkých vied je vzd'alovať človeka od zla, usmerňovať jeho myseľ k väčšej dokonalosti.

Mikuláš Koperník (1473 – 1543)



I. V pondelok a v stredu vždy prší, v sobotu je hmla a ostatné dni v týždni svieti slnko. Stanovte, v ktorý deň týždňa treba začať 44 dňové prázdniny, aby bolo počas nich čo najviac slnečných dní.

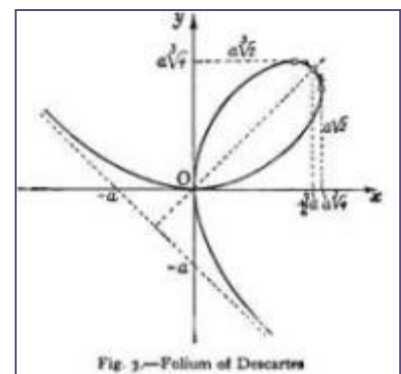
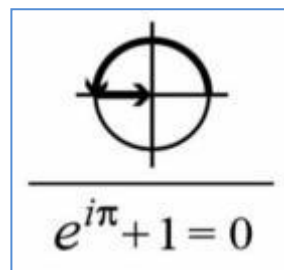
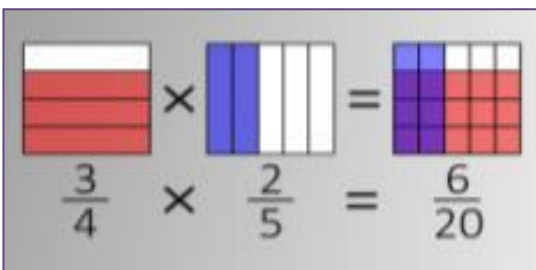
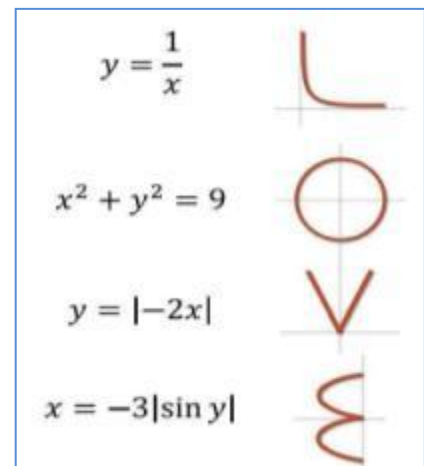
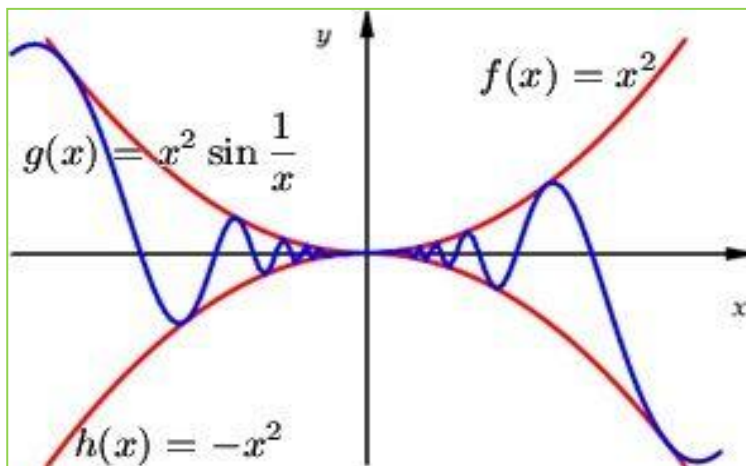
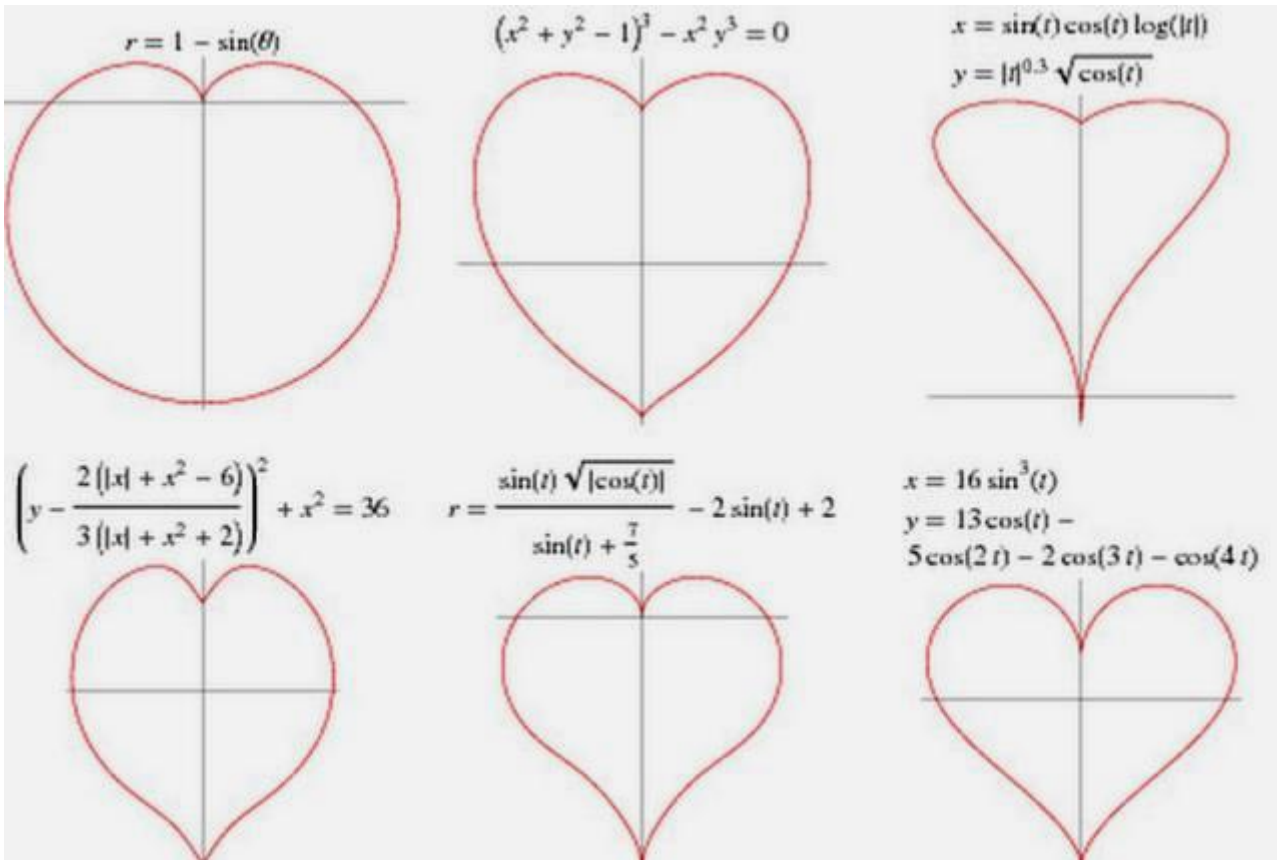
- II.** My dvaja spolu sme našli 70 húb. Medzi mojimi hubami je presne $5/9$ dubákov. Medzi tvojimi je presne $2/17$ šampiňónov. Stanovte, koľko húb som našiel.
- III.** Mám pred sebou niekoľko (viac než desať) rôznofarebných ceruziek. Nech vyberiem z nich ľubovoľných 10 kusov, vždy sú aspoň dve čierne. Stanovte, najviac koľko z ceruziek, ktoré mám pred sebou, nie sú čierne.
- IV.** Tenšia a dlhšia sviečka vydrží horieť 3 hodiny. Hrubšia a kratšia sviečka vydrží horieť 4 hodiny. Ak ich súčasne zapálime, pri rovnomernom horení majú po dvoch hodinách obe sviečky dĺžku 10 centimetrov. Stanovte, akú mali pôvodnú dĺžku.
- V.** Ak si žiaci sadnú k počítačom po jednom, tak jednému z nich sa počítač neujde. Ak si sadnú k týmto počítačom po dvoch, tak jeden počítač zostane neobsadený. Stanovte, koľko žiakov a koľko počítačov vytvára spomínanú situáciu.
- VI.** Mám 9 mincí a každá má hodnotu 2 centy. Ty máš 8 mincí a každá má hodnotu 5 centov. Stanovte najmenší počet mincí, ktoré si musíme vymeniť, aby sme mali rovnakú hodnotu v centoch.
- VII.** Predstavte si, že máte 108 červených a 180 zelených guliek. Všetky musíte roztriediť do vreciek tak, aby pomer červených ku počtu zelených bol v každom vrecku rovnaký. Stanovte, aký najmenší počet guliek môže byť v jednom vrecku.
- VIII.** Zo štyroch testov som dosiahol priemer 12,5 bodov. Stanovte, koľko bodov musím získať z nasledujúceho testu, aby som dosiahol priemer 13 bodov zo všetkých piatich absolvovaných testov.
- IX.** Cena vstupenky na predstavenie vzrástla o 40%, za vstupenky sa vybralo len o 26 percent viac. Stanovte, o koľko percent klesla návštevnosť predstavenia.
- X.** Moju knižku, ktorá má 972 strán, som čísloval sám (1, 2, 3,...). Stanovte, koľkokrát som napísal číslicu 7.

