Příklad 1:

Laura umí vyrobit štrúdl za 6 minut, dort upeče za 32 minut. Martin zvládne dort za 6 minut, ale štrúdl mu trvá 44 minut. Společně pečou pro cukrárnu, která prodává pouze set štrúdl s dortem za 500 korun. V jednu chvíli může každý vyrábět pouze jednu dobrotu. Jestliže každý z nich peče denně 8 hodin, jaký nejvyšší příjem může cukrárna za den mít?

Řešení: 40 000 Kč

Příklad 2:

Kolik třírukých mimozemšťanů je třeba, aby se všichni drželi každou rukou s nějakým dalším mimozemšťanem, pokud je s nimi jedno Trdlo, které má ruku jen jednu? Je považováno za velmi neslušné, aby se mimozemšťan ve společnosti držel za ruce sám se sebou, nebo dokonce s jiným mimozemšťanem více jak jednou.

Řešení: 5

Příklad 3:

Vnitřní úhly v trojúhelníku mají velikost $\frac{\alpha}{4}$, $\alpha - 45°$ a $180° - \frac{\alpha}{2}$.

Jaká je velikost úhlu α?

Řešení: 60°

Příklad 4:

Yoongi zaslechl, že byl dnes odvysílán jubilejní 200. díl jednoho velmi oblíbeného pořadu. Řekl si, že se od zítřka podívá každý den na jeden díl. Kolikátý týden všechny minulé díly dosleduje a bude už jen muset čekat na nové, jestliže každou neděli je vysílán jeden nový díl?

Řešení: 34

Příklad 5:

Studenti se rozhodli vysázet na paseku celkem 50 stromků. Víme, že Filip jich vysázel 12, Lucka 4 a Ondra 6. Kolik nejvíce dobrovolníků se mohlo zapojit do sázení, pokud každý z nich vysadil sudý počet stromků?

Řešení: 17

Příklad 6:

Na rodinné oslavě je 8 rodinných příslušníků. Kolik ťuknutí zazní, když si ťukne každý s každým?

Řešení: 28

Příklad 7:

Jaká je délka hrany krychle, která má tu vlastnost, že když její objem vydělíme jejím povrchem, vyjde nám 7 cm?

Řešení: 42 cm

Příklad 8:

Ben našel doma mapu, ale již na ní nebylo čitelné měřítko. Proto se Ben rozhodl vydat na výlet a měřil si kolik ušel. Zjistil, že vzdálenost mezi jeho domem a hradem měří 13,5 km. Poté si změřil, že na mapě tato vzdálenost je 11,25 cm. Určete, jaké je měřítko mapy. (Měřítko mapy udává poměr délky změřené na mapě k délce ve skutečnosti.)

Řešení: 1 : 120 000

Příklad 9:

Tatínek vzal malou Estelle na houby. Ta ale bohužel nerozezná jedlé druhy hub od jedovatých. Společně nasbírali plný koš hub. Tatínek jich bohužel musel po návratu z lesa 30 vyhodit, úspěšnost Estelle v nasbírání jedlých hub byla jen 37,5 %. Kolik nasbírali celkem jedlých hub, když sám naplnil $\frac{4}{7}$ košíku pouze jedlými houbami?

Řešení: 82

Příklad 10:

Kady, Asha, Hanna jsou velmi dobré kamarádky. I když si téměř ve všem rozumí, v některých věcech mají přece jen odlišný názor. Například má každá z nich jinou oblíbenou barvu, předmět, zálibu a jídlo. Která z nich má ráda italskou kuchyni, jestliže:

1. Ta, co má ráda španělskou kuchyni, nemá ráda růžovou.
2. Hannu baví karate.
3. Asha nehraje šachy.
4. Ta, která má ráda zelenou, má nejradši kuchyni italskou.
5. Ta, co má ráda černou, zbožňuje dějepis.
6. Kady má ráda informatiku.
7. Ta, která se věnuje karate, nemá ráda biologii.
8. Ta, která má ráda asijskou kuchyni, nehraje karty.

Řešení: Asha

Příklad 11:

Max tvrdí Chloe, že přesně uhodne, co má po kapsách. Chloe jí nevěří, a proto rovnou dá Max nápovědu: „Odečteš-li od počtu mincí v mých kapsách počet jízdenek, dostaneš dvojnásobné číslo proti tomu, kdybys od nich odečetla počet žvýkaček. Pokud bych 3 jízdenky ztratila, byl by jejich počet třikrát menší než počet žvýkaček. Pokud bych naopak 3 jízdenky našla, bylo by jich o 7 méně než mincí.“ Kolik má Chloe v kapse mincí?

