

P Y T H A G O R I Á D A

49. ROČNÍK

2026/2027

ŠKOLNÍ KOLO

KATEGORIE 6. – 9. ROČNÍK

Pravidla soutěže, zadání a řešení všech kategorií

PYTHAGORIÁDA

49. ročník školního a okresního kola 2026/2027

pro 6. – 9. ročníky ZŠ a odpovídající ročníky víceletých gymnázií

Termín školního kola: 12. října 2026 – 16. října 2026

I. Pravidla soutěže Pythagoriáda:

1. Účast v soutěži je dobrovolná, zúčastnit se může každý žák příslušného ročníku základní školy, resp. odpovídajícího ročníku víceletého gymnázia, eventuálně žák nižšího ročníku. Soutěž se uskuteční prezenční formou.
2. Zájemci o soutěž z řad žáků se přihlásí u organizátora školního kola Pythagoriády (zpravidla vyučujícího matematiky), který žákům zadá v listinné podobě soutěžní úlohy.
3. Soutěžící žák řeší 15 matematických a matematicko-logických úloh. Na jejich vyřešení má 60 minut čistého času. Při řešení úloh NENÍ povoleno používat mobil, tablet, kalkulačku ani tabulky. Při řešení úloh je doporučeno používat rýsovací potřeby a pastelky.
4. Úlohy pro jednotlivé ročníky a jednotlivá postupová kola jsou závazné a nelze je měnit či vynechávat, ani jinak upravovat či zaměňovat.
5. Úlohy pro jednotlivá kola jsou zpracovány autorským kolektivem tvořeným pedagogy ze ZŠ, úlohy prochází recenzí učitelů matematiky a pedagogickou recenzí. Obsah úloh nepřesahuje výstupy z RVP.
6. Zadání a řešení úloh včetně správného postupu řešení úloh školního kola Pythagoriády zasílá JCMM elektronicky krajským koordinátorům 7 až 10 dnů před konáním školního kola. Krajsští koordinátoři zajistí rozeslání úloh okresním koordinátorům. Okresní koordinátoři zajistí rozeslání úloh organizátorům školních kol. Konkrétní termín školního kola stanoví v daném rozmezí škola dle svých organizačních potřeb.
7. Soutěžící žák píše výsledky přímo do zadání, v němž jsou vloženy řádky pro zápis odpovědi. Je vhodné dát soutěžícím k dispozici volný list papíru pro pomocné výpočty.
8. Za každou správně vyřešenou úlohu získá soutěžící 1 bod. Za nesprávnou odpověď se body neodečítají. Udělování 0,5 bodu (půlbodů) ani jiných hodnot než 1 celý bod není povoleno.
9. Organizátor školního kola Pythagoriády vytvoří vhodné podmínky, aby byly eliminovány rušivé vlivy při soutěži (zejména hluk, příliš velká zima či horko, nedostatek čerstvého vzduchu).
10. Zadání úloh včetně správného postupu řešení úloh školního kola nesmí být zveřejněno na internetu dříve, než uplyne celý termín pro konání školních kol.

II. Vyhodnocení školního kola:

1. Organizátor školního kola vyhodnotí řešení úloh školního kola a dále zašle vyplněnou výsledkovou listinu s počtem soutěžících žáků, počtem úspěšných řešitelů a seznamem postupujících žáků okresnímu koordinátorovi, způsobem a v termínu, které určí okresní koordinátor. Vzor výsledkové listiny bude zaslán společně se zadáním.

2. Úspěšným řešitelem školního kola je každý soutěžící, který získá 10 a více bodů. Úspěšný řešitel školního kola může obdržet podle zvyklostí na dané škole diplom a/nebo věcný dar.

3. V případě souběhu bodů u žáků se uplatní **sdílená umístění** - tedy např. 2 žáci na prvním místě, 3 žáci na druhém místě, 1 žák na třetím místě, 2 žáci na čtvrtém místě, 5 žáků na pátém místě atd. Nejsou povoleny žádné jiné způsoby a žádná jiná kritéria rozřazování mezi žáky, než počet získaných bodů, ve snaze vyhnout se sdíleným místům. Pořadí umístěných žáků bude uváděno vzestupně a žádné pořadové číslo v číselné ose výsledkové listiny nebude díky sdíleným místům vynecháno.

4. Postup do okresního kola: V rámci daného ročníku na škole postupují všichni žáci, kteří se umístili na **prvních třech bodových úrovních**, za předpokladu, že **jsou úspěšnými řešiteli**. Pokud tedy více žáků dosáhne stejného počtu bodů, postupují všichni tito žáci.

Příklady postupu v praxi:

Příklad A

Nejvyšší počet bodů na škole byl **14 b.** (2 žáci), další žáci získali **11 b.** (4 žáci) a **10 b.** (3 žáci), ostatní žáci již nebyli úspěšnými řešiteli. Postupuje tedy celkem **9 žáků** – všichni, kteří dosáhli těchto **tří** nejlepších bodových výsledků.

Příklad B

Nejvyšší počet bodů na škole byl **15 b.** (1 žák), další žáci získali **13 b.** (2 žáci), **11 b.** (3 žáci) a **10 b.** (5 žáků). Postupuje tedy celkem **6 žáků** – všichni, kteří dosáhli **tří** nejlepších bodových výsledků (15 b., 13 b. a 11 b.). Přestože žáci se ziskem 10 b. jsou úspěšnými řešiteli školního kola, do okresního kola nepostupují.

Příklad C

Nejvyšší počet bodů na škole byl **15 b.** (1 žák), další žáci získali **10 b.** (5 žáků), ostatní žáci již nebyli úspěšnými řešiteli. Postupuje tedy celkem **6 žáků** – všichni, kteří dosáhli 15 b. a 10 b. (třetí bodová úroveň v tomto případě neexistuje, protože ostatní nesplnili podmínku úspěšného řešitele).

Termín okresního kola: 9. listopadu 2026 – 13. listopadu 2026

III. Okresní kolo:

1. Příslušný okresní koordinátor soutěže Pythagoriáda zodpovídá za pozvání soutěžících do okresního kola a za jeho řádný průběh. Konkrétní termín okresního kola stanoví v daném rozmezí okresní koordinátor dle svých organizačních potřeb.

2. Zadání a řešení úloh včetně správného postupu řešení úloh okresního kola Pythagoriády zasílá JCMM elektronicky krajským koordinátorům 7 až 10 dnů před konáním okresního kola. Krajsští koordinátoři zajistí rozeslání úloh okresním koordinátorům. Při okresním kole soutěže Pythagoriáda platí obdobně pravidla pro školní kolo uvedená v části I.