(vybral a zostavil **dmj**)

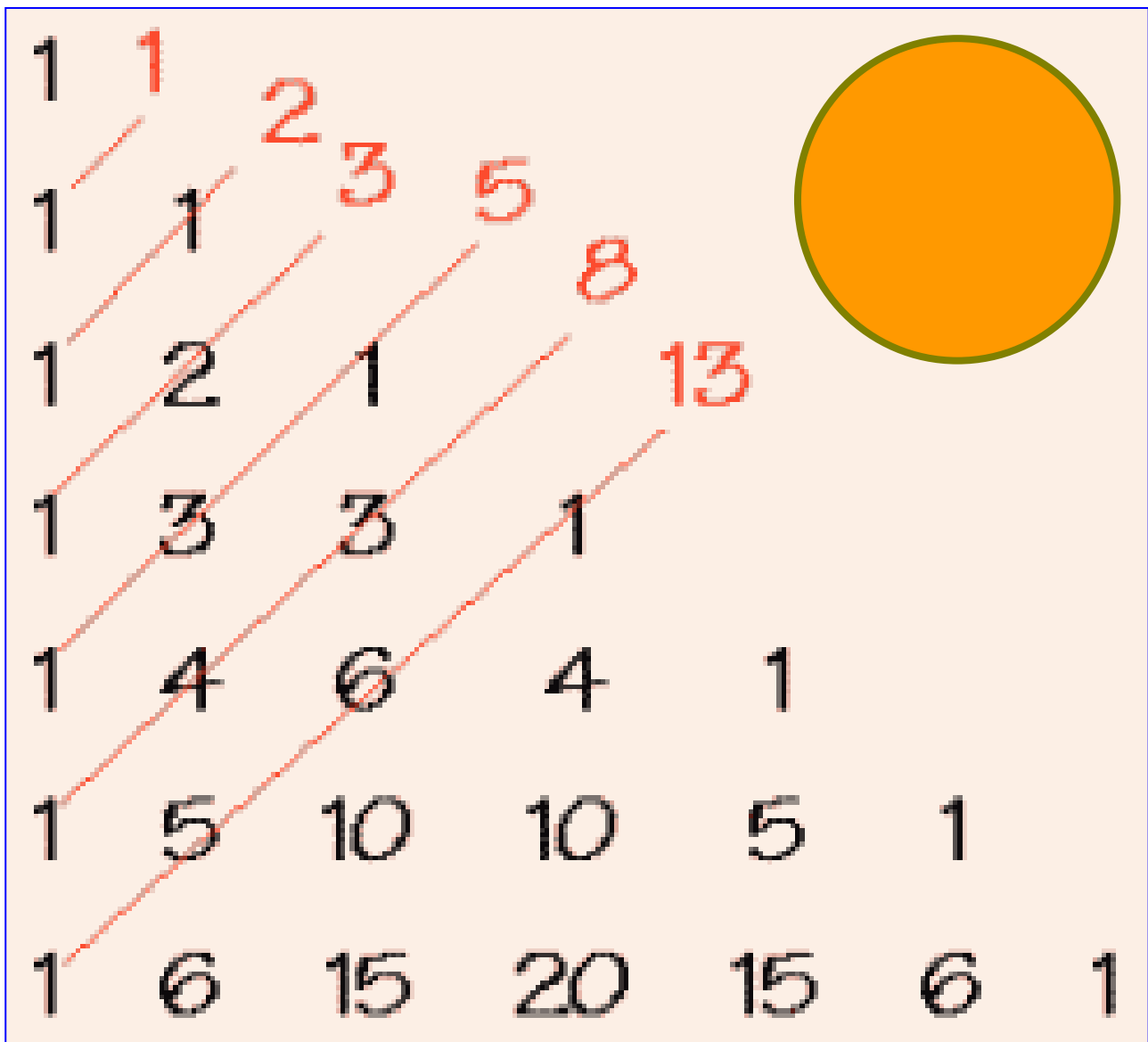
(štvrtok; 36; 8; 20 a 30 cm; 3 ž a 2 p; 5; 8; 15; o 10%; 290)



Grafy z M



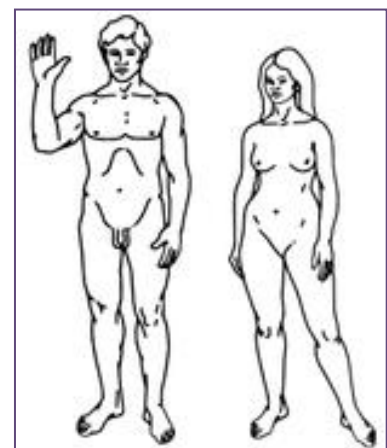
Pascalov trojuholník a Fibonacciho postupnosť



