



*Medzi
matematikou
a
etikou...
(súbor myšlienok)*

Vybral a zostavil
Dušan Jedinák

2010

Predovšetkým tým, ktorým som ponúkal vedomosti z matematiky

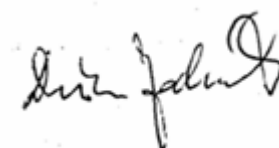
(z počtov a merby)

Po viac ako štyridsiatich rokoch pôsobenia v učiteľských službách, podstatnou väčšinou strávených vyučováním školskej matematiky, som zhrnul do jedného uzavretého celku vnútorný obsah dvoch často používaných kantorských postupov, stručné predstavy o tom, čím matematika vo svojej podstate môže byť a odkazy z myšlienok významných osobností.

Rád som vyhl'adával ľudskosťou naplnené vyjadrenia o hodnotách matematickej kultúry, neraz som vnucoval svojim žiakom citáty, stručné a pestré zhustenia myšlienkového produkcie z dôb predchádzajúcich. **Chcel som byť rozsievateľom...**

V roku 2010, som si svoje poznámky znovu farebne usporiadal a upravil do digitalizovanej elektronickej formy. Chcem ich poskytnúť aj Vám. Využite ich nielen pre chvíle spomienok...

Želám Vám zdravie tela a radosť ducha.



Matematika je široká nádherná krajina otvorená pre všetkých, ktorým myslenie prináša skutočnú radosť.

(W. Fuchs)



Ak chceš objaviť to, čo nikto nevidí a nevie, musíš kľásť múdre otázky.

(Eukleides)

Matematika je určitý druh duševného športu. Matematiku nemožno odrečniť. Vyžaduje nadväznosť a vytrvalosť.

(Š. Schwarz)



I najľahšia práca ti bude ťažká, ak ju konáš nerád.

(Terentius)

Matematika je veda o najzložitejších abstrakciách, k akým môže ľudský um dospieť. (A. N. Whitehead)



Ak nemôžeš prospieť, snaž sa aspoň neškodiť. (Hippokrates)

Matematika je skúmanie najvšeobecnejších štruktúr, nech sú už dané priestorovo, časovo alebo dokonca len čisto pojmovo.
(C. F. Weiszäcker)



Nespytuj sa, kto to povedal, ale dávaj pozor na to, čo hovorí.
(T. Kempenský)

Matematika je monumentálna stavba postavená ľudskou predstavivosťou pre pochopenie vesmíru. (L. Corbusier)



Trpaslíkom sa musíš kľáňať veľmi hlboko. (S. J. Lec)

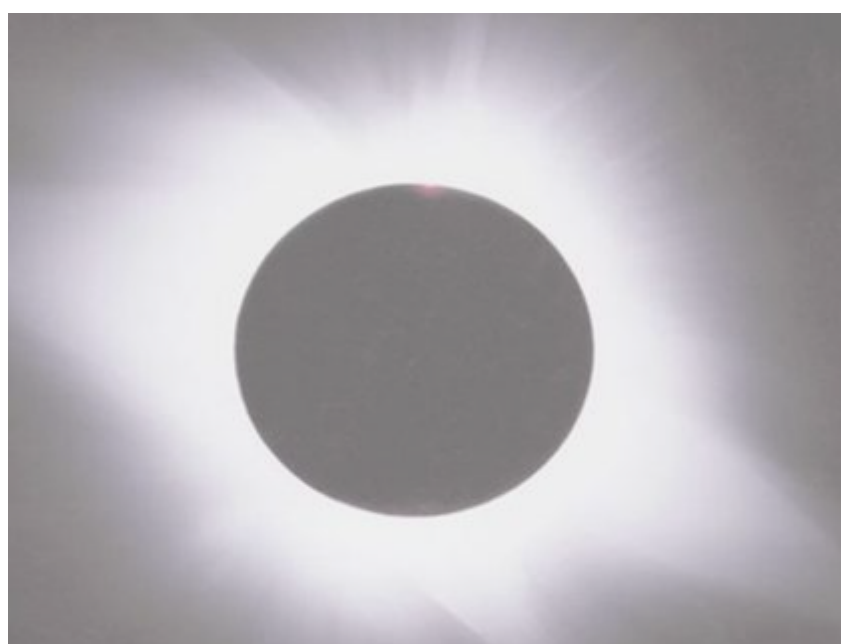
Matematika je ideál a norma každého usilovného myslenia.
(G. S. Hall)



Starajúc sa o šťastie iných, nachádzaš svoje vlastné.
(Platón)

Matematika je symbolický univerzálny jazyk umožňujúci popis rôzneho obsahu, vyžadujúci presné a jasné myslenie, smerujúce k riešeniu najrôznejších problémov.

(Ž. Krygowská)



Ak nemáš silu, aby si vyžaroval a šíril svetlo, aspoň nezacláňaj.

(L. N. Tolstoj)

Matematika je klubko vlny, motanica nití, kde všetky časti matematiky spolu pôsobia navzájom na seba celkom nepredvídateľným spôsobom. (J. Dieudonné)



Premôž skôr seba ako svet.

(R. Descartes)

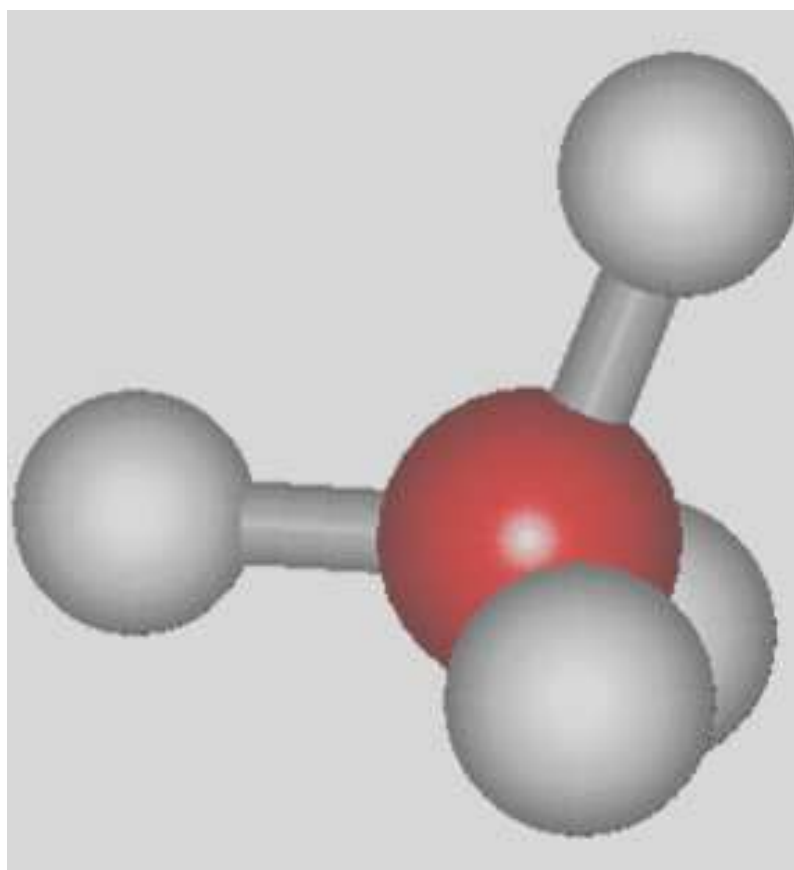
Matematika je sila ľudského ducha povolaná nahradiť nám nedokonalosť našich zmyslov i krátky čas nášho života. (J. Fourier)