3. Úspěšným řešitelem okresního kola je každý soutěžící, který získá 10 a více bodů. Úspěšný řešitel okresního kola může obdržet podle zvyklostí v daném okrese diplom a/nebo věcný dar.

4. V případě souběhu bodů u žáků se uplatní sdílená umístění - tedy např. 2 žáci na prvním místě, 3 žáci na druhém místě, 1 žák na třetím místě, 2 žáci na čtvrtém místě, 5 žáků na pátém místě atd. Nejsou povoleny žádné jiné způsoby a žádná jiná kritéria rozřazování mezi žáky, než počet získaných bodů, ve snaze vyhnout se sdíleným místům. Pořadí umístěných žáků bude uváděno vzestupně a žádné pořadové číslo v číselné ose výsledkové listiny nebude díky sdíleným místům vynecháno.

5. Po skončení okresního kola zašle okresní koordinátor výsledkové listiny s celkovým počtem zúčastněných žáků a úspěšných řešitelů krajskému koordinátorovi, a to způsobem a v termínu, který určí krajský koordinátor. Vzor výsledkové listiny bude zaslán společně se zadáním.

6. Zadání a řešení úloh včetně správného postupu řešení úloh okresního kola nesmí být zveřejněno na internetu dříve, než uplyne celý termín pro konání okresních kol.

IV. Připomínky k soutěži:

Dotazy a připomínky k organizaci soutěže zasílejte na hlavního organizátora soutěže, jímž je od roku 2024

JCMM, z. s. p. o., Česká 166/11, 602 00 Brno

Kontaktní osoba: Mgr. Anna Kovaříková / anna.kovarikova@jcmm.cz / tel.: 727 965 423

PYTHAGORIÁDA 2026/2027

ZADÁNÍ ŠKOLNÍHO KOLA PRO 6. ROČNÍK

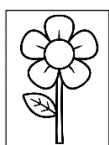
1. Máš k dispozici 5 rovných dřívíek, která se nesmí lámat. Jaké nejvyšší možné číslo zapsané římskými číslicemi z nich můžeš poskládat? Výsledné číslo zapiš arabskými číslicemi.

Lze z nich vyskládat číslo

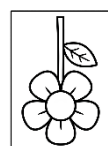
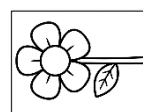
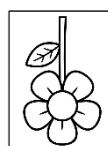
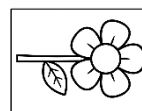
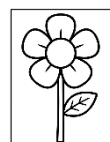
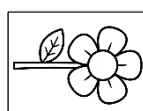
2. Babička s dědečkem a vnoučaty vyrazili do lesa na houby. Dědeček nesl velký koš, kam houby dávali. První hříbek našel vnouček Petr. Následně našla babička dva trsy po pěti pýchavkách. Záhy jako třetí v pořadí přibýly dvě bedly nalezené dědečkem. Vnučka Dáša našla dvě houby, avšak nikdo z nich je neznal, tak je do koše nedali. Závěrem našel dědeček ještě jeden pořádný hříb a babička trs václavek. Dáša je pomohla babičce sesbírat a napočítala jich dvanáct. Kolik hub měli nakonec v košíku?

V košíku měli hub.

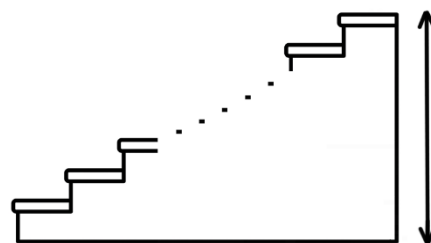
3. Zakroužkuj obrázek, který patří na místo otazníku, aby byl obrazem kytičky v osově souměrnosti podle čárkované osy.



?

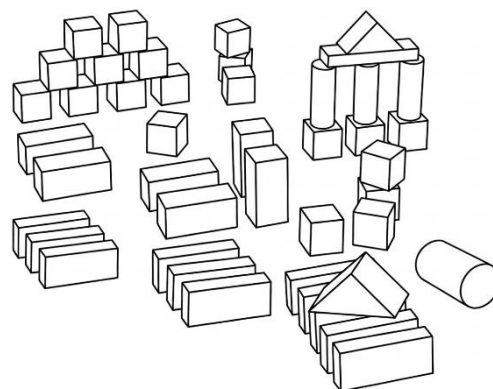


4. Tatínek staví schodiště na terasu. Každý schod má betonový základ, na kterém je položena dřevěná nášlapná plocha jako na obrázku. Betonový základ je vysoký 17 cm, tloušťka dřeva pro nášlapnou plochu je 25 mm. Jak vysoko je podlaha terasy nad zemí, jestliže z ní má vést 9 schodů? Výsledek zapiš v metrech zaokrouhlený na desetiny.



Výška terasy je m nad zemí.

5. Na obrázku vidíš dílky stavebnice. Jaké ti vyjde číslo, pokud sečteš podíl počtu všech krychlí a počtu všech trojbokých hranolů s počtem všech kvádrů?

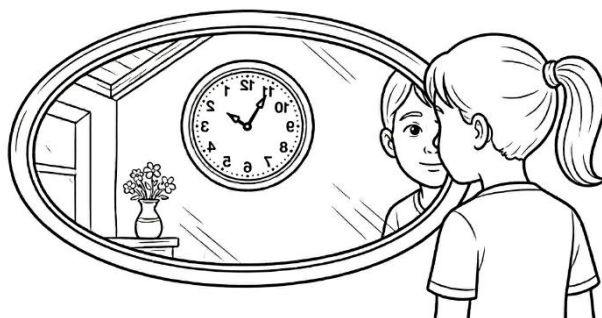


Výsledné číslo je

6. Stojíš spolu se čtyřmi dalšími kamarády v obchodě. Každý z vás má u sebe peněženku s českými korunami, ve které má dvacetikorunu a další 3 mince stříbrné barvy. Jakou minimální částku určitě získáte, dáte-li všechny peníze dohromady?

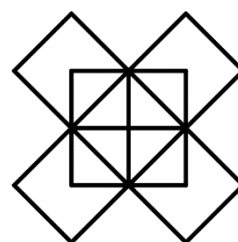
Určitě získáte částku alespoň Kč.

7. Lenka jede s Hančou na výlet. Jsou domluvené na srazu za pět minut čtvrt na tři. Hanča se doma před odchodem podívala do zrcadla a uviděla v něm odraz hodin. Kolik minut Hanči zbývá do srazu?



Hanči zbývá minut.

8. Na obrázku vlevo je dílek stavebnice. Všechny dílky jsou stejné, průhledné a čtvercové. Mají černý okraj a dvě černé úsečky vedoucí ze sousedních vrcholů do středu čtverce. Kolik nejméně dílků potřebuješ pro sestavení ornamentu vpravo?