Fibonacciho postupnosť

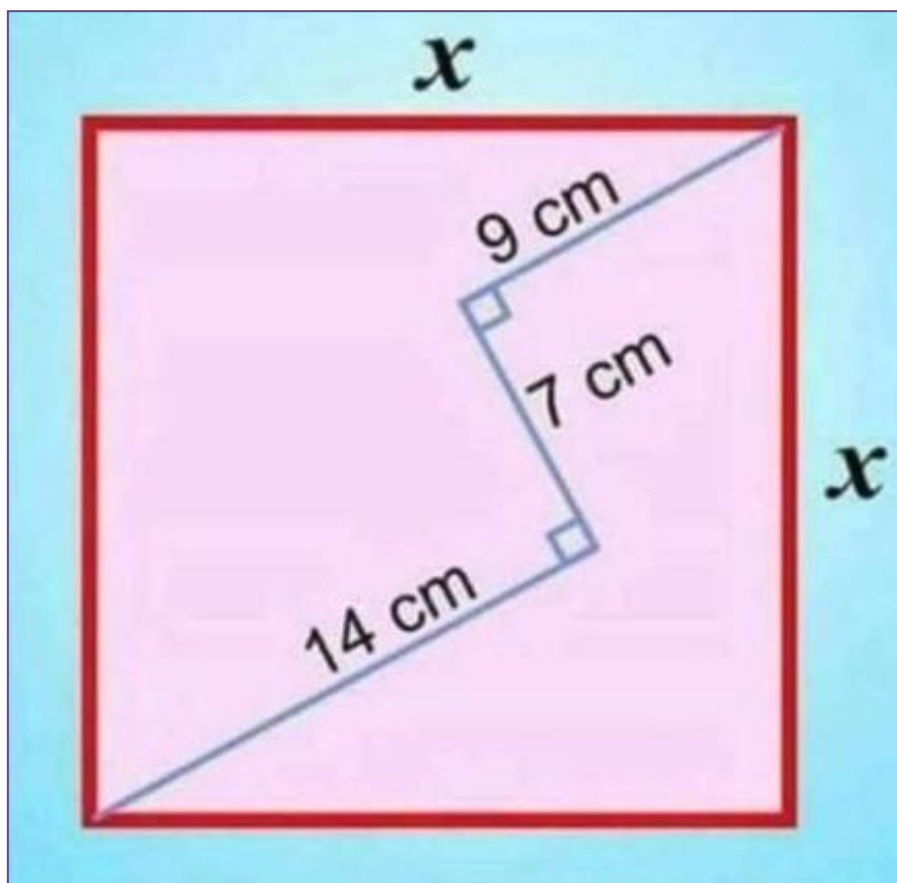
$$F_n = F_{n-2} + F_{n-1}$$

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144,
233, 377, 610, 987, 1597, 2584, 4181,
6765, 10946, 17711, 28657, 46368,
75025, 121393...



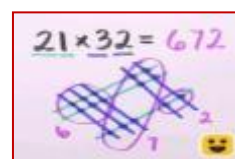


POČTY a MERBA



*Skrz číslo sa učíme
nedat' sa pomýliť...
Odober ľudstvu
počítanie a všetko
zachváti slepá
nevedomosť a nebude
možné odlišiť človeka
od ostatných
živočíchov.*

Isidoro de Sevilla
(asi 560/570 – 636)

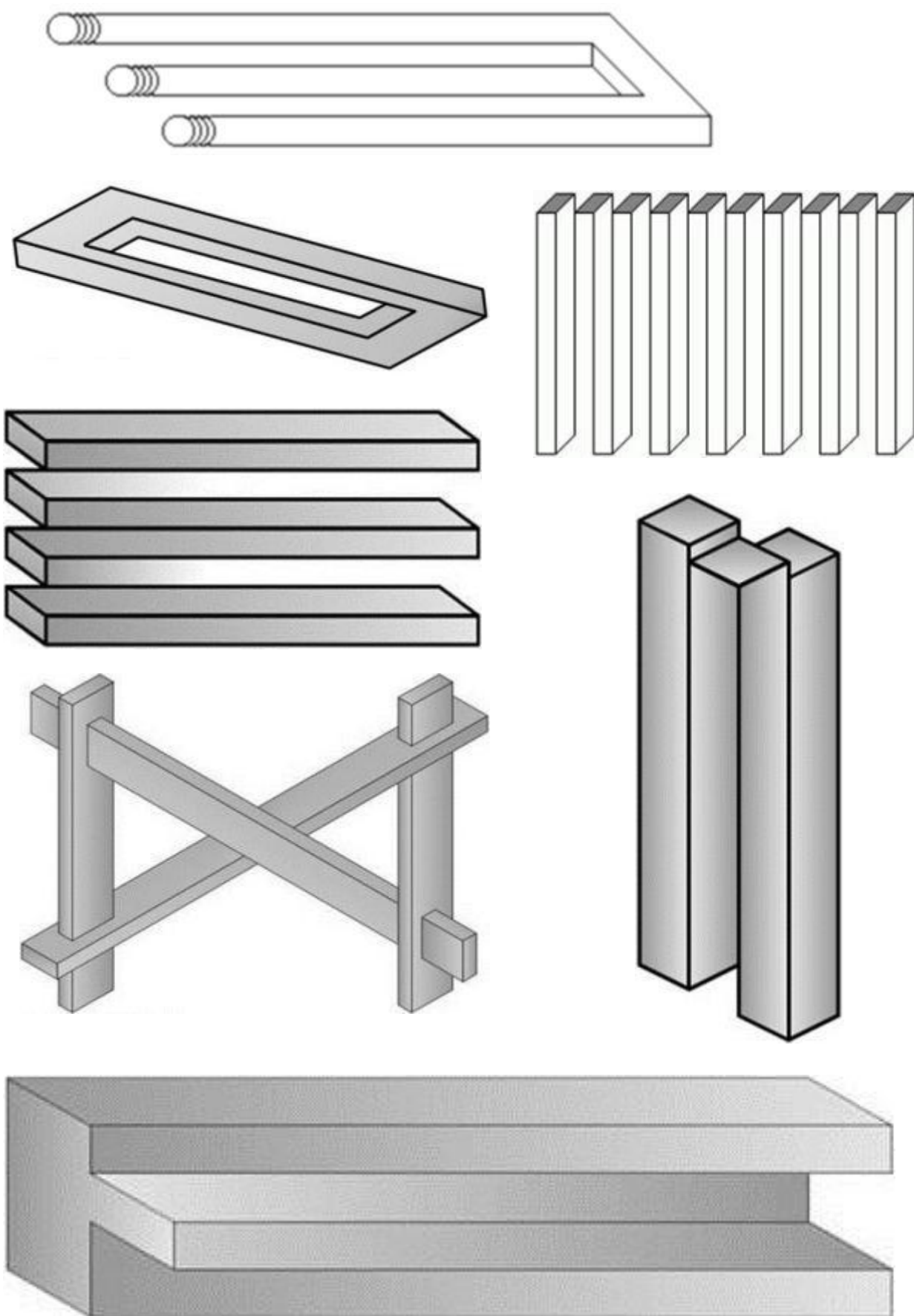


*Žiadne ľudské skúmanie sa nemôže
nazývať pravou vedou,
ak sa nedá vyjadriť
matematickým postupom.
Najväčšiu radosť telu dáva
svetlo slnka,
najväčšiu radosť duchu – jas
matematickej pravdy.*

*Kto neverí vo vrcholnú istotu
matematiky, zostáva v zmätku
a nikdy neumĺčí rozpory sofistikovaných
vied, ktoré učia ľudí večnému kriku.*

Leonardo da Vinci
(15. 4. 1452 – 2. 5. 1519)





Podarené telesá – ale len na obrázku.



top pf 21

Šťastný je ten, kto má priateľov a smie byť priateľom iných... Šťastný je ten, kto sa rád nechá obdarovať a nemá pritom pocit, že musí rovnakou mierou odmeniť... Šťastný je ten, kto si z kritiky blížnych nerobí barometer svojej nálady (A. L. Balling).



dmj

Boh, v ktorého neverím

*Nikdy nebudem veriť
v Boha, ktorý by nemal záujem
o človeka a nemal v ňom zaľúbenie,
v Boha, ktorý by si prijal, aby som sa
ho bál, a ktorý číha na človeka,
ako ho nachytať pri hriechu,
v Boha, ktorý by vyžadoval, aby sme
každú skúšku zložili len na výbornú,
v Boha, ktorý by hrozbou ohňa
prenasledoval každú ľudskú radosť,
v Boha, neschopného pochopiť, že deti
sa niekedy zatúlajú, a že zabúdajú,
v Boha, ktorý by neponúkal nové
stretnutie tomu, kto ho opustil,
v Boha, ktorý by nemal pre každého
človeka zvláštny, osobný a len jemu
určený prístup,
v Boha, ktorý by prekážal človeku rásť,
meniť seba a svet k lepšiemu,*