Posudzuj človeka skôr podľa jeho otázok, než podľa jeho odpovede... Miluj pravdu, ale odpúšťaj omyly. (Voltaire)

Matematika je abstraktnou vedou a jej predmetom nie sú samostatné veci a javy reálneho sveta, ale iba z nich abstrahované kvantitatívne vzťahy a priestorové formy.

(A. J. Činčín)



Zachovaj v sebe dve veci, ktoré naznačujú najkratšiu cestu človeka vedúcu k pravde: priamosť ducha a statočnosť srdca.

(V. Hugo)

Matematika je umenie i veda, je to eklektická zmes úžitku a tvorby, empirizmu a intuície. (J. Ewing)



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.)

Matematika je mužným vekom logiky, logika je mladostou matematiky. (B. Russell)



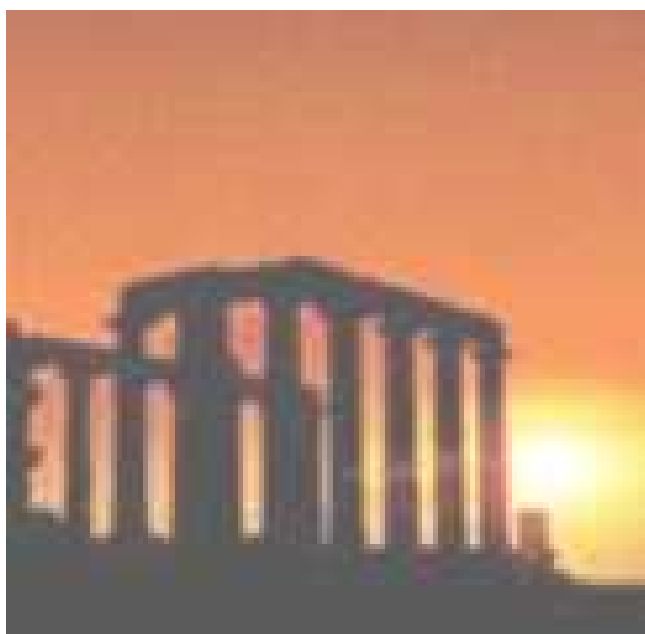
Nehľadaj veľké bohatstvo, ale také, aké môžeš nadobudnúť spravodlivo, využiť striedmo, rozdať veselo a opustiť spokojne. (F. Bacon)

*Matematika je skvelý prostriedok pre objavenie právd,
ktoré sú bez účasti rozumu nedostupné. (Platón)*



*Neboj sa problémov. Ukrývajú sa za nimi veľké
príležitosti. (H. Jackson Brown, Jr.)*

Matematika je určitým druhom šílenstva, ale obrátená veta vždy neplatí.
(F. Einsenstein)



Nikdy nepremárni príležitosť povedať niekomu, že ho máš rád.
(H. Jackson Brown, Jr.)

Matematika je formálny systém uvažovania vyvinutý ľudskou myslou a kultúrou na rozpoznávanie, klasifikáciu a využívanie vzorov. (I. Stewart)



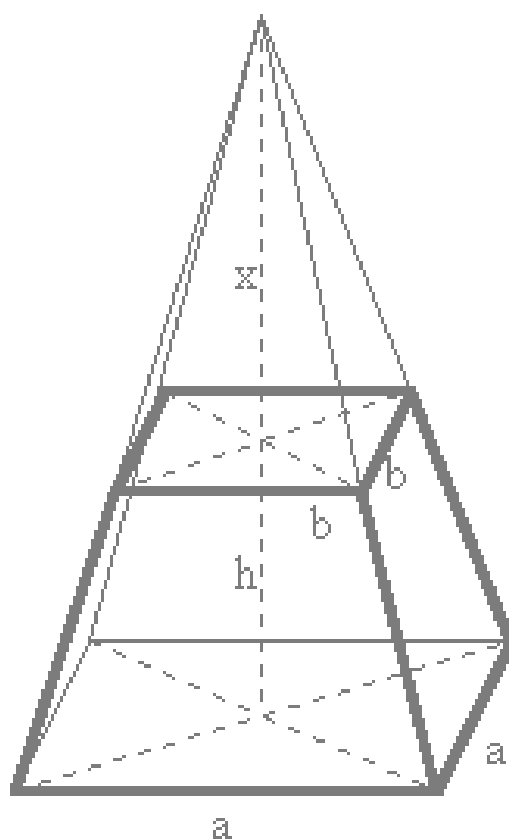
Staň sa čestným človekom a môžeš si byť istý, že na svete je o jedného darebáka menej. (T. Carlyle)

Matematika je niečo nesmierne užitočné, čo hraničí s tajomstvom. (E. Wigner)



Boh nehľadá u teba slová, ale srdce. (Aurelius Augustinus)