Potřebuješ alespoň dílek / dílky / dílků.

9. Která číslice bude na místě jednotek, pokud vypočítáš rozdíl největšího činitele a nejmenšího podílu příkladů z karet.

$$(254 + 6) - (4 + 9) =$$

$$217 - 3 \cdot 12 =$$

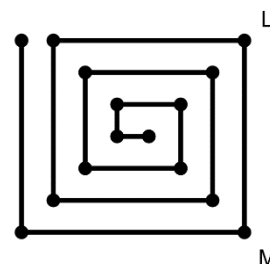
$$252 : 6 =$$

$$360 : 8 =$$

$$132 \cdot 5 =$$

Na místě jednotek bude číslice

10. Tonda vytyčuje provázek na dvorku bludiště podle plánu. Všechny cesty jsou stejně široké a všechny linie na sebe kolmé. Ve skutečnosti je vzdálenost bodů L a M rovna 12 m. Zapiš v metrech, jak dlouhý provázek potřebuje.



Potřebuje m provázku.

11. Adam pozval na oslavu narozenin tři kamarády – Ondru, Karla a Pepu. Všichni se podělili o čokoládu s 32 čtverečky. Nejprve si vzal Adam polovinu čokolády. Následně si Ondra vzal polovinu z množství, které na něj zbylo. Jako třetí si bral Karel, opět polovinu zbytku a poslední Pepa taktéž polovinu zbytku. Kolik čtverečků nakonec zbylo?

Počet zbylých čtverečků je

12. Zuzka vyrábí krychličky z papíru. Skládá je do velké krabice, která má také tvar krychle. Zjistila, že plocha stěny velké krabice je jedenapůlkrát větší než plocha papíru použitého na výrobu jedné krychličky. (Tloušťku papíru i materiál na spoje při lepení neuvažuj.) Kolik nejvýše krychliček se vejde do krabice?

Nejvyšší možný počet krychliček v krabici je

13. V rekreačním středisku mají 15 chatek seřazených v řadě vedle sebe. Každá chatka má čtvercový půdorys o straně délky 4 m a vzdálenost mezi dvěma chatkami je 2,5 m. Kolik m² zaujímá pás od první do poslední chatky včetně?

Pás zaujímá m².

14. Hynek táhne dvakrát šachovou figurkou koně po zmenšené šachovnici. Začíná na poli vyznačeném puntíkem. Na která z polí označených písmenem nemůže kůň skočit ani v prvním ani v druhém tahu?

Jeden tah koně: dvě pole v přímém směru a jedno pole ve směru kolmém na původní směr.

A		E		I
		●		
B	C			J
	D	F	H	
		G		K

Kůň nedoskočí na pole s písmeny

15. V tabulce je zobrazená část jízdního řádu tramvaje. Valča přišla na zastávku Cyrilova pět minut po poledni. Tramvaj přijela na zastávku podle jízdního řádu. Během cesty na zastávku Francouzská nabrala 6 minut zpoždění. Za kolik minut od příchodu na zastávku Cyrilova přijela na zastávku Francouzská?

Andělova	11:32	11:45	11:55	12:02
Bílého	11:40	11:53	12:03	12:10
Cyrilova	11:50	12:03	12:13	12:20
Drápalova	11:55	12:08	12:18	12:25
Emila Zátópka	12:02	12:15	12:25	12:32
Francouzská	12:08	12:21	12:31	12:38
Grohova	12:16	12:29	12:39	12:46

Na zastávku Francouzská přijela za minutu / minuty / minut.

PYTHAGORIÁDA 2026/2027**ZADÁNÍ ŠKOLNÍHO KOLA PRO 7. ROČNÍK**

1. Vypočítej:

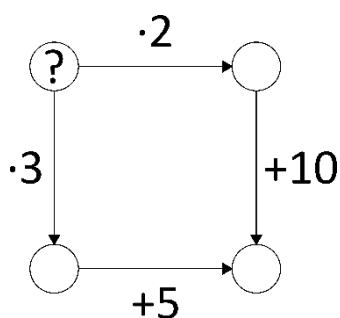
$$0,5 + 0,4 \cdot (0,03 : 0,2 - 0,1) =$$

Výsledek příkladu je

2. Obdélník má obsah
- 32 cm^2
- . Jestliže zvětšíme jeho delší stranu na dvojnásobek, zvětší se jeho obvod o
- 16 cm
- . Kolik
- cm
- měří kratší strana obdélníku?

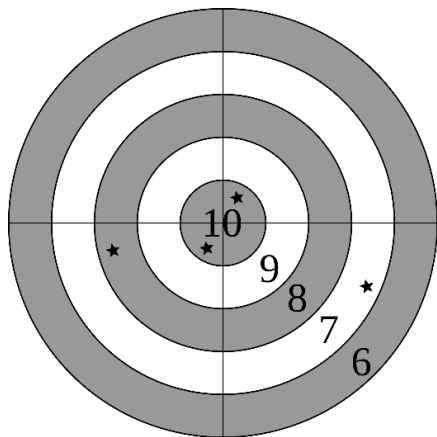
Kratší strana obdélníku měří cm .

3. Doplň číslo na místo otazníku tak, aby v pravém dolním rohu vyšlo oběma cestami stejné číslo.



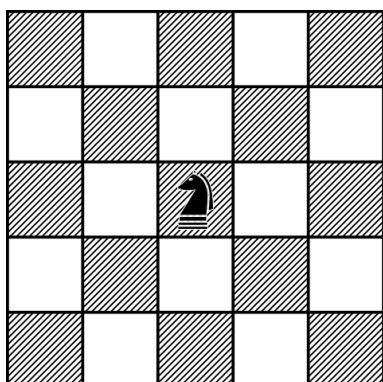
Na místo otazníku patří číslo

4. Otto střílel na terč. Jak dopadly jeho první čtyři střely, ukazuje obrázek. Kolik bodů získal poslední pátou střelou, jestliže jeho průměrný bodový zisk byl
- $8,4$
- ?



Poslední střelou získal bodů.

5. Ve středu zmenšené šachovnice je umístěný kůň. Na kolika polích této šachovnice
- nemůže**
- kůň skončit po druhém tahu?



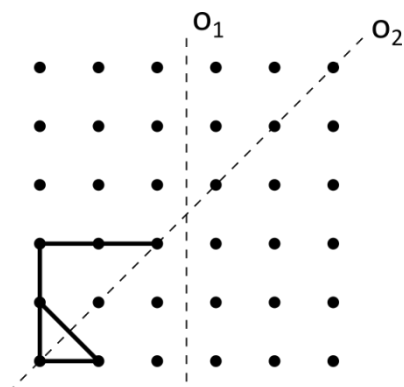
Tah šachovým koněm svým tvarem připomíná písmeno L. Kůň se přesune o dvě pole vodorovně nebo svisle a poté ještě o jedno pole kolmo na původní směr.