*v Boha, ktorý by odsudzoval hmotu,
v Boha, ktorý by odsudzoval sexualitu,
v Boha, ktorý by nebol láska a nedokázal premeniť na lásku všetko, čoho sa dotkne,
v Boha, ktorý by navždy zničil telo, namiesto aby ho vzkriesil,
v Boha, ktorý by sa staral o duše a nie o ľudí,
v Boha, ktorého by sa nemuseli báť bohatí, pred dverami ktorých je bieda a hlad,
v Boha, ktorý by mal rád bolesť,
v Boha ľudí, ktorí si myslia, že milujú Boha, keď nemilujú nikoho,
v Boha ľudí, ktorí chodia do kostola a neprestávajú klamať, kraďnúť a donášať,
v Boha tých, ktorí si nikdy nezašpinia ruky a nič neriskujú,
v Boha, ktorý by sa v mene nádeje na večný život bránil úsiliu o pretváranie sveta,
v Boha kazateľov, ktorí majú hotovú odpoveď na všetky otázky,
v Boha, ktorý by bol monopolom len jednej cirkvi, rasy alebo kultúry,
v Boha, ktorý by nebol prítomný všade, kde sa ľudia milujú,
v Boha, ktorého by bolo možné stretnúť iba v kostole,
v Boha – naivného starčeka, ktorého môžeme využívať podľa ľubovôle,
v Boha, ktorého by mohli pochopiť len ľudia múdri a zrelí,
v Boha bez tajomstva,
v Boha, v ktorého by som nemohol dúfať proti každej nádeji.*

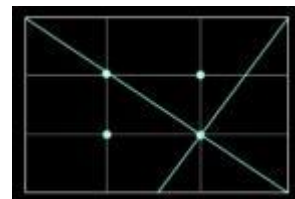
Áno, môj Boh je ten iný Boh.

Kardinál Maximos IV. (10.4.1878 – 5.9.1967)

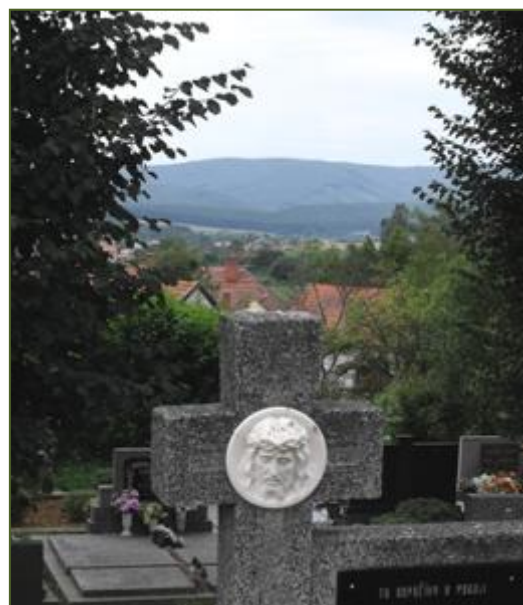


NA ČOM ZÁLEŽÍ

Nezáleží na tom, koľko toho vlastníme,
ale na tom, či z toho, čo máme, dokážeme dávať.
Nezáleží na tom, či sa vieme presadiť,
ale na tom, či vieme prenášať sami seba.
Nezáleží na tom, koľko máme škôl a aké máme znalosti,
ale na tom, ako múdro dokážeme s tým, čo máme, hospodáriť.
Nezáleží na tom, čo robíme,
ale na tom, ako to robíme a prečo to robíme.
Nezáleží na tom, či sa sami vieme veseliť,
ale na tom, či dokážeme prinášať radosť iným.
Nezáleží na tom, či sme bojácni a máme strach,
ale na tom, či sa správame tak, ako keby sme strach nemali.
Nezáleží na tom, či sa nám utrpenie vyhne,
ale na tom, či ho vieme, keď predsa len príde, prijať.
Nezáleží na tom, či sme šťastní,
ale na tom, či sme schopní pomáhať k šťastiu iným.
Nezáleží na tom, či sme milovaní,
ale na tom, či milujeme ľudí a sme pre nich požehnaním.
Nezáleží na tom, čo o nás hovoria ľudia,
ale na tom, akí skutočne sme, ako sme verní sami sebe.
Nezáleží na tom, ako dokážeme hovoriť,
ale na tom, aby naše slová vyjadrovali úctu k pravde.
Nezáleží na tom, či Boh plní našu vôľu,
ale na tom, či sa my usilujeme uskutočňovať jeho vôľu.
Nezáleží na tom, či dlho žijeme,
ale na tom, ako sme naplnili svoj život.
Nezáleží na tom, kedy zomrieme,
ale na tom, či sme pripravení stretnúť sa kedykoľvek s Bohom.