Řešení: 17

Příklad 12:

Julek měl krychli o hraně 4 cm. Celou ji ponořil do barvy a nechal uschnout. Poté ji rozřezal na krychličky o hraně 1 cm. Ze všech krychliček, které měly alespoň jednu stěnu obarvenou, složil nové krychle.

Kolek nejméně krychlí mohl mít?

Řešení: 4

Příklad 13:

Citra a Rowan soutěžili o přízeň svého mistra. Ten jim mimo jiné zadal i tento úkol: Najděte takové trojciferné prvočíslo, jehož 1. a 3. cifra jsou stejné, je větší než 200, menší než 700 a pokud od něj odečteme 6, vyjde nám číslo dělitelné 13. Jaká je správná odpověď?

Řešení: 383

Příklad 14:

Platí, že:

$$\begin{aligned}
&2 \uparrow 3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8,\\
&2 \Uparrow 3 = 2 \uparrow (2 \uparrow 2) = 16,\\
&2 \Uparrow 4 = 2 \uparrow (2 \uparrow (2 \uparrow 2)) = 65\,536.
\end{aligned}$$

Kolik je $3 \Uparrow 2$?

Řešení: 27

Příklad 15:

Zmrzlinář Franta objednal 10 litrů zmrzliny. V pondělí ji začal prodávat. Jeho kopečky mají tvar koule s poloměrem 3 cm a denně prodá 25 kopečků. Jaký den v týdnu zmrzlina Frantovi dojde?

Řešení: čtvrtek

Příklad 16:

Máme čtvercové terárium se stranou o délce 24 cm. Po jeho obvodu je rovnoměrně rozloženo 48 bodů, které jsou po řadě očíslovány od 1 do 48. Bod číslo 1 leží v jednom z rohů. V bodech číslo 5, 8, 25 a 46 jsou dobroty. Jak je dlouhá nejkratší možná cesta, kterou musí přelézt želva z bodu 1, pokud je chce sebrat všechny?

Řešení: 48 cm

Příklad 17:

Karel si chce koupit jednu až 250 propisek. V obchodě dostane na nákup slevu tolik procent, jako je ciferný součet počtu zakoupených propisek. Kolik propisek si má koupit na jeden nákup, aby cena jedné propisky byla co nejnižší?

Řešení: 199

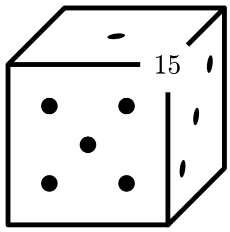
Příklad 18:

Pepa jede z kopce rychlostí 15 km/h, do kopce 10 km/h. Cesta z Plchova do Mlžova mu trvala o 12 minut déle než z Mlžova do Plchova po stejné trase. O kolik kilometrů se liší délky úseků do kopce a z kopce na této trase?

Řešení: 6 km

Příklad 19:

Pavlova hrací kostka má očíslované stěny tak, že součet teček na protilehlých stěnách je sedm. Pavel si napsal do každého rohu této kostky číslo, které je součinem tří čísel na stěnách, které se v daném rohu protínají (příklad na obrázku). Pak všechna čísla v rozích sečetl. Kolik Pavlovi vyšlo?



Řešení: 343

Příklad 20:

Monty se snaží přijít na to, kdo mu ukradl věci, které hodlal svým spolužákům prodávat. Vyzpovídal všechny, kteří byli v době odcizení poblíž jeho skříňky. Jejich odpovědi zní:

- Carla: Penny lže.
- Penny: Byla to Carla.
- Jerome: Felix říká pravdu, byl to Buggs.
- Buggs: Carla lže.
- Felix: Buggs lže.

Kdo je viníkem, jestliže právě tři z nich lhali?