Kůň po druhém tahu nemůže skončit na _____ poli/polích.

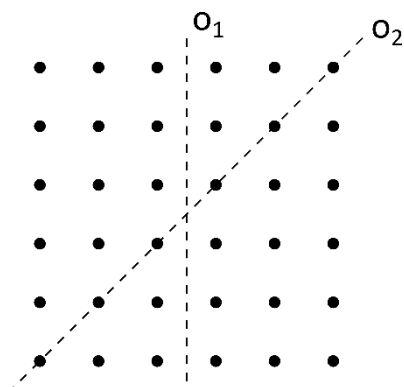
6. Ze sáčku jsme nejprve odebrali čtvrtinu všech kuliček. Následně jsme vzali ještě polovinu zbývajících a v sáčku zůstalo 27 kuliček. Kolik kuliček bylo původně v sáčku?

Původní počet kuliček v sáčku byl

7. V mřížce je zakreslený obrazec. Sestroj jeho obraz v osové souměrnosti podle osy o_1 . Vzniklý obrazec následně zobraz v osové souměrnosti podle osy o_2 . Výsledný obrazec zakresli do prostoru pro odpověď.



zadání



prostor pro odpověď

8. Jakou nejdelší stranu mohou mít stejné čtvercové dlaždice potřebné k vydláždění podlahy sprchového koutu o rozměrech 91 cm a 78 cm? Žádnou dlaždici nebudeme řezat a spáry mezi nimi zanedbáme.

Dlaždice mohou mít stranu nejvýše cm.

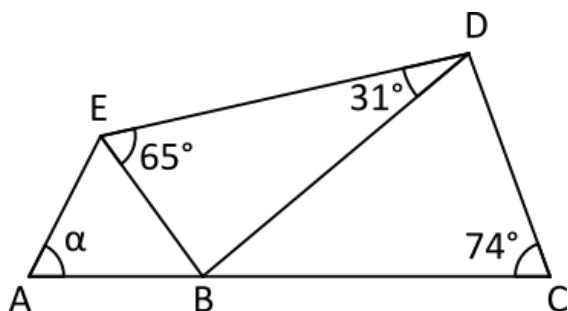
9. Nákladní vlak vyjíždí z depa v 8:35. Cestou projíždí přes dvě nádraží. Prvním projede po třetině hodiny. Další čtvrtinu hodiny mu zabere cesta k druhému nádraží. Poté jede ještě desetinu hodiny a zastaví. V kolik hodin a minut vlak zastaví?

Vlak zastaví v

10. Z celkové vzdálenosti 20 km ušli skauti Karel a Šimon během dopoledne 7,7 km. Odpoledne ušli dalších 73 500 dm. Kolik **metrů** jim ještě zbývá na večer?

Skautům na večer ještě zbývá m.

11. Na obrázku je úsečka AC a na ní leží bod B . Body D a E jsou umístěny tak, že trojúhelníky ABE a BCD jsou rovnoramenné. Dále platí, že $|AB| = |BE|$ a $|BD| = |BC|$. Urči velikost úhlu α . Úhel neměř úhloměrem, k výsledku dojde výpočtem.



Úhel α má velikost °.

12. Kód k zámku se skládá ze čtyř číslic ABCD, z nichž žádná není 0. Jaký je kód k zámku, jestliže o něm víme, že:

- D je dvojnásobkem C,
- D je o 1 menší než A,
- B je trojnásobkem A.

Kód k zámku je

13. Ve statistickém výzkumu odpovídalo celkem 150 dětí. Dívek bylo dvakrát více než chlapců. Každé z dětí odpovědělo na otázku „Které z nabízených jídel si dáš k obědu nejraději?“ právě jednou ze tří odpovědí, které jsou uvedeny v tabulce s výsledky výzkumu. Urči rozdíl počtu chlapců a počtu dívek, kteří zvolili řízek.

	Pizza	Řízek	Svíčková
Chlapci	10		20
Dívky	30		60

Rozdíl je

14. Kolik krychlí s hranou 1 cm potřebujeme na stavbu kváдру o rozměrech 2 cm x 3 dm x 4 m?

Potřebujeme krychlí.

15. V ulici stojí v řadě 5 domů, z nichž má každý jinou barvu. Napiš, který dům stojí v ulici uprostřed, když víme, že:

- Bílý dům je více vlevo než hnědý.
- Zelený dům nestojí na kraji ulice.
- Bílý dům nestojí uprostřed ulice.
- Fialový dům je více vpravo než červený.
- Zelený dům a bílý dům spolu sousedí.
- Červený dům stojí na kraji ulice.

Uprostřed ulice stojí dům.

PYTHAGORIÁDA 2026/2027**ZADÁNÍ ŠKOLNÍHO KOLA PRO 8. ROČNÍK**

1. Myslím si číslo, které je menší než 8 000 a je dělitelné pěti. Všechny jeho číslice jsou sudé a každá jeho číslice je jiná. Najdi největší možné číslo, které splňuje všechny uvedené podmínky.

Jedná se o číslo

2. Kolik čísel z rozmezí 1 až 30 (včetně krajních čísel) jde zapsat jako součin dvou stejných nebo různých prvočísel?

Jako součin dvou prvočísel jde zapsat čísel od 1 do 30.

3. Na obrázku jsou ze špejlí vytvořené 4 trojúhelníky (1 velký a 3 malé). Kolik nejméně špejlí musíme v obrazi přesunout, aby vznikly 3 trojúhelníky (2 velké a 1 malý)?



Musíme přesunout nejméně špejli / špejle / špejlí.

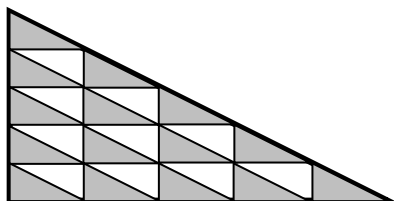
4. Klára napsala na tabuli pět čísel. Jejich aritmetický průměr je 38. Jožka pak napsal na tabuli další tři čísla, jejichž průměr je 22. Vypočítej aritmetický průměr všech osmi čísel napsaných na tabuli.