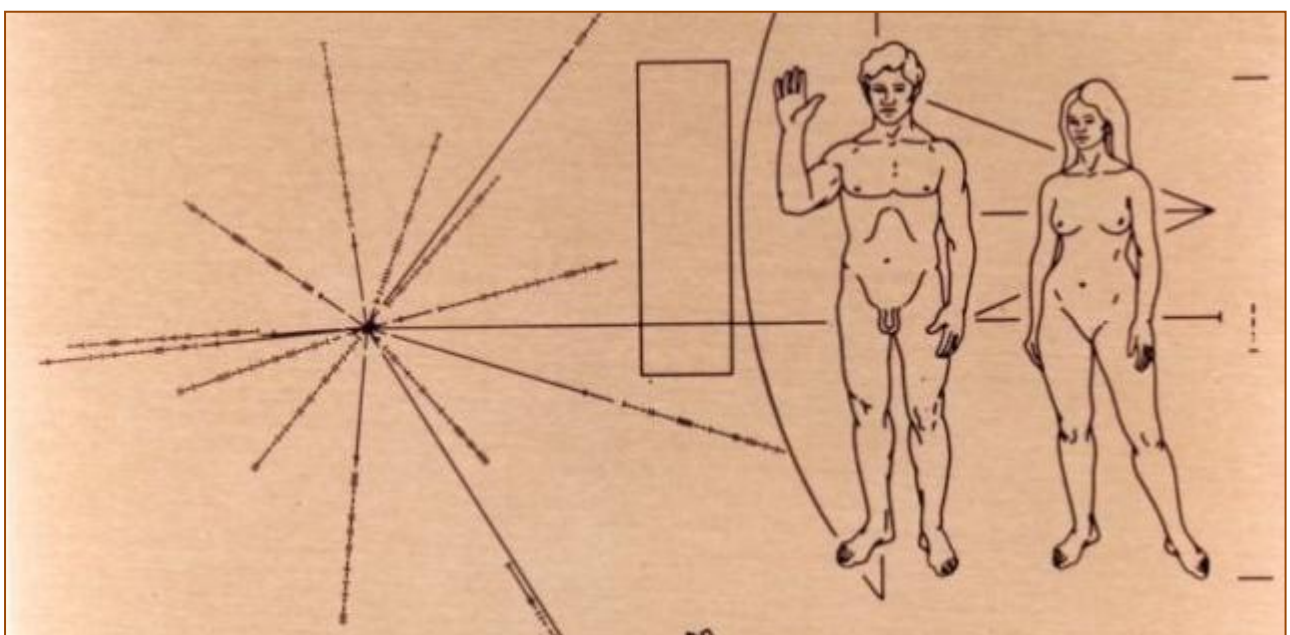
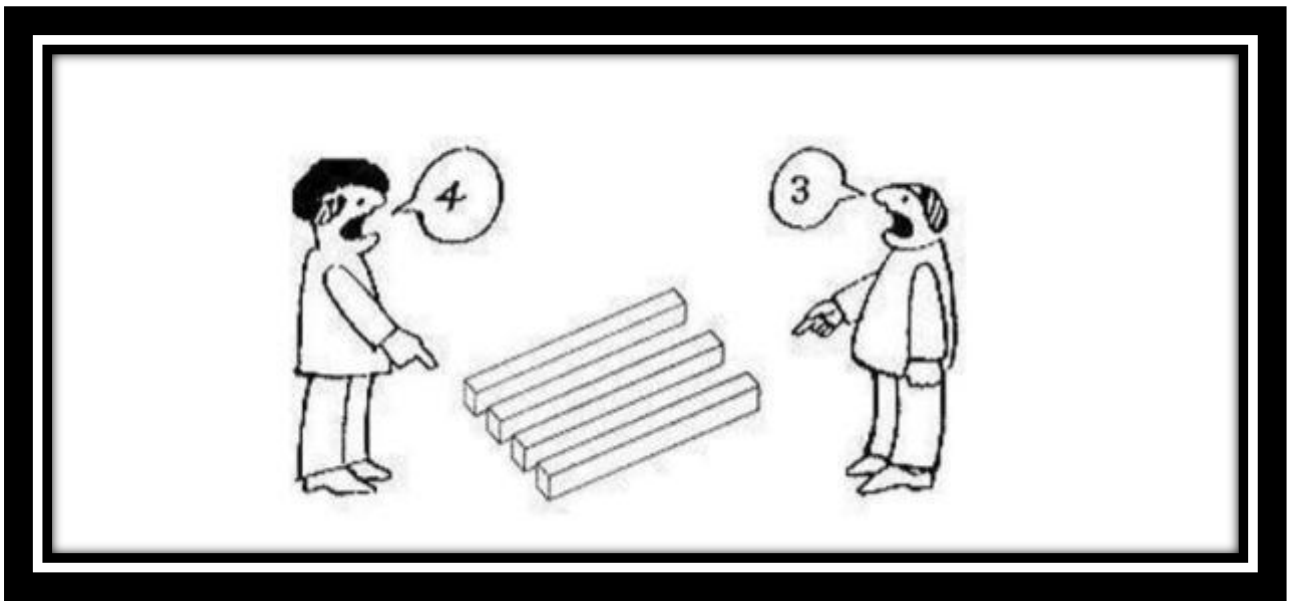


E. Thiele – Wincklerová



Nakoniec zostane len človek a Boh.

Matematiku potrebujú všetci – aj keď každý na inej úrovni...



Vypočítaný vesmír...

Z vrecka exota



Najskôr ťa budú ignorovať. Potom sa ti budú posmievať. Potom budú proti tebe bojovať. Potom zvíťaziš. (M. Gándhí)



*To, čím si, je Boží dar pre teba.
To, čím sa staneš,
je tvoj dar pre Boha.*



*Využite svoj čas na to, aby ste sa zdokonalili tým, čo iní ľudia napísali.
Môžete získať znalosti, ktoré niekoho iného stáli obrovské úsilie.*

Sokrates

Časy sú zlé. Deti už nepočúvajú svojich rodičov a každý píše knihy.

Cicero



Citáty sú krátke vety podporené dlhou skúsenosťou.

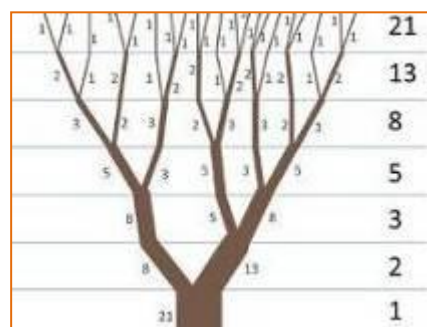
Odporúčam, aby ste citáty študovali.

Keď si ich vryjete do pamäti, získate dobré myšlienky.

Winston Churchill

*Človek zostáva mladým, pokiaľ je ešte schopný učiť sa,
získavať nové vlastnosti a znášať názory ostatných.*

Ebner – Eschenbachová



Rozmýšľam o živote ako o dobrej knihe.

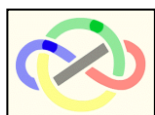
Čím ďalej sa v ňom dostaneš, tým viac začína dávať zmysel.

Harold S. Kushner

Či je človek bystrý, vám povedia jeho odpovede.

Či je človek múdry, vám povedia jeho otázky.

N. Mahfúz



*Nikto mi neverí, že som bol krásne dieťa,
tak krásne, že ma cigáni vymenili.*

J. Tuwim

Albert Schweitzer (14. 1. 1875 – 4. 9. 1965):

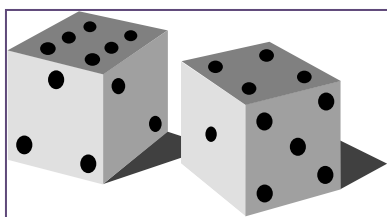
*Hľadaj, aby si našiel uplatnenie svojej ľudskosti.
Nedaj sa zastrašiť, ak musíš čakať alebo experimentovať.
Bud' pripravený na sklamania.
No nepremeškaj úlohu, v ktorej sa máš prejaviť ako človek.*



S vtipom a logicky



- *Každý sa sťažuje na zlú pamäť, ale nikto sa nestožuje na zlý úsudok.*
(F. Rochefoucauld)
- *Je lepšie učiť ľudí ako majú myslieť a nie čo majú myslieť. Tým sa vyhneme mnohým nedorozumeniam.*
(G. Lichtenberg)
- *Rozum je jediný dar, ktorý príroda pravdepodobne rozdelila spravodlivo, pretože nikto sa nestožuje, že ho má málo.*
(M. Montaigne)
- *Bez učenia ani svätec nedokáže vynášať správne úsudky.*
(T. Campanella)
- *Vyspelé usudzovanie nie je prirodzený dar, ale je to skôr náročné a zložité umenie... Ak sa nestaneme pustovníkmi, nevyhnutne si budeme vzájomne ovplyvňovať názory.*
(Ch. S. Peirce)
- *Ak sa pripustí jeden nezmysel, ostatné vyplynú z neho.*
(Aristoteles)
- *Pravdu možno nájsť logikou, len ak už bola objavená bez nej.*
(G.K. Chesterton)
- *Rozpor je základným, veľmi dôležitým činiteľom vedeckého pokroku... Človek si najviac uvedomuje rozpory, ale práve preto musí myslieť logicky, racionálne... Ak nepripustíme, že svet je vybudovaný logicky, tak nie je možná veda. Ale veda možná je a dáva dobré výsledky... Čím je veda pokročilejšia, tým viac potrebuje používať umelé jazyky, napríklad logiku... Za významné výsledky našej vedy vďačíme ďaleko viac mysleniu než pozorovaniu.*
(J. M. Bocheński)
- *Keď sa zaoberám logickým problémom, mám dojem, že stojím oproti nejakej mohutnej, kompaktnej a odolnej konštrukcii a dolujem pravdu, ktorá nie je vypracovaným modelom, ale je večná.*
(J. Lukasiewicz)
- *Všetko, čo sa dá myslieť, sa dá myslieť jasne. Všetko, čo sa dá vyjadriť, sa dá vyjadriť jasne... O čom sa nedá hovoriť, o tom sa musí mlčať... Logika nie je žiadnou náukou, ale zrkadlovým obrazom sveta... Všetky vety logiky hovoria to isté. Totiž nič.*
(L. Wittgenstein)