Řešení: Carla

Příklad 21:

Hermiona si šla do Příčné ulice koupit vše potřebné na příští rok v Bradavicích. Něco málo už sehnala, ale pak jí došly peníze. Musí si ještě koupit hůlku za 7 galeonů, kotlík za 3 galeony a 7 srpců, 8 nových učebnic – každou za 14 srpců a 23 svrčků, 3 hábity – každý za 1 galeon a 10 srpců, zimní plášť za 2 galeony, rukavice z dračí kůže za 3 galeony a 8 srpců a také sadu skleněných lahviček za 18 srpců a 21 svrčků. Kolik galeonů si musí jít vybrat do Gringottovy banky, aby měla na všechno peníze, jestliže je 1 galeon 17 srpců a 1 srpec 29 svrčků?

Řešení: 29 galeonů, nebo 28 galeonů, 12 srpců a 2 svrčky (29 předpokládá, že si může vybrat jen celý počet galeonů. To druhé je přesný výpočet, který také uznáváme.)

Příklad 22:

Každý člen skupiny SJ je členem alespoň jedné z jejích pěti podskupin. SJ-K.R.Y má 3 členy, SJ-T a SJ-H mají 6 členů, SJ-M má 8 členů a SJ-D&E má členy dva. Kolik má skupina SJ členů, jestliže jeden její člen je ve 4 podskupinách, další člen je ve 3 podskupinách a 7 členů je ve dvou podskupinách?

Řešení: 13

Příklad 23:

Mějme krychli o hraně 2 m. V ní se nachází 9 modrých bodů. Jaký nejmenší průměr může mít červená koule, aby pro každé možné rozmístění modrých bodů bylo možné kouli umístit tak, aby obsahovala aspoň dva modré body?

Řešení: $\sqrt{3}\,\mathrm{m}$

Příklad 24:

Jakou cifrou končí číslo 2^{2019}?

Řešení: 8

Příklad 25:

Verča přinesla dědovi novou poštovní známku do jeho sbírky. Když známku zařadila, zjistila, že sbírka získala velmi zajímavé vlastnosti. Sbírka teď plně naplní 14 stejně velkých alb. Na každé stránce alba je právě 55 známek. To ale není všechno. Známky lze totiž beze zbytku roztřídit do 77 stejně velkých skupin podle státu, kde byly vydány. A když by je Verča roztřídila do 220 skupin podle motivu na známce, všechny skupiny by také byly stejně velké a žádná známka by jí nezůstala. Kolik nejméně známek může mít děda ve své sbírce?

Řešení: 1 540

Příklad 26:

Petr má své oblíbené číslo, které je beze zbytku dělitelné čísly 8 a 20. Kolik nejméně dělitelů může mít Petrovo číslo?

Řešení: 8

Příklad 27:

Pepa si na své kolo pořídil trochu zvláštní kódový zámek. Má celkem pět pozic. Na první z nich lze nastavit písmena `A` až `F`, na druhé `A` až `E`, na třetí `A` až `D`, na čtvrté `A` až `C` a na páté jenom `A` nebo `B`.

Cyril se právě pokouší kolo ukrást. Postupně zkouší všechny možné kombinace v tom pořadí, v jakém by se kódy vyskytovaly ve slovníku. Postupně tedy zkouší: `AAAAA`, `AAAAB`, `AAABA`, `AAABB`, `AAACA`, atd. Na kolikátý pokus se mu podaří zámek odemknout, jestliže Pepův kód je `ADBBA`?

Řešení: 81

Příklad 28:

Najdi největší pěticiferné číslo, pro které platí, že ciferný součet jeho ciferného součtu je 3.

Řešení: 99930

Příklad 29:

Kolika nulami končí číslo n, pro které platí $n = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \ldots \cdot 26 \cdot 27$?

Řešení: 6

Příklad 30:

Dalimil má dnes 12 let. Má mladší sestru Annu. Při vynásobení jejich věků získáme věk tatínka za 8 let. Pokud bychom však vynásobili jejich věk za 8 let, získali bychom šestinásobek současného věku tatínka. Jaký bude součet věků Dalimila, Anny a tatínka v tento den v roce 2042?

Řešení: 125

Příklad 31:

Jaké největší prvočíslo dělí číslo 40 960 000?

Řešení: 5

Příklad 32:

Bětka si v pokoji na stěnu nakreslila velkou dvacetisedmicípou hvězdu. Vytvořila ji tak, že nakreslila kružnici, pak na ní vyznačila 27 různých bodů a pak spojila každý bod s bodem o čtyři body po kružnici dále (tři body vynechala). Když takto pokračovala, spojila postupně všechny body a vrátila se do původního bodu. Poté se na výsledný obrázek podívala a zamyslela se. Pokud by sečetla všechny úhly ve vrcholech hvězdy, jaké by jí vyšlo číslo?