Aritmetický průměr všech osmi čísel je

5. Vypočítej a výsledek napiš jako zlomek v základním tvaru:

$$\left(\frac{1}{2} - 1\right) \cdot \left(\frac{1}{3} - 1\right) \cdot \left(\frac{1}{4} - 1\right) \cdot \left(\frac{1}{5} - 1\right) \cdot \left(\frac{1}{6} - 1\right) \cdot \left(\frac{1}{7} - 1\right) \cdot \left(\frac{1}{8} - 1\right) \cdot \left(\frac{1}{9} - 1\right) =$$

6. Velký trojúhelník je rozdělený na shodné menší trojúhelníky, z nichž některé jsou vybarvené. Kolik procent velkého trojúhelníku je vybarveno?



Je vybarveno % velkého trojúhelníku.

7. V sáčku je 18 červených, 11 zelených a 15 modrých kuliček. Kolik nejméně kuliček musíme ze sáčku poslepu vytáhnout, abychom měli jistotu, že mezi nimi budou alespoň 3 červené a alespoň 2 modré kuličky?

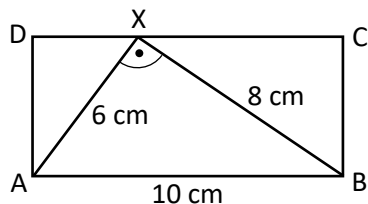
Musíme vytáhnout alespoň kuliček.

8. Na obrázku vidíš třikrát stejnou kostku pokaždé jinak natočenou. Vyber z nabízených možností tvar, který je na spodní stěně **prostřední** kostky.



Na spodní stěně prostřední kostky je: SRDCE, HVĚZDA, TROJÚHELNÍK, ČTVEREC, KŘÍŽEK, KRUH.

9. Obdélník ABCD má delší stranu 10 cm. Na straně CD jsme vyznačili bod X tak, že vznikl pravoúhlý trojúhelník ABX s odvěsnami 6 cm a 8 cm (viz obrázek). Urči délku kratší strany obdélníku.

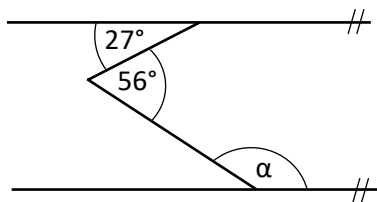


Kratší strana obdélníku má délku cm.

10. Obdélník má obvod 48 cm. Délky stran obdélníku jsou v poměru $a : b = 5 : 3$. Jestliže stranu obdélníku a zkrátíme o 2 cm a délku strany b prodloužíme o 2 cm, vznikne jiný obdélník. Urči obsah tohoto nového obdélníku.

Obsah nového obdélníku je cm^2 .

11. Urči velikost úhlu α vyznačeného na obrázku. Obrázek je jen ilustrativní, velikost úhlu neměř, ale spočítej.



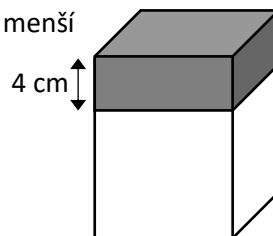
Úhel α má velikost $^\circ$.

12. Doplň do čísla začínajícího číslicí 4 číslice 1, 1, 2, 2, 3, 3 a 4 tak, aby platilo: jedničky musí mít mezi sebou jednu číslici, dvojky dvě číslice, trojky tři číslice a čtyřky čtyři číslice.

4 _ _ _ _ _

Výsledné číslo splňující tyto podmínky je:

13. Jestliže zmenšíme výšku kváдру o 4 cm, stane se z něj krychle. Tato krychle má o 80 cm^2 menší povrch než původní kvádr. Vypočítej objem původního kváдру.

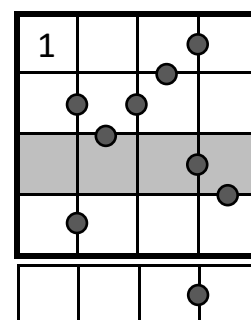


Původní kvádr má objem cm^3 .

14. Vlak, který jede rychlostí 90 km/h, trvá 4 sekundy, než celý vjede do tunelu. Dalších 36 sekund pak trvá, než celý opět vyjede z tunelu. Jakou délku (v metrech) má tunel?

Tunel má délku m.

15. Doplň do prázdných políček čísla 1, 2, 3 a 4 tak, aby v každém řádku a každém sloupci bylo každé z těchto čísel právě jednou. Dále musí platit, že malá kolečka mezi jednotlivými políčky označují všechny dvojice sousedních políček, jejichž podíl se rovná 2. Jinými slovy, pokud je mezi políčky kolečko, je v těchto políčkách jedna z dvojic čísel 1 a 2 nebo 2 a 4 (v jakémkoli pořadí), pokud mezi políčky kolečko není, je v nich jiná dvojice čísel.



Třetí řádek mřížky vypadá po doplnění takto:



PYTHAGORIÁDA 2026/2027**ZADÁNÍ ŠKOLNÍHO KOLA PRO 9. ROČNÍK**

1. Vypočítej:

$$\left(\frac{3}{2} - 3\right)^2 + \left(\frac{2}{2} - 2\right)^2 + \left(\frac{1}{2} - 1\right)^2 + \left(1 - \frac{1}{2}\right)^2 + \left(2 - \frac{2}{2}\right)^2 + \left(3 - \frac{3}{2}\right)^2 =$$

2. Najdi čtyřciferné číslo ABCD, jestliže víš, že:

- Jen jedna z jeho cifer je lichá.
- Jeho ciferný součet je prvočíslo.
- Cifry jsou v čísle uspořádány vzestupně.
- Poměr cifer na pozici stovek a jednotek (B : D) je 2 : 3.
- Cifry se v čísle neopakují.

Jedná se o číslo

3. Obr a trpaslík spolu bydlí v jeskyni. Cestou ke studánce udělá obr 12 kroků, zatímco trpaslík jich udělá o 18 více. Cestou na trh udělá obr 34 kroků. O kolik kroků více udělá cestou na trh trpaslík? Oba dělají stále stejně velké kroky.

Trpaslík udělá o kroků více.

4. Mám dvě razítka s číslicemi 2 a 6 jako na obrázku. Razítka mohou otáčet, tisknout je přes sebe, ale vždy se otiskne celé razítko, nikdy jen jeho část. Kolik různých nejvýše dvojciferných čísel mohou pomocí těchto razítek vytvořit?

*Maximální počet vytvořených čísel je*

5. Hrot minutové ručičky na hodinách Big Ben opíše za 10 minut dráhu dlouhou 14π dm. Vypočítej, jak dlouhá je minutová ručička těchto hodin (od středu ciferníku po její hrot). Výsledek uveď v decimetrech.

Minutová ručička měří dm.