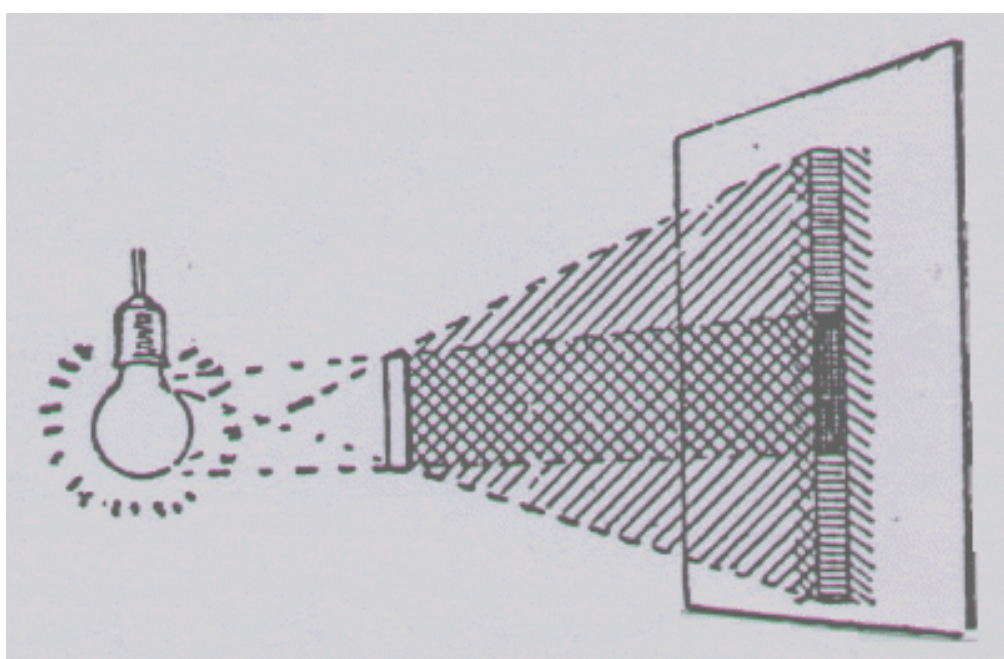
Matematika je veda vyžadujúca presnosť a presadzujúca za preukázateľné iba to, čo z dokázaného vyplýva ako dôsledok. (G. Galilei)



Rob iba to, čo ťa morálne povznáša a buď si istý, že tým budeš pre spoločnosť najviac prospešný. (L. N. Tolstoj)

Matematika je kultúrou myslenia a abstraktný jazyk, umožňujúci jednotne popísať aj veľmi rozdielne procesy.

(N. N. Moisejev)



Nikdy nemaj strach z tieňov. Znamenajú, že niekde blízko svieti svetlo.

(R. E. Renkelová)

Matematika je štúdium rôznych množinových štruktúr.

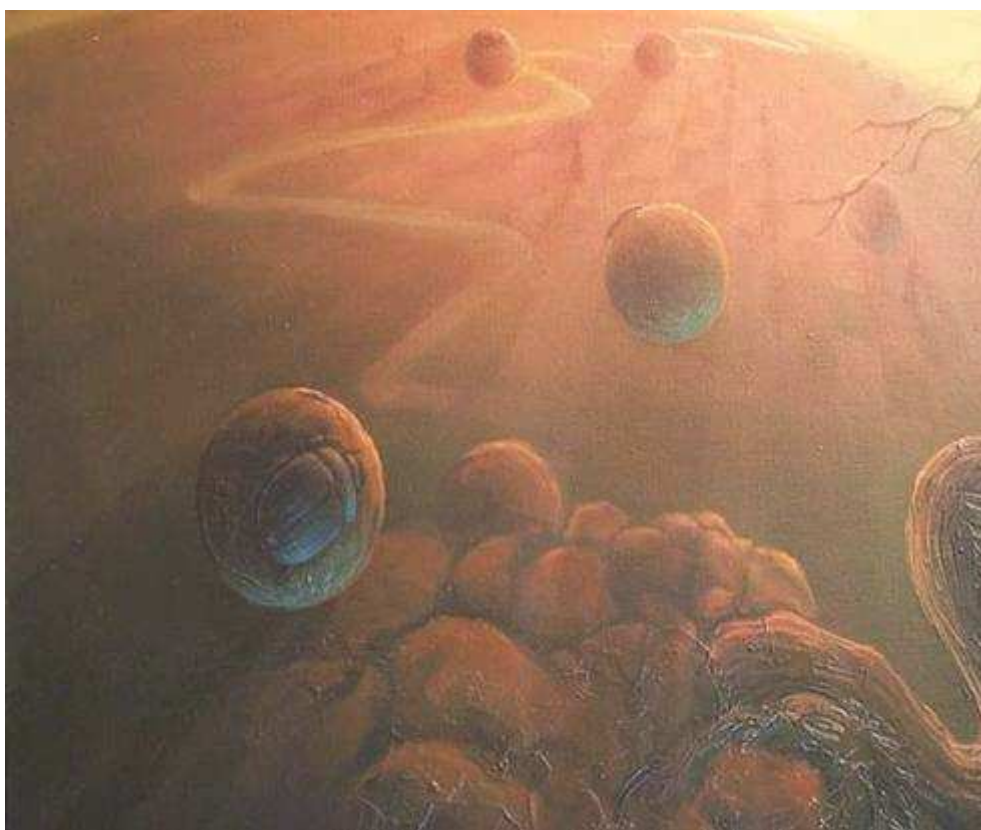
(N. Bourbaki)



Ak chceš človeka zmeniť, musíš ho milovať.

(J. H. Pestalozzi)

*Matematika je zvláštnou súčasťou sveta, v ktorom žijeme.
Matematika je činnosť odvodená z kultúry. Matematika je
jazykom vedy. (J. D. Barrow)*



Myslíš len vtedy, keď zápasíš s problémom. (J. Dewey)

*Matematika je medzivot rozumu vybudovaný ľuďmi
medzi prírodou a človekom.* (P. Heintel)



*Ak si myslíš, že celý svet je zlý, uvedom si, že sa skladá
z ľuďmi, ktorí sú takí ako ty.* (M. Gándhí)

Matematika je určitý spôsob premýšľania o prírode.

(I. Stewart)



Pros v modlitbách nie o veci, ale o múdrosť a odvahu.

(H. Jackson Brown, Jr.)

Matematika je jedna z najvlastnejších oblastí človeka, v nej sa prejavuje ľudská podstata, túžba po intelektuálnej sfére života, ktorá je jedným z prejavov harmónie sveta. (H. Weyl)



Nikdy nezabudni, že diabol je inteligent. (P. Rosso)

Matematika je kľúčom k poriadku sveta, v ktorom existuje zákon a systém. (M. Kline)



Pomáhaj tým, ktorí sa ti nemôžu odvdáčiť a Boh ťa odmení. (P. Kosorin)

*Matematika je najnáročnejším zamestnaním pre rozum:
je najkrajším remeslom na svete.* (B. Pascal)



*Keď raz poskytnieš Zlu prírbytok, potom už nevyžaduje,
aby si mu veril.* (F. Kafka)

Matematika je najúplnejšie vyjadrenie rozumového sveta a zároveň stvárnenie ľudskej túžby vyskúšať možnosti vlastných myšlienkových postupov. (M. Kac; S. Ulam)



Zachovaj si vo všetkom slobodu ducha a dávaj pozor, kam ťa vedie. (Ignác z Loyoly)

Matematika je jedným zo spôsobov myslenia a usporiadaní bez toho, aby nás zaujímal, čo sa usporadúva.