(vybral a zostavil
Dušan Jedinák)





***Rátanie rokov – aká márna práca.
Sivý vlas, verte, nie je sivý svet.
Každý z nás denne nachádza a stráca.
Dôležité je vidieť za ten kopec útrap,
ktorý sa často zdvihne pred nami.***
(P. Koyš: *Prekroč riekú*)

***Nikto nie je na svete sám pre seba:
je tu pre všetkých ostatných.***
Gregor Naziánsky (329 – 389)

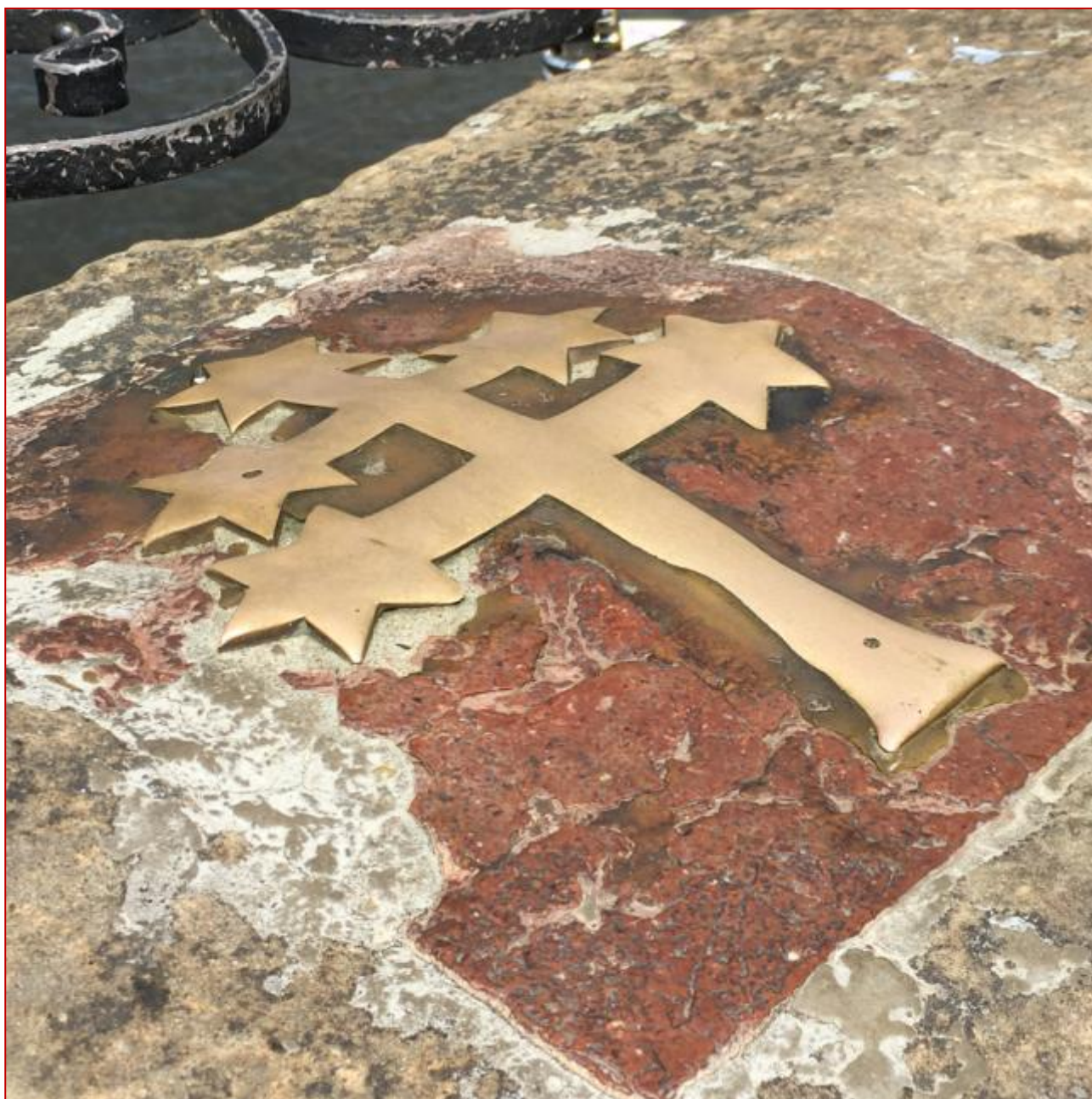
***Prijímaj pokojne, čo ti radia roky.
Až príde čas, s pôvabom odlož všetko, čo náleží mladosti.***
(Nájdené v Chráme sv. Pavla za hradbami v Ríme A. D. 1696)

***Ak chápeme a cítime, že sme už v tomto živote napojení na nekonečno, menia sa
naše túžby a náš postoj. Sme niečím len vo vzťahu k tomu podstatnému
a ak to nemáme, premárnili sme život. Aj vo vzťahu
k iným ľuďom je rozhodujúce, či sa v ňom to nekonečné vyjadruje alebo nie.***
C.G. Jung (1875 – 1961)

***Môžeš milovať všetkých ľudí,
pretože milovať neznamena pociťovať,
ale predovšetkým chcieť;
chcieť dobro pre všetkých blížnych,
zo všetkých svojich síl.***
M. Quoist (1921 – 1997)

***Keď sa modlíme, vtedy veríme.
Keď veríme, vtedy milujeme.
Keď milujeme, vtedy slúžime.***
Matka Terézia z Kalkaty (1910 – 1997)

***Pane Bože, stoj pri mne,
keď sa budú o mňa pokúšať nedôvera a zmätky,
a daj mi smelosť na obranu pravdy.
Daj mi uvidieť aspoň záblesk Tvojej žiary
v okamihoch ťažkých chvíľ v živote,
aby som svojím postojom mohol velebiť Teba a nebol sám.***
Pavol Strauss (1912 – 1994)



*Milé slovo získava mnohých priateľov a krotí nepriateľov,
láskavá reč dobrého človeka rozmnožuje (dobro).*

*Милое слово приобретает многих друзей и кротит врагов,
ласковая речь доброго человека размножает (добро).*

Sir 6, 5

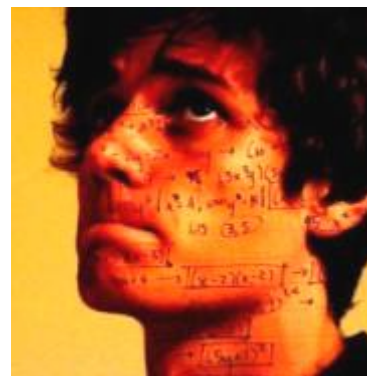
Skúsenosti z pedagogickej fakulty

Medzi desiatimi otázkami, ktoré som dal v písomnej anonymnej ankete poslucháčom didaktiky matematiky v 5. ročníku učiteľského štúdia matematiky PdF TU v Trnave v školskom roku 2006/2007 a 2007/2008 (22 + 16 študentov) boli aj tieto:

Prečo ste sa rozhodli pre učiteľské povolanie v spojení so školskou matematikou?

Navrhnite niekoľko zmien pre organizáciu školského vyučovania matematiky.

Ktoré osobnostné črty a pedagogické zručnosti učiteľa matematiky zvlášť oceňujete?