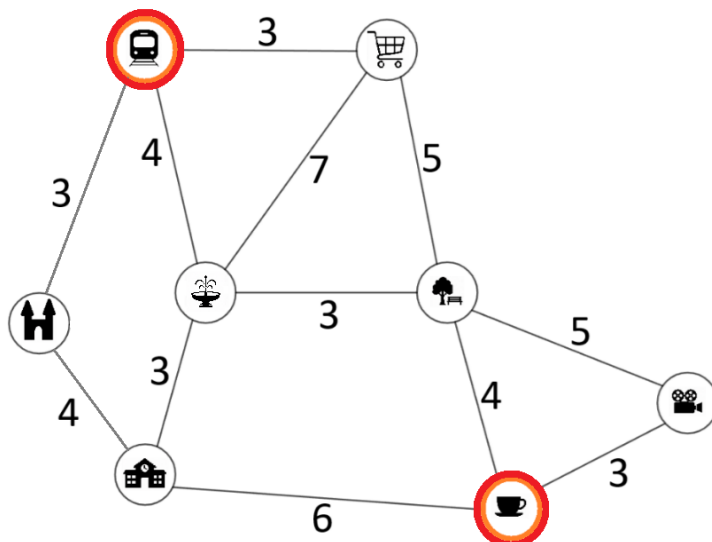
6. Ve škole je 120 deváťáků. 58 z nich chodí do kroužku angličtiny, 42 do kroužku němčiny a přitom 18 jich chodí na oba kroužky. Kolik žáků nechodí na žádný z těchto jazykových kroužků?

Do žádného z kroužků nechodí deváťáků.

7. Ve třídě prvňáčků zmizely sušenky, a to v době, kdy byli přítomni jen Adam, Bára a Cyril. Adam říká: „Snědla je Bára.“ Bára říká: „Sušenky snědl Cyril.“ Cyril říká: „Bára lže.“ Kdo snědl sušenky, jestliže víme, že právě jedno z dětí lže?

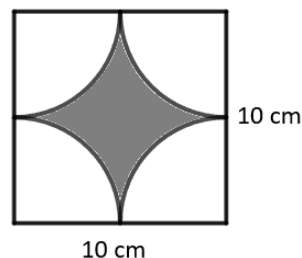
Sušenky snědl/snědla

8. Na obrázku vidíš zjednodušenou mapu města. Kolečky jsou znázorněna důležitá místa a čáry představují cesty spojující tato místa. Čísla u cest udávají dobu přesunu v minutách po dané cestě. Úsek mezi nádražím  a kašnou  je dnes kvůli opravám uzavřený a nelze ho použít. Urči, kolik minut dnes trvá nejkratší možná cesta z nádraží do kavárny .



Nejkratší cesta dnes trvá min.

9. Čtverec má stranu délky 10 cm. Ve čtverci jsou naryšovány čtvrtkružnice se středy ve vrcholech čtverce, každá čtvrtkružnice spojuje středy dvou sousedních stran čtverce. Vypočítej obsah šedě vyznačené části obrázku. Počítej s hodnotou $\pi = 3,14$.



Obsah šedé části obrázku je cm^2 .

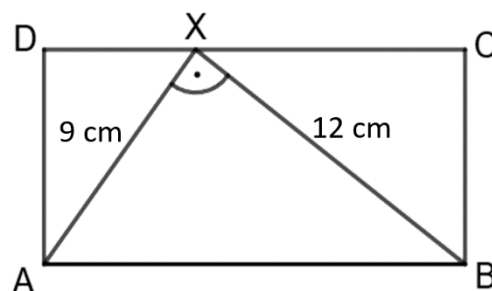
10. Lucka s Petrem hrají hru s čísly. Na papír napsali čísla 1, 2, 3, 4, 5, 6 a 7. Lucka smaže tři čísla. Potom Petr smaže dvě čísla. Na papíře zůstanou dvě čísla. Lucka chce, aby rozdíl těchto dvou čísel byl co největší, Petr naopak chce, aby byl co nejmenší. Jaký bude rozdíl zbylých čísel, jestliže oba hrají nejlépe, jak je to pro ně možné?

Rozdíl zbylých čísel je/jsou

11. Naše kočka Míca váží x gramů, což je o čtvrtinu méně, než váží náš kocour Mikeš. Vyjádři váhu našeho kocoura Mikeše pomocí váhy kočky Mícy. Zapiš jako výraz s proměnnou x .

Mikeš váží

12. Je dán obdélník ABCD a bod X, který leží na straně CD. Trojúhelník ABX je pravoúhlý s pravým úhlem u vrcholu X, délky jeho odvěsen jsou 9 cm a 12 cm. Urči obvod obdélníku ABCD.



Obvod obdélníku je cm.

13. Magický čtverec je takový čtverec, ve kterém součet čísel v každé řadě, v každém sloupci i v každé hlavní diagonále je stejné číslo. Na obrázku vidíš část takového magického čtverce. Doplň chybějící čísla. Jaké číslo bude na místě otazníku?

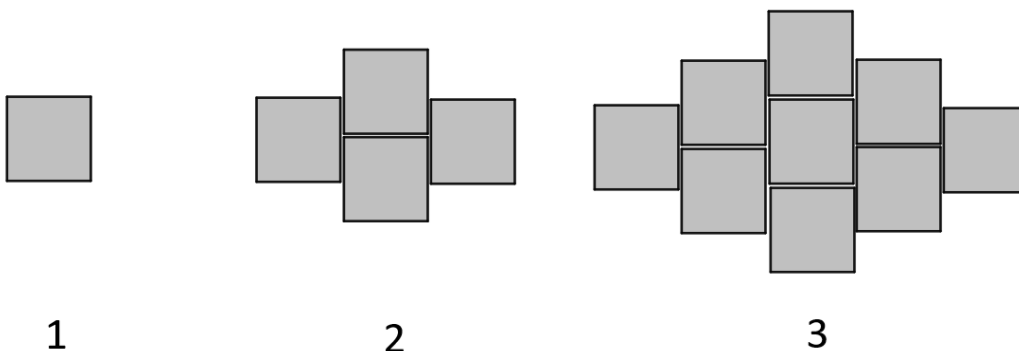
2	7	
?		
	3	8

Na místě otazníku bude číslo.....

14. Babička je dnes o 48 let starší než její vnučka. Za 6 let bude babička právě třikrát starší než vnučka. Kolik let je dnes vnučce?

Vnučce je/jsou dnes let/roky.

15. Verunka tvoří z čtverečků obrazce podle vzoru na obrázku. První obrazec obsahuje jeden čtvereček. Druhý obrazec vznikne přidáním tří čtverečků k prvnímu obrazci. Třetí obrazec vznikne přidáním dalších pěti čtverečků k druhému obrazci. Verunka pokračuje stále stejným způsobem. Kolik čtverečků celkem obsahuje obrazec, který má v prostředním svislém sloupci 11 čtverečků?



