

- Příklad 1.** Vítek má krychli. Pokud její hranu zvětšíme o 100%, o kolik se zvětší její objem?
- Příklad 2.** Honza ví, že $9^n + 9^n + 9^n = 3^{2013}$. Kolik je v tomto případě n ?
- Příklad 3.** Péťa se vracela z 2000km vzdáleného Finska. Její punkerské morče Vendelín se na ní tak těšilo, že jí ve stejnou chvíli vyrazilo na kole naproti rychlostí 20km/h. Pokud Péťa jede rychlostí 120km/h, jak daleko od Prahy se potkají?
- Příklad 4.** Roman vytíral jídelnu o ploše $50m^2$. Kdyby ji celou vytřel, trvalo by mu to hodinu. To by nesměla po čtvrt hodině přijít Kikina, která by jídelnu sama vytřela za půl hodiny. Jak dlouho poté byla jídelna vytřena, jestliže od té doby vytírali společně?
- Příklad 5.** Filipovy vousy začaly růst jako divoké, každé ráno je má o 60% delší než předchozí ráno. Který den v příštím týdnu bude mít deseticentimetrový plnovous, jestliže dnes (v sobotu) mají délku 1cm?
- Příklad 6.** David U. si koupil vysněnou Rubikovku $11 \times 11 \times 11$. Kolik má na povrchu kostiček?
- Příklad 7.** V hlasování o nejhezčí orgyni na chlapeckých záchodech má Anička 80 čárek. Kolikrát musel minimálně hlasovat ten, který jí dal nejvíce hlasů, jestliže máme celkem 30 lidí, kteří tyto záchody navštěvují.
- Příklad 8.** Kuba U. vylezl na strom do 6m a nechtěl slézt. Když jsme přistavili plošinu, abychom ho sundali začal před ní utíkat. Plošina jela nahoru rychlostí 0,8m/s a Kuba před ní vzhůru utíkal rychlostí 0,2m/s. Plošina ho dostihla 2m pod vrcholem stromu. Jak vysoký strom si Kuba vybral?
- Příklad 9.** Evička má ráda jediné rovnostranné trojúhelníky. A protože jich není nikdy dost, ráda by jeden rovnostranný trojúhelník rozdělila na sedm (ne nutně stejně velkých) rovnostranných trojúhelníků? Jak to má udělat?
- Příklad 10.** Katka B. řešila Danovu Rubikovku ($7 \times 7 \times 7$) tak dlouho, až ji Mendy jednou vzala a celou namočila do červené barvy. Kolik kostiček na sobě mělo právě dva červené čtverečky?
- Příklad 11.** Morfeus na táboře uspořádal děti beze zbytku do týmů po pěti. Po jeho zmizení jsme je na druhé kolo hry přeuspořádali tak, aby v žádném novém týmu nebyli dva účastníci, kteří už předtím spolu v týmu byli. Kolik minimálně muselo být účastníků, aby se nám to povedlo?
- Příklad 12.** Martin usnul při řešení plotů. Pomozte mu je vyřešit
- Příklad 13.** Horymír si nakreslil šnečka. Začal s pravoúhlým trojúhelníkem s délkami odvěsen 1. Na jeho přeponu přidal další pravoúhlý trojúhelník o délce druhé odvěsny 1 a takto pokračoval až mu vznikl šneček jako na obrázku. Jakou délku má přepona posledního trojúhelníka, který Horymír nakreslil.
- Příklad 14.** Hanka s Lenkou jsou od sebe vzdáleny $6\sqrt{2}m$. Hanka hodila Frisbee tak, že opsalo krásný oblouk, který byl částí kružnice o poloměru 6m. Jak dlouhou dráhu Frisbee uletělo?
- Příklad 15.** Tomáš sestavil ze tří obdélníků bez překrývání a mezer pravoúhelník. První z obdélníků měl rozměry 7×11 , druhý 4×8 . Třetí z obdélníků byl zvolen tak, aby výsledný pravoúhelník měl největší možný obsah. Určete rozměry třetího obdélníku.
- Příklad 16.** Zbyňa si nakreslil graf funkce $f(x) = x + n^2$, pro libovolně zvolený parametr n . Jak graf vypadal?
- Příklad 17.** Aleš si vypsál všechna dvojmístná čísla a pro každé z nich spočítal součin jeho číslic. Všechny součiny pak sečetl. Jaké číslo mu vyšlo?
- Příklad 18.** Jirka si napsal na papír nejmenší kladné celé číslo složené pouze z nul a jedniček, které je dělitelné 45. Kolik mu vyšlo?
- Příklad 19.** Míra si vypsál všechna pěticiferná čísla taková, pro která platí, že každá číslice je větší než součet číslic které stojí napravo od ní. Kolik je takových čísel?

- Příklad 20.** Pepa si všiml, že kdyby na začátek svého jména připsal A , dostane palindrom $APEPA$, tedy slovo, které se čte stejně zepředu i zezadu. Pak si spočítal, kolik číselných pětimístných palindromů existuje. Kolik mu vyšlo?