Po spracovaní odpovedí sa ukázali nasledujúce výsledky:

Rozhodnutie pre učiteľstvo matematiky bolo ovplyvnené dôvodmi:

oblúbenosť a zaujímavosť v základnej i strednej škole, dobré zvládnutie matematického učiva, logická postupnosť a nenáročná príprava, pomoc spolužiakom a nasledovanie učiteľa matematiky, radosť z práce s deťmi, sen byť učiteľkou v 16 prípadoch; účasť v matematických súťažiach na základnej a strednej škole, výborné zvládnutie učiva, radosť z premýšľania a matematickej argumentácie v 5 prípadoch; podstata matematických vedomostí, systematickosť a logickosť, súvislosť s praxou v 6 prípadoch; výhodné spojenie s iným aprobačným predmetom, ponúkané okolnosti, určitá nevyhnutnosť, nič zásadne rozhodujúce v 9 prípadoch; len vysokoškolské štúdium, žiadne povolanie pre učiteľstvo v 2 prípadoch.

Navrhované zmeny som roztriedil do skupín s uvádzanou početnosťou (mohli si určiť aj viac druhov zmien):

Efektívnejšie a názornejšie učebné pomôcky, využitie výpočtovej techniky – 13; Zvýraznenie individuálneho prístupu k žiakom, skupinová práca, menší počet žiakov v triedach – 8; Preukázateľnejšie súvislosti s praxou – 8; Odstránenie stereotypu, spestrenie výučby, ukážky vzniku matematických poznatkov – 8; Viac času na samostatné riešenie úloh žiakmi, problémové vyučovanie – 5; Viac poznatkov z dejín matematiky, didaktická tvorivosť a ďalšie vzdelávanie učiteľov – 5; Nech zmeny navrhnú vyššie postavení ľudí – 2.

Oceňované osobnostné črty a pedagogické zručnosti učiteľov matematiky vyšli s nasledujúcou početnosťou:

Vedieť motivovať, vysvetľovať a spájať teóriu s praxou – 21; Vľúdnosť, tolerantnosť, trpezlivosť, empatia, priznanie chyby – 19; Zmysel pre humor, vtipnosť, priateľskosť – 15; Spravodlivosť, objektívnosť, schopnosť nadhľadu – 14; Zaujatosť pre predmet, profesionálnosť, odbornosť, inteligencia – 8; Prirodzená autorita, rešpekt, náročnosť, zásadovosť – 8; Otvorenosť, ústretovosť, individuálny osobný prístup – 5;

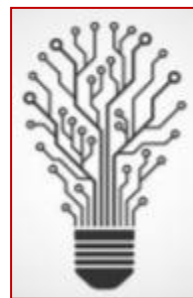
Neformálnym zhrnutím spomínaných skúseností z prípravy budúcich učiteľov matematiky môže byť citovanie komunikatívnejšieho študenta, ktorý sa priznal, že sa vzdal kariéry manažéra firmy a iných lákavých ponúk a aspoň päť rokov sa bude venovať, možno aj vedecky, učiteľstvu matematiky:

Ziskal som nadšenie byť učiteľom, pracovať na sebe, pozeráť na žiaka ako na úžasnú osobnosť, ktorej mám slúžiť, pomáhať k rastu... Fascinuje ma pedagogicko-psychologický základ práce učiteľa a školskú matematiku považujem v tomto smere za úžasný prostriedok k rastu osobnosti žiaka... Pri pozorovaní disjunktných vzťahov medzi učiteľmi a žiakmi, mi jednoducho teória množín nijak nepomohla... V škole žiaci potrebujú učiteľa, ktorý by ich chválil a zároveň bol spravodlivý, prísny a láskavý... aby aj pri vyučovaní matematiky z tváří detí vyžarovalo porozumenie.

Možno by sme mali, na stredných i vysokých školách, trochu hlbšie a systematickejšie s budúcimi učiteľmi matematiky **diskutovať o zmysle a význame učiteľstva.**

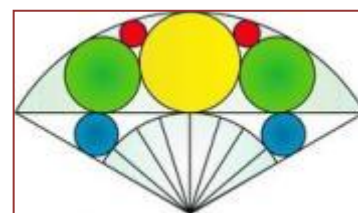
(dmj)

NEMATEMATICKÉ ODKAZY



- *Veľkosť človeka je v tom, že sa vie povzniesť nad krivdu (Šalamún).*
- *Kto sám seba vystavuje na obdiv, nežiari (Lao-c).*
- *Radosť musíme čerpať nie z iných, ale zo seba (Sokrates).*
- *Človek musí počkať do večera, aby videl, aký bol krásny deň (Sofokles).*
- *Ťažko nás opúšťajú chyby, s ktorými sme rástli (Seneca).*
- *Všade tam, kde možno žiť, možno žiť dobre (Marcus Aurelius).*
- *Nič tak nepoškodzuje štát, ako keď sa v ňom chytráci zdajú byť múdrymi (F. Bacon).*
- *Je hlúposťou vyčítať hrušky, že na nej nerastú figy (B. Disraeli).*
- *Čistým ziskom nášho štúdia nech je, že sme sa stali lepšími a múdrejšími (M. Montaigne).*
- *Iba tých pokladám za svojich priateľov, ktorí sú takí smelí, že ma upozornia na moje chyby (R. Descartes).*
- *Ak chceme niekomu užitočne vyčítať a ukázať, že sa mylí, musíme pozorovať, z ktorej strany pozerá na vec, lebo z tej strany je obyčajne pravdivá, a priznať mu túto pravdu, ale zároveň musíme odkryť tú stranu, z ktorej je vec nesprávna (B. Pascal).*
- *Rob iba to, čo ťa morálne povznáša, potom si môžeš byť istý, že tým môžeš byť spoločnosti najviac užitočný (L.N. Tolstoj).*
- *Nie je umením zničiť protivníka, ale urobiť si z neho priateľa (A. Maurois).*
- *Bohatstvo k nám môže prísť, ale k múdrosti musíme kráčať sami (R. Young).*
- *Najhoršou chorobou, ktorou trpí svet, nie je sila zlých, ale slabosť najlepších (R. Rolland).*
- *Krásny je život, ak urobíš niečo dobré a spravodlivé (F.M. Dostojevskij).*
- *Statočnosť získame len vtedy, ak sa odhodláme na obeť (A. Solženicyn).*
- *Do kníh je možné vložiť talent, ale lásku je možné vložiť iba do života (D. Pecka).*
- *Nemožno byť vždy hrdinom. Ale vždy je možné zostať človekom (J.W. Goethe).*
- *Čas je najlepšou cenzúrou a trpezlivosť najdokonalejším učiteľom (F. Chopin).*
- *Priznačnou známkom génia je, že svieti vlastným svetlom (H. Heine).*
- *Človek sám seba nepozná, dokiaľ netrpel (J. Dutour).*
- *Ak človek nemá čas rozmýšľať, znamená to, že nechce myslieť (J. Steibeck).*
- *Je veľkým bláznovstvom chcieť, aby sme boli múdri úplne sami (P. Rochefoucauld).*
- *Iba keď kladieš odpor, poznáš, čo s tebou hýbe (A. de Saint-Exupéry).*
- *Pamätajte, že nadšenie je nutnou podmienkou pre vaše úspechy a prácu (I.P. Pavlov).*
- *Existujú tri predpoklady pre to, aby bol človek v práci šťastný: musí stáť za vecou, ktorú robí; nesmie robiť príliš veľa; musí mať pocit, že má v práci úspech (J. Ruskin).*
- *Dobrá prácu neurobíš cudzími rukami (P. Kapica).*
- *Pokiaľ nevieme, čo hľadáme, neporozumieme tomu, čo nájdeme (H. Poincaré).*
- *Život je kompromis medzi tým, čo chceš, a tým, čo môžeš. Lenže najprv musíš povedať, čo chceš, potom urobíš, čo môžeš (A. Michnik).*
- *Vždy je niekde múr, ktorý nám zabraňuje ísť ďalej (P. Claudel).*
- *Tragédia života spočíva v tom, že dostaneme po čom túžime (W.S. Maugham).*
- *Jediná múdrosť, v ktorú môžeme dúfať, je múdrosť pokory (T.S. Eliot).*
- *Ak budete hľadať to najlepšie u iných, môžete objaviť to najlepšie aj v sebe (W.A. Ward).*
- *Pracujte, aby ste udržali krok so zemou a s dušou sveta, lebo nepracovať znamená stať sa cudzincom v čase a vystúpiť z behu života, ktorý vznešene a v hrdej pokore smeruje k nekonečnu (K. Gibran).*
- *Ži tak, aby sa z tvojich priateľov nestali nepriatelia a z tvojich nepriateľov, aby sa stali priatelia (Pytagoras).*