(J. S. Bruner)

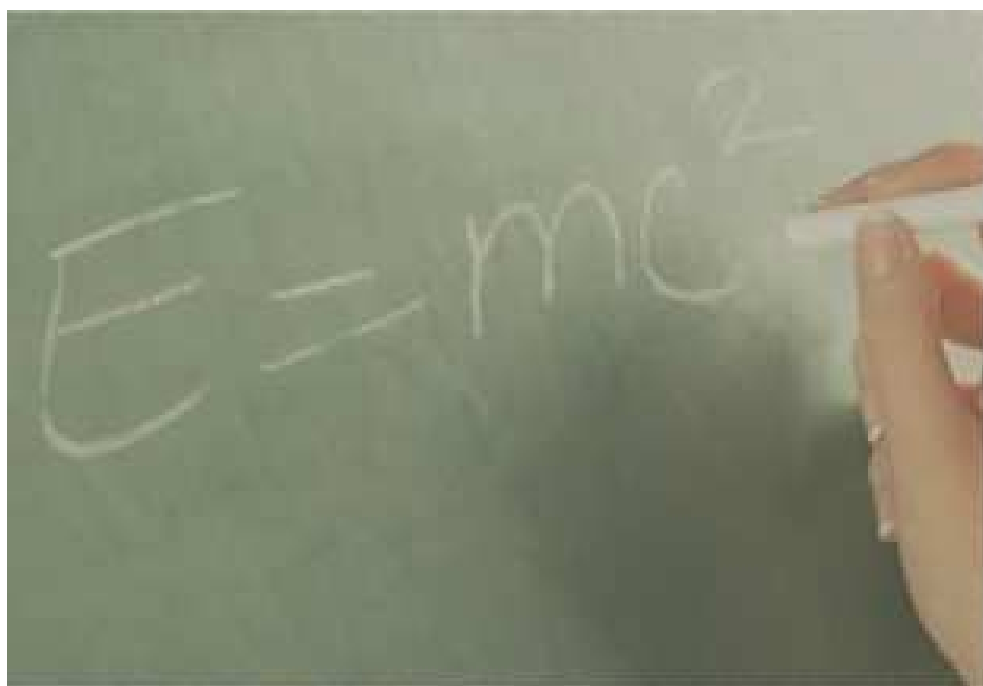


Nezabúdaj, že aj tí najnevedomejší potrebujú skôr našu lásku než naše vedomosti.

(P. Kosorin)

Matematika je každá veda, ktorá sa zaoberá neobyčajne logickými vzťahmi medzi danými predmetmi podľa daných pravidiel.

(A. Einstein)



Skutočnosť vykonaná bez lásky nie je užitočná; čokoľvek sa však vykoná z lásky, aj to najmenšie a nepatrné, všetko sa obráti na úžitok.

(T. Kempenský)

Matematika je jednou z hlavných zložiek našej kultúry.

(A. Shenitzer)



*Budme ľudmi aspoň tak dlho, pokiaľ veda neobjaví, že
sme niečím iným.*

(S. J. Lec)

*Matematika je orgánom vnútorného vyššieho zmyslu.
Ak sa používa, stáva sa umením ako výrečnosť.*

(J. W. Goethe)



*Nesľubuj, že vykonáš, nehonos sa, že si vykonal, ale
ponechaj svojim skutkom, aby za teba hovorili.*

(J. A. Komenský)

Matematika je veda o tvaroch a počte. Matematický um je logikou v dôraznom používaní foriem a množstva.

(E. A. Poe)



Neustále sa zdokonaľuj, lebo iba to má pre teba zmysel.

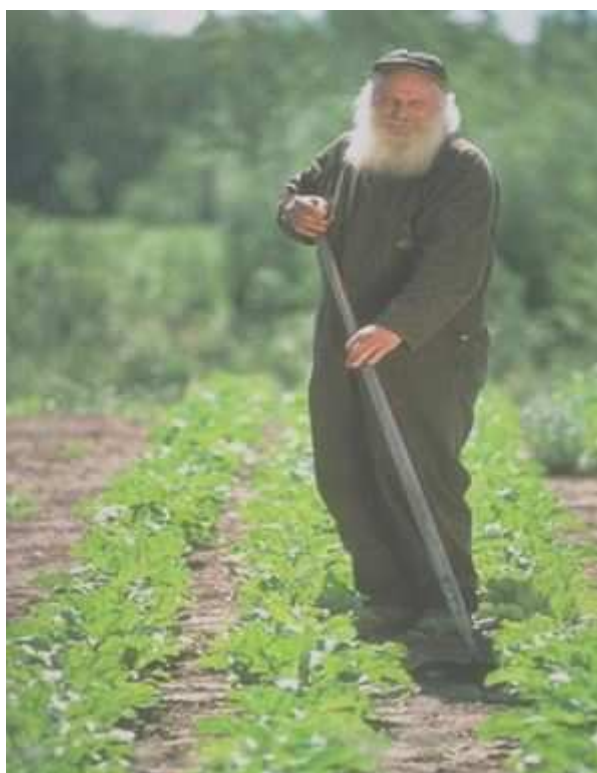
(R. W. Emerson)

Matematika je pojednanie o operáciách, nezávislé na tom, na ktoré predmety ich možno aplikovať. (G. Boole)



*Ak chceš poznať sám seba, pozri sa ako sa darí druhým.
Ak chceš iným porozumieť, pozri sa do svojho srdca.* (F. Schiller)

Matematika je veľkým dobrodružstvom v myslení. V jej dejinách sa odzrkadľujú mnohé z najhlbších myšlienok nespočetných generácií ľudstva. (D. Struik)



Pracuj, radosť príde sama od seba. (J. W. Goethe)

*Matematika je štúdiom ideálnych konštrukcií
a odhaľovanie predtým neznámych vzťahov medzi časťami
týchto konštrukcií. (Ch. Peirce)*



*Nemôžeš byť šťastný, ak nebudeš múdry, čestný, ale aj
spravodlivý. (Epikuros)*

Matematika je veda najprísnejšej pravdy, neochvejných zákonov v tvaroch a prírode. Jej kroky šli vždy iste a pevne vpred, nikdy naspäť. (H. Suter)



Ak chceš poznať ľudí, pozri sa na ich prácu. (F. Schiller)

Matematika je určitý druh jazyka, ktorý je uspôsobený na vyjadrovanie vzťahov, ktoré je zložité objasňovať slovami.

(N. Bohr)



Dobrá prácu neurobiš cudzími rukami.