Řešení: $3\,420^\circ$

Příklad 33:

Jaký úhel je mezi hodinovou a minutovou ručičkou přesně v 20.20?

Řešení: 130°

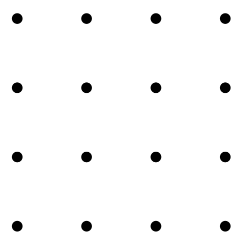
Příklad 34:

Michal chtěl vědět, jak moc populární jsou jeho oblíbené tance mezi ostatními v tanečních. Ptal se 144 lidí, z toho 47 odpovědělo, že nemá zvlášť rádo ani jeden z nich. Cha-chu si oblíbilo 72 lidí a z nich má 23 zároveň rádo i jive. Pouze tango zvolilo 15 lidí. Těch, kteří mají rádi jive, ale tango ne, je 1/9 celkového počtu. Stejný počet lidí si oblíbil cha-chu a zároveň tango, ale jive už ne. Lidí, kteří mají rádi jive a případně ještě jeden tanec k tomu, je 19. Kolik lidí kromě Michala má rádo všechny tři tance?

Řešení: 14

Příklad 35:

Spojte všech šestnáct bodů na obrázku pomocí šesti navazujících úseček (nakreslených jedním tahem).



Řešení: Je potřeba některé úsečky končit mimo nakreslené body.

Příklad 36:

Jaké číslo představuje x v číselné řadě $7, 19, 39, x, 103, 147, 199$?

Řešení: 67 (Posloupnost odpovídá předpisu $4 \cdot n^2 + 3$.)

Příklad 37:

Leoš kupoval své manželce svíčky na dort k 42. narozeninám. V obchodě měli pouze svíčky ve tvaru trojek, čtyřek a znaménka +. Kolika způsoby mohl Leoš číslo 42 nahradit? (Může skládat i dvojciferná čísla, ale na pořadí sčítanců nezáleží, takže například $4 + 3 + 4$ a $4 + 4 + 3$ počítáme jako tentýž způsob.)

Řešení: 6

Příklad 38:

Aelin se chce sejít se svými spojenci. Jako místo volí přístav 230 km od hl. města Terrasenu, kde se právě nachází. Cestuje inkognito, jde tedy pěšky průměrnou rychlostí 5 km/h. Chaol pluje na lodi až z Anticy vzdálené asi 1 760 km průměrnou rychlostí 40 km/h. Dorian jede na koni z Adarlanu průměrnou rychlostí 30 km/h a cestu má dlouhou 540 km. Manon letí na svém wyvernovi průměrnou rychlostí 60 km/h až ze Západních pustin od Terrasenu 720 km vzdálených. A konečně Rowan, který letí ve své jestřábí podobě průměrnou rychlostí 90 km/h z Wendlynu, jehož břehy jsou od terrasenských vzdáleny 2 520 km.

Kdo dorazí na místo jako poslední, jestliže Manon vyrazila o půl dne později než Dorian a Rowan a ti vyrazili o den později než Aelin a Chaol?

Řešení: Rowan

Příklad 39:

Kolik nejméně je na cvičišti čínských vojáků? Pokud udělají řady po sedmi, zbudou čtyři, pokud po desíti, zbude jeden a pokud po třech, nezbude nikdo.

Řešení: 81

Příklad 40:

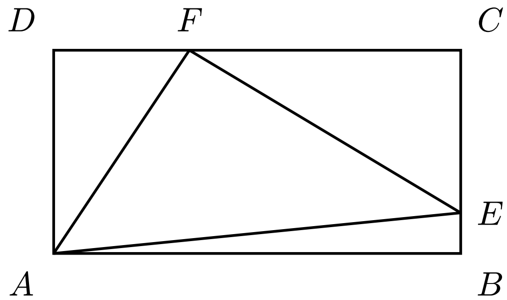
Standa se rozhodl zkoumat vlastnosti jednoho náhodně vybraného trojciferného čísla. Všiml si, že když od něj odečte devítku, je výsledek dělitelný devíti. Když místo toho odečte osmičku, je výsledek dělitelný osmi. A pokud odečte sedmičku, vyjde mu číslo, které je dělitelné sedmi. Vlastnosti jakého čísla Standa zkoumal?