Citáty sú zmrzlina na každú príležitosť (Ch. Morgenstern).



(vybral a zostavil Dušan Jedinák, emeritný učiteľ počtov a merby)



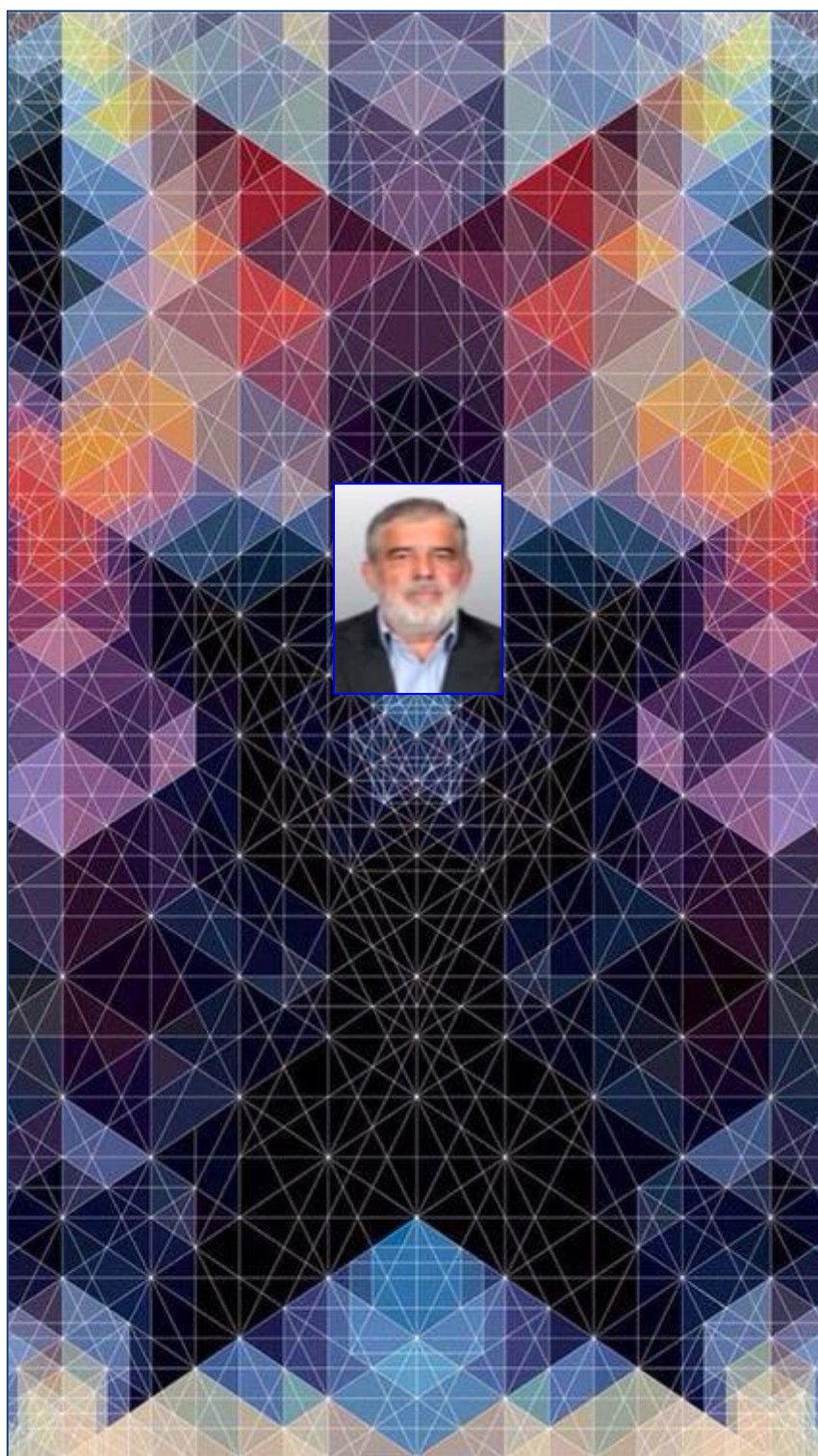
Slovo učiteľa

Nechcú od nás málo. Máme byť príkladmi harmonických osobností. Chcú, aby každý z nás bol pokojný, trpezlivý, citlivý a spravodlivý človek, milujúci svoju prácu, s úctou k mladému človekovi, k rozvíjajúcej sa osobnosti. Kritik i radca všetkých svojich žiakov, s aktívnym postojom k životu, štúdiu a celospoločenským záujmom. Náročný, dôsledný vo vyučovaní i výchove, k sebe i druhým. Múdry, vzdelaný a ľudský pedagóg. Hrdý na vzácne označenie – učiteľ. Často hodnotený nielen za to, čo vie, ale predovšetkým za to, čo dokázal naučiť, ako vzbudil záujem svojich študentov o sebazvedelávanie. Ťažko možno vytvoriť dobrého učiteľa, ak to nie je vec jeho vlastného presvedčenia, ak jeho samého nepritahuje možnosť pretvárať osobnosť človeka. Cieľom výchovy je pravda, krása a dobro. Stále nové a neopakovateľné situácie riešené v tvorivom duchu, s pedagogickou a odbornou erudíciou, vytvárajú zmysluplnú osobnosť pedagóga. Učiteľ nesmie ustrnúť vo vedomostiach ani v mravoch. Musí zostať pružný v metodickej oblasti, vyznačovať sa širokým duchovným obzorom, hlbokou profesionálnou kompetenciou, schopnosťou organizovať vzdelávací a výchovný proces s maximálnym využitím možností svojich žiakov.

Každý kvalitný učiteľ má stelesňovať kladné charakterové, vôľové, pracovné, intelektuálne, citové, temperamentné i spoločenské vlastnosti. Mal by byť príkladom láskavého vzťahu k mládeži, naplnený dôverou v silu výchovy, s darom pedagogického optimizmu. Vždy na vysokej úrovni morálnej i odbornej, s vyhraneným názorom na dianie vo svete. Človek ušľachtilého charakteru, vždy čestný, spravodlivý, statočný a zásadový. Zjednocujúci výchovu a vzdelávanie, uplatňujúci zhodu zmysluplného slova a pozitívneho skutku.

(D. J.)





VÝBRAL A ZOSTAVIL *DMJ*
© Dušan Marián JEDINÁK; MMXXI