- Příklad 21.** Vojta našel nejmenší přirozené číslo, jehož součin cifer je roven 600 . Které to je?
- Příklad 22.** Lukáš zkoumá posloupnost přirozených, jejíž první člen je 2013 a každý další člen je součtem druhých mocnin číslic předchozího členu. Určete 2013 . člen této posloupnosti.
- Příklad 23.** Hroch má 4 kamarádky, z nichž každá hraje na jiný hudební nástroj a mluví jiným cizím jazykem. Mirka hraje na cello. Ta, jež mluví francouzsky, hraje na housle. Na klavír nehraje Věra. Německy nemluví Libuše. Mirka umí anglicky. Jiřina nehraje na housle. Věra nemluví francouzsky. Libuše nehraje na flétnu. Klavíristka nemluví italsky. Na jaký hudební nástroj hraje Věra a jaký cizí jazyk zná?
- Příklad 24.** Maruška má čtverec $ABCD$ a mimo něj bod X takový, že $|AX| = |BX| = \sqrt{2}$. Navíc si všimla, že trojúhelník AXB má pravý úhel u vrcholu X . Určete délku nejdelší úhlopříčky pětihelníku $AXBCD$.
- Příklad 25.** Dominik měl tři reálná čísla x, y, z taková, že aritmetický průměr čísel x a $2y$ je roven 7 a aritmetický průměr čísel x a $2z$ je roven 8 . Jaký je aritmetický průměr čísel x, y, z .
- Příklad 26.** Kačka N . se nudila na olympiádě z českého jazyka, a tak si chtěla vypsat všechna čísla dělitelná třemi od jedné do 10000 včetně. Po chvíli ji to přestalo bavit, a tak si aspoň spočítala, kolik cifer by celkově napsala. Spočítejte to i vy.
- Příklad 27.** Radek S . třikrát hodil kostkou. Jaká je pravděpodobnost, že součet hozených čísel je sudý čtverec?
- Příklad 28.** Součin věků dětí pana kuchaře je 1664 . Věk nejmladšího je roven polovině věku nejstaršího. Kolik má pan kuchař dětí?
- Příklad 29.** Vencu zajímalo, která prvočísla menší než 15 dělí 124759678285 , ale zapomněl si kalkulačku. Zjistíte je?
- Příklad 30.** Anežku zajímá pravděpodobnost, že z balíků 32 karet na mariáš ($7, 8, 9, 10$, spodek, svršek, král a eso) vytáhneme postupku čtyř karet. Jaká je?
- Příklad 31.** Borisovo oblíbené číslo je ve tvaru $a679b$ a je dělitelné 72 . Jaký je součet $a + b$?
- Příklad 32.** Anet hrála hru 24 s kartami $5, 6, 7$ a 3 . Jak vyhraje? (Neboli pomocí znamének $+, -, *, /$ a závorek získejte z čísel $5, 6, 7$ a 3 číslo 24)
- Příklad 33.** If Dan's English numer starts with seven and contains 4 zeros, 2 fives, 1 tree and 2 fours, how many possibilities are there to guess Dan's numer from?
- Příklad 34.** Terka se rozhodla zapsat 259 jako součet dvou čtverců. Kolika způsoby to jde?
- Příklad 35.** Jarda našel přirozená čísla a, b, c taková, že $a^2 = 2b^3 = 3c^5$. Zjistěte nejmenší možnou hodnotu součinu abc .
- Příklad 36.** Jaká je poslední nenulová číslice oblíbeného čísla Davida S ., kterým je $2^{59} \times 3^4 \times 5^{53}$?
- Příklad 37.** Katka M . vykládá 12 karet na začátku $SETu$. Zatím jich vyložila 11 a žádný set tam nebyl. jaká je pravděpodobnost, že vyložením 12 . karty bude na stole SET ?
- Příklad 38.** Borek věděl, že čísla a, b splňují $a + \frac{1}{b} = 7, b + \frac{1}{a} = 5$. Chce se předvést, že rychle řekne, kolika je rovna hodnota $ab + \frac{1}{ab}$. Kolik mu vyjde?
- Příklad 39.** Kuba R . hrál hru 163 s kartami ' $K, J, 4, 7, A$ ' a ' 5 '. Jak vyhraje? (neboli pomocí znamének $+, -, *, /$ a závorek získejte z číslic $13, 11, 4, 7, 1$ a 5 číslo 163)
- Příklad 40.** Viťas při obědě zahalasil. Najděte největší číslo n , že 2^n dělí $7^{32} - 1$
- Příklad 41.** Radek řešil nocí i dnem rovnici $x^2 + y^2 = 2x + 4y - 1$ pro x, y celá čísla. Jaká našel řešení?
- Příklad 42.** Ron dostal neštovice a na jeho zádech vyskákala spousta puchýřků. V kruhu o průměru 12cm jich měl 7 . Dokažte, že mezi nimi jsou určitě takové dva, jejichž vzdálenost není větší než 6cm .