Řešení: 504

Příklad 41:

Do obdélníku $ABCD$ je vepsán trojúhelník AEF. Víte, že bod E leží na straně BC a bod F na straně CD. Dále platí:

- $|BC| : |AB| = 1 : 2$,
- $|DF| : |DC| = 1 : 3$,
- $|BE| : |EC| = 1 : 4$,
- $S(ABCD) = 45\,\mathrm{cm}^2$.



Jaký je obsah trojúhelníku AEF?

Řešení: $21\,\mathrm{cm}^2$

Příklad 42:

V lese roste 320 dubů a 80 buků. Lesní pytlák v noci jeden strom pokácel a dřevo si odvezl domů na topení. Když vyšetřovatel, který věděl, že v lese jsou jen duby a buky, prohlížel pařez, řekl, že to byl buk. Jaká je pravděpodobnost, že pokácený strom byl opravdu buk, pokud se vyšetřovatel při určování stromu zmýlí ve 20 % případů?

Řešení: 50 %

Příklad 43:

Starosta si při svém proslovu posluchačům posteskl:

„Ach, kdyby vás tu bylo ještě jednou tolik, kolik vás tu je, k tomu by se pak přidala polovina poloviny vašeho počtu a pak ještě polovina z ní, byla by nás tu se mnou rovná stovka.“

Kolik posluchačů si ve skutečnosti přišlo poslechnout starostův proslov?

Řešení: 36

Příklad 44:

Studna přání je hluboká 10 m, její průměr je 1 metr. Z jaké části je studna naplněna, jestliže v ní je 1 060 litrů vody, 10 kamenů o celkovém objemu 1,14 milionů cm^3 a 200 000 mincí o průměrném objemu $1{,}5\,\mathrm{cm}^3$

Řešení: $\frac{1}{\pi}$

Příklad 45:

Pan Svoboda se se svojí ženou zúčastnil společenského večírku, na který byly pozvány ještě další čtyři páry. Pan Svoboda si zjistil, že nikdo z ostatních devíti hostů na začátku večírku neznal stejný počet dalších hostů, tedy znal 1 až 9 ostatních hostů (včetně pana Svobody). Známost je vzájemná, tedy pokud A zná B, B zná A. Partneři se samozřejmě znali již před večírkem. Kolik hostů večírku znal před jeho zahájením pan Svoboda?

Řešení: 5

Příklad 46:

Kolik stupňů má vnitřní úhel při vrcholu pravidelného devítiúhelníku?

Řešení: $140°$

Příklad 47:

Otec na smrtelné posteli postupně rozdělil majetek mezi své syny. Prvnímu dal 10 000 korun, a 10 % z toho, co v tu chvíli zbylo. Druhému dal 20 000 korun, a 10 % z toho, co v tu chvíli zbylo. Druhému dal 30 000 korun, a 10 % z toho, co v tu chvíli zbylo. A tak dál, až obdaroval všechny syny a žádné peníze mu nezbyly.

Na konci měli všichni synové stejně peněz. Kolik synů měl otec?

Řešení: 9

Příklad 48:

Jaké číslo by následovalo v této číselné řadě: $2, 4, 16, 36, 324, 576, \ldots$?

Řešení: 44 100, nebo 9 216, uznáváme libovolnou z možností. (První varianta má rekurentní předpis: „Vezmu jednotlivé cifry posledního prvku, navzájem je vynásobím a pak toto číslo umocním na druhou.“ Druhá varianta funguje následovně: $4 = 2^2$, $16 = 2^4$, $36 = 2^2 \cdot 3^2$, $324 = 2^2 \cdot 3^4$, $576 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 4^2$, $9\,216 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 4^4$.)

Příklad 49:

Je dána kružnice s poloměrem 20 cm a dva pravidelné šestiúhelníky. Jeden z nich je kružnici vepsaný a druhý opsaný. Jaký je poměr jejich obsahů?

Řešení: $4 : 3$ nebo $3 : 4$

Příklad 50:

Každý člověk se narodil v jednom ze 12 znamení zvěrokruhu. Předpokládáme, že pravděpodobnost všech znamení je stejná. Kolik lidí je potřeba k tomu, aby pravděpodobnost, že ve skupině jsou dva lidé se stejným znamením, přesáhla 50 %?

Řešení: 5