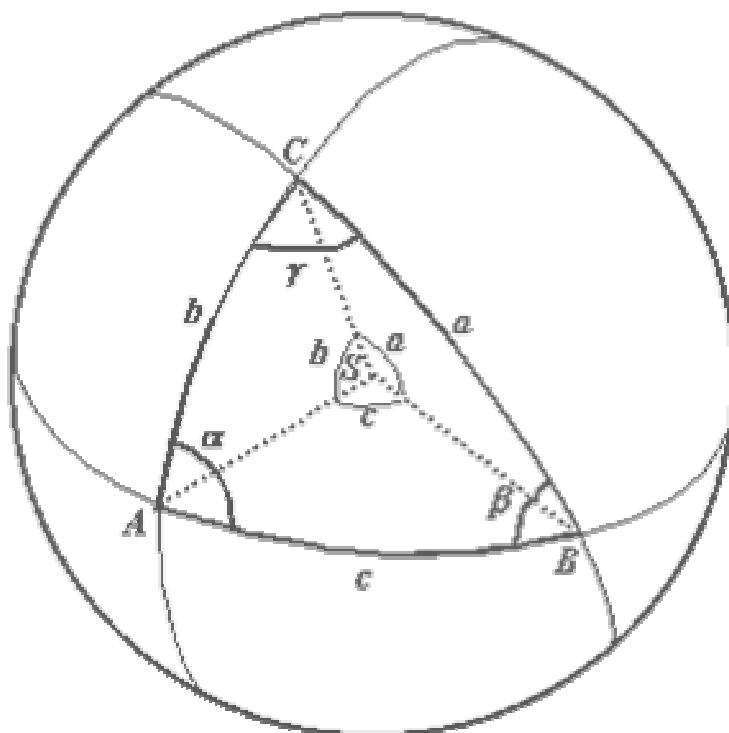
(P. Kapica)

Matematika je najohromnejšia metafora, akú si vôbec dokážeme predstaviť. (N. Wiener)



Hľadáš pomocnú ruku? Najčastejšie ju nájdeš na konci svojho ramena. (M. Twain)

Matematika je najkrajším a najmohutnejším výtvorom ľudského ducha. (S. Banach)



Pokiaľ žiješ, uč sa. Nečakaj na starobu, aby ti priniesla múdrosť. (Solón)

Matematika je gymnastika rozumu a príprava pre filozofiu.
(Isokrates)



Zostaň pre niekoho potrebným a nikomu nestážuj život.
(R. W. Emerson)

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



Āk chceš hýbať svetom, pohni sám sebou. (Sokrates)

Matematika je mikrosvet sám pre seba, má však tiež schopnosť odrážať a modelovať procesy myslenia a možno aj celú vedu.

(M. Kac; S. Ulam)



Chybou je, keď uveríš každému, ale chybou je aj to, keď neuveríš nikomu.

(Seneca)

Matematika je klasifikáciou i štúdiom všetkých možných zákonitostí.
(W. Sawyer)



Iba keď kladieš odpor, poznáš, čo s tebou hýbe.
(A. De Saint-Exupéry)

Matematika je najväčšou potechou rozumu. Jej je treba dať prednosť pred ostatnými ľudskými bádaniami a vedami.
(Leonardo da Vinci)



Miluj, aby si poznal.

(R. Thákur)

*Matematika je to, za pomoci čoho ľudia riadia prírodu
i seba.*

(A. M. Kolmogorov)



Pričin sa, aby si bol naozaj tým, kým sa chceš zdať.

(J. W. Goethe)

Matematika je univerzálny symbolický jazyk, ktorý sa nezaobrá opisom vecí, ale všeobecným vyjadrovaním vzťahov... Matematika je sprostredkujúcou sférou medzi zmyslovým a nadzmyslovým svetom. (E. Cassirer)



*Ak nemáš nepriateľa, tak nemáš ani tvár ani mieru.
(A. De Saint-Exupéry)*

Matematika je viac–menej systematickým spôsobom objavovania pravidiel a štruktúr, ktoré sa skrývajú za nejakým pozorovaným vzorom alebo pravidelnosťou.

(I. Stewart)



Ak chceš byť milovaný, miluj.

(Seneca)

Matematika je ľudská činnosť a odráža spôsob ľudského myslenia... Je súčasťou všeobecnej vedeckej kultúry.

(M. Atiyah)



Rozhodni sa byť sám sebou. Človek, ktorý nájde svoje ja, zbaví sa trápenia.

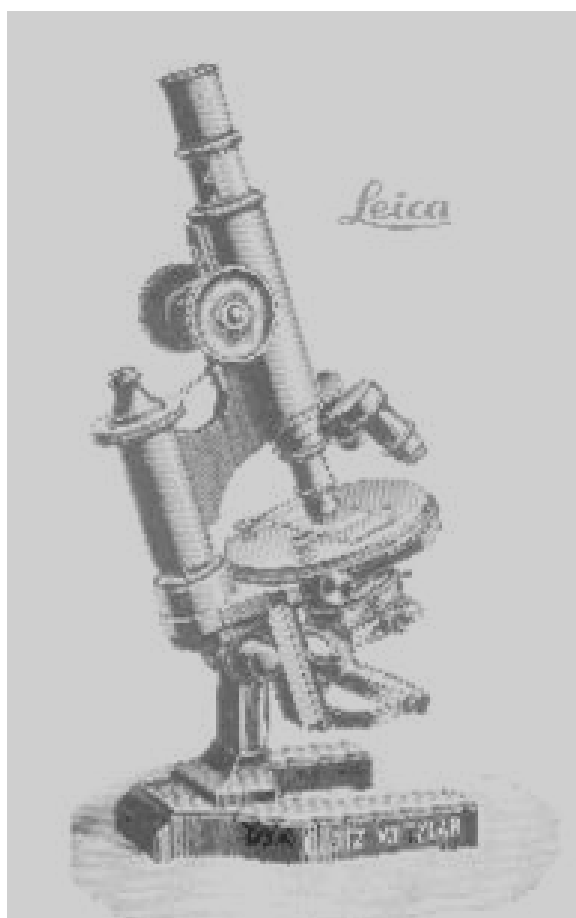
(M. Arnold)

Matematika je rozvíjaním všetkých druhov formálnych, pre myslenie nevyhnutných, deduktívnych spôsobov usudzovania.
(A. N. Whitehead)



Neber na seba viac, než sa dá. Rovnováha je bezpečnejšia než prevaha.
(Demokritos)

*Matematika je jazyk, do ktorého je vstavaná logika
prekvapujúco zladená s logikou reality. (J. D. Barrow)*



*Nechod' vždy len po vychodených cestách, lebo vedú len
tam, kde boli už iní. (A. G. Bell)*

Matematika je najvyšší výkon človeka v oblasti abstrakcie voči svojej vnútornej (citovej) a vonkajšej prírodnej určenosti.
(P. Heintel)



Bojte sa pravdy ako ohňa, má jeho vlastnosti: nič jej neodolá.
(P. Valéry)

Matematika je odtlačok ducha života do ľudského vedomia.
(C. Bragdon)



Nesnaž sa byť úspešný, radšej buď hodnotný človek.
(A. Einstein)

Matematika je univerzálny prostriedok každej vedy. Ak každý predmet vedy je nejaká štruktúra, tak táto štruktúra vstupuje do oblasti matematiky. (P. J. Cohen)



Bud' sám sebou a dopraj rovnaké právo aj druhým. (Voltaire)

Matematika je výtvor ľudskej mysle.

(A. Heyting)

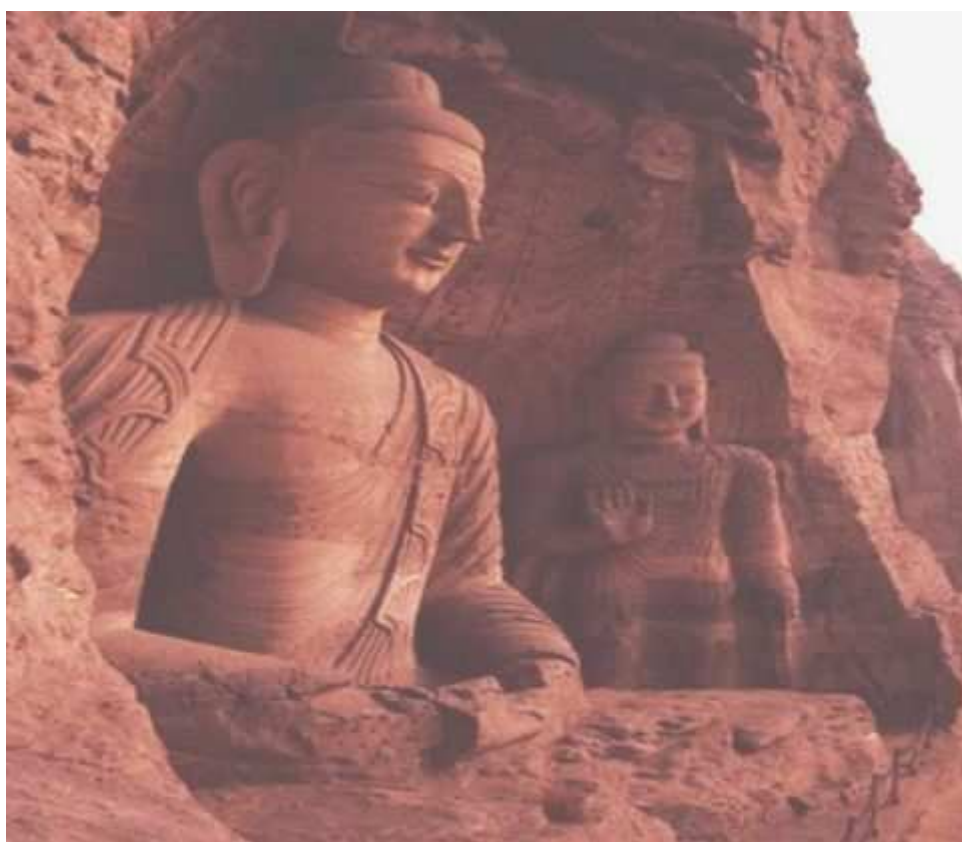


Ak plačeš, že si stratil slnko, slzy ti zabránia vidieť hviezdy.

(R. Thákur)

Matematika je v určitom zmysle všeobecná reč: jazyk symbolov, technických definícií, výpočtov a logiky.

(W. P. Thurston)



Aby bol tvoj život plný, musíš mať ducha. (Seneca)

Matematika je veľtok, valiaci sa k nám z obzorov minulosti, nasycovaný z nespočetných prameňov a pramienkov... (P. Vopěnka)



Všetko, čo ti Boh dal, dostal si preto, aby ťa to priviedlo bližšie k nemu, aby si uskutočnil a prežil Božiu prítomnosť. (S. M. Braitto)

Matematika je jazyk, v ktorom vyjadrujeme svoje vysvetlenia, je prostriedkom, ktorý nám umožňuje vysvetliť jednu skupinu faktov pomocou inej.

(S. Weinberg)



Nie je dôležité miesto, ktoré zaujímaš, ale smer, ktorým kráčaš.

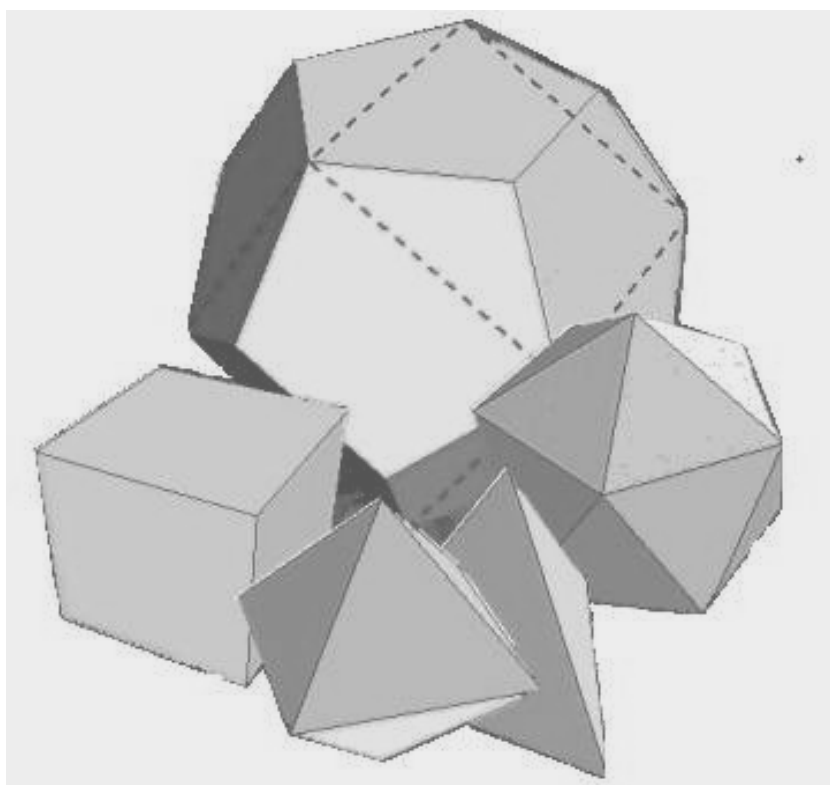
(O. W. Holmes)

Matematika je činnosť, v rámci ktorej dochádza ku transcendencii skutočnosti... Matematika prekračuje bezprostredný svet javov a odkazuje k niečomu, čo tento, nás obklopujúci svet, presahuje. (L. Kvasz)



Ak budeš hľadať to najlepšie u iných, môžeš objaviť to najlepšie aj v sebe. (W. A. Ward)

Matematika je jednou z možností prinášajúcich najväčšie intelektuálne uspokojenie. (W. P. Thurston)



Snaž sa uskutočňovať uznané pravdy – nie ako požiadavky druhých, ale ako nárok na seba. (H. Hesse)

Matematika je základom každého poznania a nositeľkou vyššej kultúry. (K. Knopp)



Poznávaj, aby si uveril, ver, aby si pochopil.
(Aurelius Augustinus)

*Matematika je to, čo robia matematici... Matematika
vyhľadáva problémy a rieši ich.* (M. Šolc)



Mysli na veľké veci, ale teš sa z drobností.
(H. Jackson Brown, Jr.)

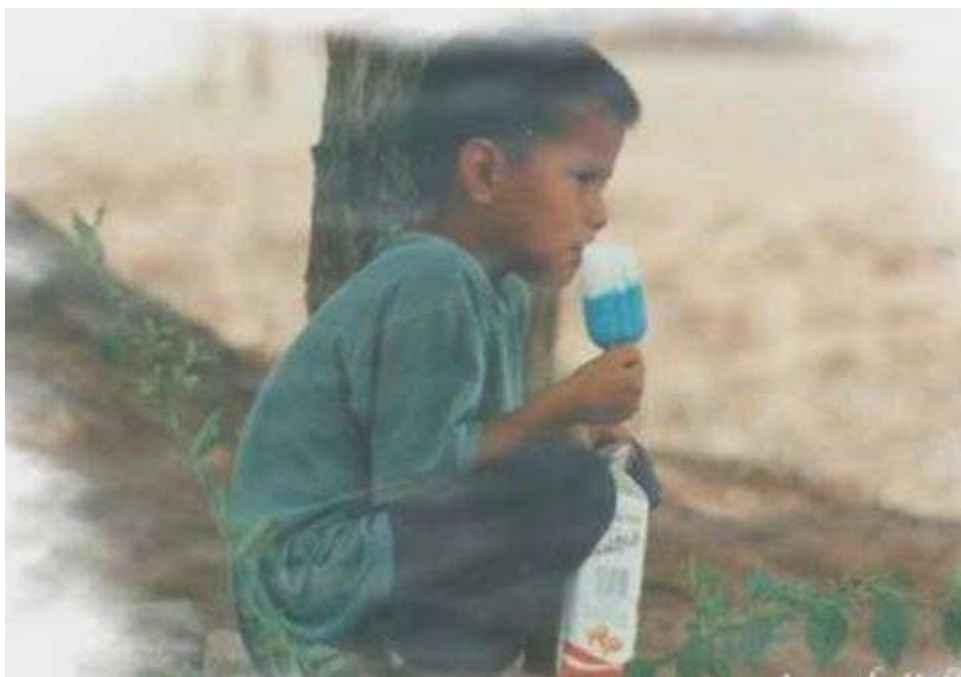
Matematika je najmohutnejšia a najvznešenejšia medzi všetkými vedami, ktoré odкрývajú ľudstvu cestu k poznaniu zákonov prírody. (S. V. Kovalovská)



Ak sa na niekoho usmeješ alebo pochváliš, môžeš mu vrátiť zmysel života. (C. Elliotová)

Matematika je veda o invariantoch.

(A. Jeršov)



Ak máš krízy, to znamená, že rastieš a zamýšľaš sa nad životom.

(P. Rosso)

Matematika je veda, ktorá pojednáva o všeobecných zákonitostiach (formách), podľa ktorých sa veci musia riadiť vo svojom bytí. (B. Bolzano)



Pokiaľ to dokážeš, spájaj vieru s rozumom. (Boethius)

Matematika je umením budovať modely. (A. Engel)



Hľad' mať niečo viac než len telo. (P. Ovidius Naso)

Matematika je veda o nekonečne. Jej cieľom je, aby človek, ktorý je konečný, vystihol nekonečno pomocou znakov.

(H. Weyl)



Ak chcete, aby váš život bol veľký a krásny, musí obsahovať vždy kus odvahy.

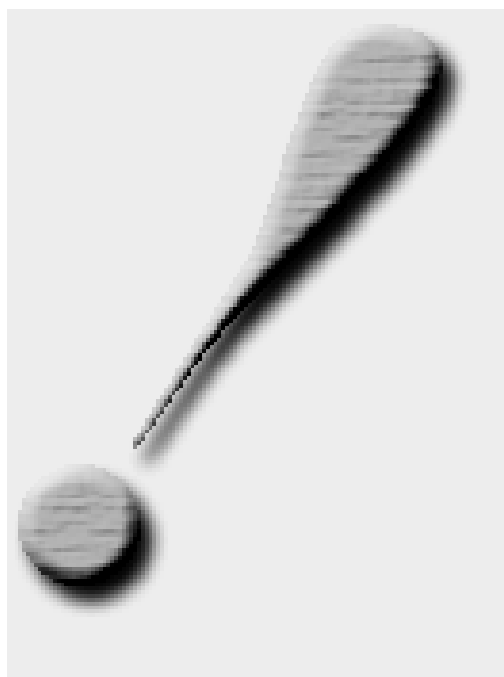
(S. J. Suenens)

*Matematika je napínavým a krásnym dobrodružstvom
ľudského umu.* (A. Rényi)



Nedovoľ jazyku, aby predbehol myšlienku. (Chilon)

*Matematika je veda, ktorej predmet je daný myslením...
Matematika je najviac formalizovaná sféra ľudského
myslenia.* (J. D. Barrow)



Hľadájuť odpovede, stretneš otázky.

(J. Čapek)

Matematika je prostriedok, špeciálne prispôsobený na osvojenie si rôznych abstraktných pojmov. A čo sa toho týka, jej moc je neohraničená. (P. Dirac)



Predovšetkým sa vyhýbaj všetkému, čo si u iných odsúdil. (Cicero)

Matematika je kľúčom ku všetkým ľudským vedomostiam.
(L. Euler)



Sapere aude! Skús byť múdry. (Horatius)

Matematika je akýsi stroj na zmocňovanie sa významných faktov a na generovanie významných dôsledkov.

(I. Stewart)



Všetko, čo hovoríš, hovoríš o sebe – hlavne keď hovoríš o druhých.

(P. Valéry)

*Matematika je skúmanie rozdielností v podobnom
a podobnosti v rozdielnom. (J. Sylvester)*



*Svoj život nemôžeš ani predĺžiť ani rozšíriť: môžeš ho
však prehĺbiť. (L. Beethoven)*

Matematika je mapou skutočného sveta. Zaoberať sa matematikou vlastne znamená v zrkadle nášho myslenia pozorovať a študovať svet, v ktorom žijeme. (A. Rényi)



*Nestaraj sa o to, koľko máš ctiteľov, ale o to, akých.
Nepáčiť sa zlým, je pre človeka len ku prospechu. (Seneca)*

Matematika je nástroj na usudzovanie. V nej sú sústredené výsledky exaktného myslenia mnohých ľudí.

(R. Feynman)



Konaj tak, aby sa zásady tvojho konania mohli stať kedykoľvek všeobecným zákonom.

(I. Kant)

Matematika je neukončená tvorba, ktorá môže poskytnúť kľúč k pochopeniu celého vesmíru v snahe zjednocovať všetko ľudské myslenie od prírodných vied až po filozofiu. (Ch. Ehresman)



Smej sa a svet sa bude smiať s tebou. Plač, ale budeš plakať sám. (R. Kipling)

Matematika je veda, ktorá dáva najlepšiu príležitosť pozorovať proces myslenia a má tu prednosť, že pri jej pestovaní nadobudneme cvik v metóde rozumového uvažovania, ktoré môže byť potom používané na štúdium ktoréhokoľvek predmetu. (G. Polya)



Rob, čo dokážeš, a modli sa za to, čo nedokážeš, a Boh ti dá, aby si to dokázal. (Aurelius Augustinus)

Miluj ľudské pokolenie!

Ludia sú stvorení kvôli sebe navzájom.

Všetci ľudia sú spolu príbuzní, nie síce podľa krvi, ale rozumom, lebo rozum každého je časťou rozumu vesmírneho. Z tohto príbuzenstva vyplýva pre ľudí povinnosť správať sa k sebe vládne a priateľsky.

Život každého jednotlivca musí zrášať so spoločným životom ľudstva, lebo každé stvorenie je preniknuté vedomím súvislosti a jednoty. Ako vo vonkajšej prírode, tak aj v duševnej oblasti sú všetky prejavy života medzi sebou v tesnej súvislosti.

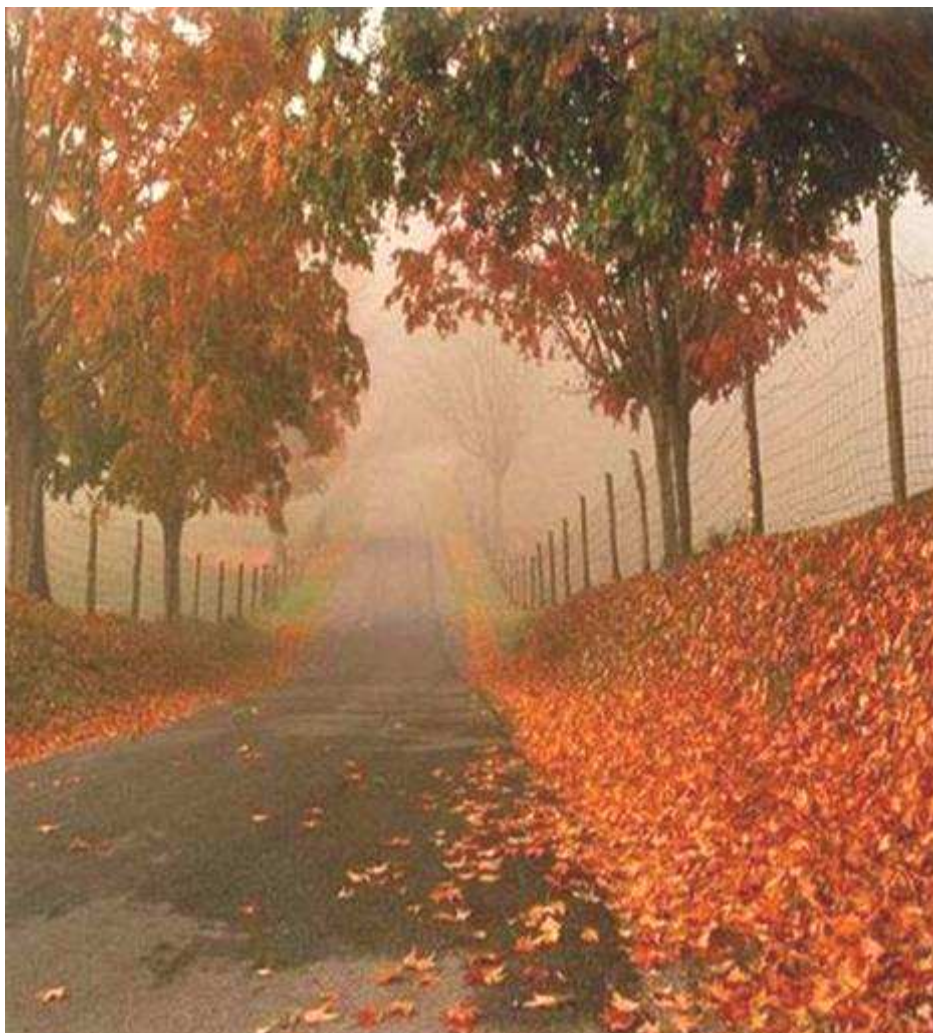
Jednotlivé rozumné bytosti sú prispôsobené k jednému spoločnému dielu. V poznaní, že si údom veľkého duchovného bratstva, je čosi povznášajúceho a veľkolepého.

Nejestvuje jednotná mienka o všetkých veciach, ktoré väčšina ľudí z akéhokoľvek dôvodu považuje za dobro, ale iba o niektorých, a to takých, ktoré slúžia spoločným záujmom, a preto je potrebné vytýčiť si cieľ, ktorý sleduje spoločné a verejné blaho.

Ak vykonávaš svoju dennú povinnosť podľa príkazov správneho rozumu – horlivo, neoblomne, v dobrej vôli a nikdy len ako niečo vedľajšie, a ak zachovávaš ono svoje božstvo v rýdzej čistote, ako by si ho mal vrátiť už teraz, ak zlučuješ to oboje, bez toho čo v ďalšom očakávaš alebo čoho sa bojíš, ale zotrvávaš na vykonaní prítomnej povinnosti v zhode s prírodou a na statočnej pravdivosti v každom slove a výroku, tak budeš v živote šťastný. A vôbec nikto tomu nemôže zabrániť.

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

MARCUS AURELIUS (26.4. 21–17.3.180), rímsky cisár 161–180



Súbor myšlienok – citátov
Medzi matematikou a etikou
zostavil
Dušan Jedinák,
obrázky vybral a technicky pripravil
Viktor Križo.