Obrazec obsahuje čtverečků.

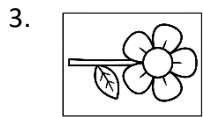
PYTHAGORIÁDA 2026/2027

6. ročník – školní kolo

ŘEŠENÍ

1. 1001

2. 26 hub



4. 1,6 m

5. 28

6. 115 Kč

7. 15 min

8. 6 dílků

9. 0

10. 110 m

11. 2 čtverečky

12. 27 krychliček

13. 380 m²

14. E, G, K

15. 32 minut

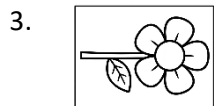
PYTHAGORIÁDA 2026/2027

6. ročník – školní kolo

ŘEŠENÍ s komentářem

1. Ze čtyř dřívěk je možné sestavit písmeno M a ze zbývajících k němu přidat I. Tedy MI což je arabskými číslicemi **1001**.

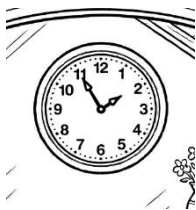
2. 1 hříbek + 10 pýchavek + 2 bedly + 1 hřib + 12 václavek = **26 hub**



4. Betonových schodů je 9, výška betonu je tedy 153 cm. K tomu 1x přičíst výšku dřevěné nášlapné plochy, tj. 155,5 cm. Výsledek převedený na metry a zaokrouhlený na desetiny je tedy **1,6 m**.

5. 20 krychlí, 2 trojboké hranoly, 18 kvádrů, tj. $20 : 2 + 18 = \mathbf{28}$.

6. Každé z pěti dětí má dvacetikorunu a tři jednokoruny. Což je dohromady **115 Kč**.

7.  Je 13:55, do srazu zbývá **15 minut**.

8. Středovou část vytvoří dva dílky přes sebe, okrajové vždy jeden. Celkem tedy **6 dílků**.

9. Největší činitel je 132, nejmenší podíl je 42. Jejich rozdíl je 90. Na místě jednotek bude číslice **0**.



10. Úsečku LM je možné rozdělit na 6 stejně velkých dílů, které zároveň odpovídají šířce vnitřní cesty. Délka jednoho tohoto dílu je 2 m. Celková délka provázku je 55 dílů, tj. **110 m**.

11. Čtyři děti, první snědlo 16 čtverečků, druhé 8 čtverečků, třetí 4 čtverečky a poslední 2 čtverečky. Zbyly tedy **2 čtverečky**.

12. Do plochy stěny velké krabice se vejdou všechny čtverečky tvořící povrch malé krychličky jednou, a navíc ještě jednou polovina z nich. Tedy $6 + 3 = 9$ čtverečků. Do spodního patra se vejde 9 krychliček, a také velká krabice je krychle, tedy krychličky jsou ve třech patrech nad sebou a jejich celkový počet je **27 krychliček**.

13. Půdorys celé oblasti je obdélník, kde kratší strana má 4 m a delší strana má $15 \cdot 4 \text{ m} + 14 \cdot 2,5 \text{ m}$. Chatek je 15 a mezi sebou mají 14 mezer. Délka delší strany obdélníku je tedy 95 m. Celková plocha pásu je **380 m²**.

14. V obdélníku tvaru 2×3 čtverečky jde vždy ve směru úhlopříčky. Tuto podmínku nesplní pole **E, G, K**.

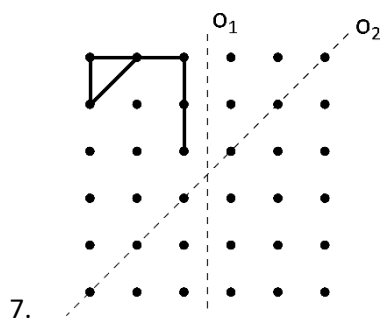
15. Na zastávku přijde 12:05, na tramvaj nastoupí ve 12:13, na zastávku Francouzská by měla přijet 12:31, ale plus 6 minut zpoždění, tj. vystoupí ve 12:37. Od příchodu na zastávku po vystoupení na zastávce Francouzská je tedy **32 minut**.

PYTHAGORIÁDA 2026/2027

7. ročník – školní kolo

ŘEŠENÍ

1. 0,52
2. 4 cm
3. 5
4. 7 bodů
5. 16 políček
6. 72 kuliček



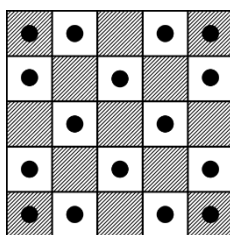
8. 13 cm
9. v 9:16
10. 4 950 m
11. 58°
12. 3 912
13. 10
14. 24 000 krychlí
15. zelený

PYTHAGORIÁDA 2026/2027

7. ročník – školní kolo

ŘEŠENÍ s komentářem

- $0,5 + 0,4 \cdot (0,03 : 0,2 - 0,1) = 0,5 + 0,4 \cdot (0,15 - 0,1) = 0,5 + 0,4 \cdot 0,05 = 0,5 + 0,02 = \mathbf{0,52}$
- Zvětšíme-li v původním obdélníku delší stranu na dvojnásobek, zvětší se obvod obdélníku o dvojnásobek delší strany. Obvod nového obdélníku je větší o 16 cm, proto bude delší strana původního obdélníku měřit 8 cm a **kratší strana 4 cm**.
- Úloha se dá řešit postupným dosazováním čísel a ověřováním, zda oběma cestami dojdeme ke stejnému výsledku nebo pomocí rovnic (kdo zvládá). Příslušná rovnice: $3 \cdot x + 5 = 2 \cdot x + 10$. Řešením je **číslo 5**.
- Součet čtyř střel na obrázku je $10 + 10 + 8 + 7 = 35$. Má-li být průměr pěti střel 8,4, musí být součet $8,4 \cdot 5 = 42$. Poslední střelou musí získat **7 bodů**.
- Na obrázku jsou černou tečkou vyznačena pole, na kterých kůň po druhém tahu nemůže skončit:

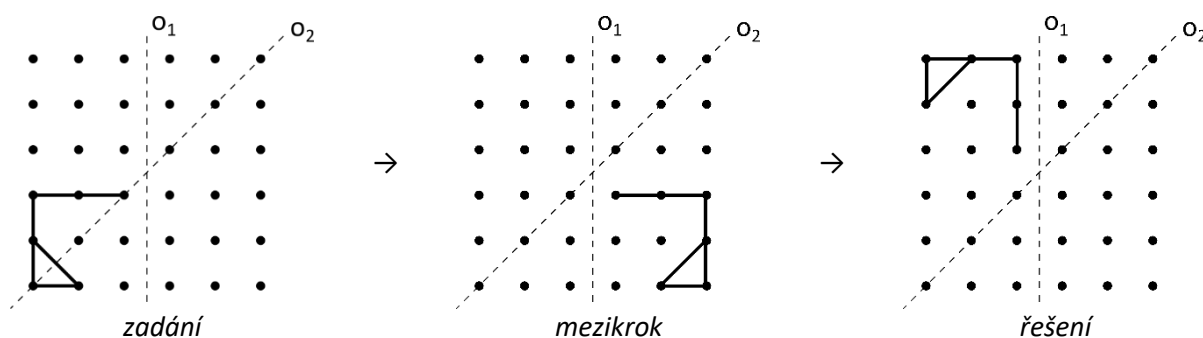


- Situaci znázorňuje následující obrázek:

čtvrtina všech							
polovina zbytku				27 zbývajících			

Z obrázku je vidět, že 27 zbývajících kuliček odpovídá třem osminám všech kuliček. Původně v sáčku tedy bylo $27 : 3 \cdot 8 = 9 \cdot 8 = \mathbf{72 \text{ kuliček}}$.

- Na obrázku níže je znázorněn postup: zadání, mezikrok (obrazec vzniklý zobrazením původního obrazce v osově souměrnosti podle osy o_1) a výsledné řešení.



- Hledaná délka v cm je největším společným dělitelem čísel 78 a 91, což je číslo 13. Nejdelší strana čtvercové dlaždice je tedy **13 cm**.

9. Vlak vyrazí v 8:35, prvním nádražím projede v 8:55 (třetina hodiny = 20 min), druhým nádražím projede v 9:10 a zastaví v **9:16** (desetina hodiny = 6 min).
10. Odpoledne ušli 73 500 dm = 7 350 m = 7,35 km. Zbývá 20 km – 7,7 km – 7,35 km = 4,95 km = **4 950 m**.
11. Součet úhlů v každém trojúhelníku je 180° , $\triangle BCD$ je navíc rovnoramenný se základnou CD . Proto platí, že $|\sphericalangle CBD| = 180^\circ - 2 \cdot 74^\circ = 32^\circ$. V $\triangle BDE$ můžeme dopočítat, že $|\sphericalangle DBE| = 180^\circ - 31^\circ - 65^\circ = 84^\circ$. Úhel ABC je přímý, proto $|\sphericalangle ABE| = 180^\circ - 32^\circ - 84^\circ = 64^\circ$.
V $\triangle ABE$ můžeme dopočítat, že $2 \cdot \alpha = 180^\circ - 64^\circ = 116^\circ$. Hledaný úhel má velikost **$\alpha = 58^\circ$** .
12. Má-li být B trojnásobkem A, mohou nastat pouze tyto tři případy:
- $A = 1$; $B = 3$. Pak dostáváme $D = A - 1 = 0$, což je ve sporu s tvrzením, že žádná číslice není 0.
 - $A = 2$; $B = 6$. Pak dostáváme $D = A - 1 = 1$, což vede k tomu, že C není celé číslo.
 - $A = 3$; $B = 9$. Pak dostáváme $D = A - 1 = 2$ a $C = D : 2 = 1$.
- Vzhledem k tomu, že pro $A > 3$ vychází B vždy dvojčíferné, jedná se o jediné řešení.
- Kód je tedy **ABCD = 3912**.
13. Je-li dětí 150 a dívek dvakrát více než chlapců, musí se výzkumu účastnit 100 dívek a 50 chlapců. Volbu řízek pak zvolilo 20 chlapců a 10 dívek a hledaný **rozdíl je 10**.
14. Převédeme-li si všechny délky na centimetry, získáváme $a = 2$ cm, $b = 30$ cm, $c = 400$ cm. Úloha je ekvivalentní s úlohou hledání objemu kváдру s těmito délkami hran, což je $V = a \cdot b \cdot c = 2 \cdot 30 \cdot 400 \text{ cm}^3 = 24\,000 \text{ cm}^3$. Potřebujeme **24 000 centimetrových krychlíček**.
15. Úlohu lze řešit v tabulce 5 x 5 s vypsáními možnostmi, následným vyškrtáváním a kroužkováním.

B	B	B	B	B
Z	Z	Z	Z	Z
F	F	F	F	F
Č	Č	Č	Č	Č
H	H	H	H	H

Červený dům je určitě vlevo, protože stojí na kraji a je více vlevo než fialový. Bílý dům je druhý zleva nebo druhý zprava, protože nestojí uprostřed, na levém kraji je červený, a navíc není ani na pravém kraji (stojí více vlevo než hnědý). Protože zelený dům sousedí s bílým domem, může být zelený dům uprostřed nebo na kraji. Podle zadání ale na kraji nestojí, **zelený dům** tedy může být jediné uprostřed.

Takové uspořádání domů existuje (a existuje jich více), např.: Č, B, Z, F, H.

PYTHAGORIÁDA 2026/2027

8. ročník – školní kolo

ŘEŠENÍ

1. 6 840

2. 10

3. 2 špejle



4. 32

5. $\frac{1}{9}$

6. 60 %

7. 31 kuliček

8. hvězda

9. 4,8 cm

10. 143 cm^2

11. 151°

12. 41312432

13. 225 cm^3

14. 900 m

15. 3, 1, 4, 2

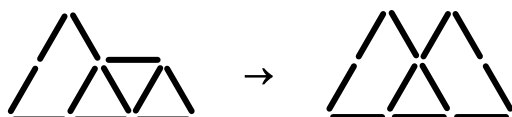
1	3	2	4
4	2	1	3
3	1	4	2
2	4	3	1

PYTHAGORIÁDA 2026/2027

8. ročník – školní kolo

ŘEŠENÍ s komentářem

1. Můžeme použít pouze číslice 0, 2, 4, 6 a 8; první číslice musí být 6 (co největší číslo, menší než 8 000), poslední číslice 0 (číslo je dělitelné pěti), další číslice seřadíme sestupně: **6 840**.
2. Součiny prvočísel menší než 30 jsou: $2 \cdot 2$, $2 \cdot 3$, $2 \cdot 5$, $2 \cdot 7$, $2 \cdot 11$, $2 \cdot 13$, $3 \cdot 3$, $3 \cdot 5$, $3 \cdot 7$, $5 \cdot 5$; celkem jich je tedy **10**.
3. **2 špejle** – viz obrázek:

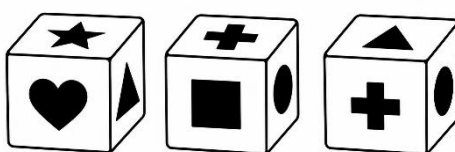


4. Součet pěti čísel v první skupině je $38 \cdot 5 = 190$, součet tří čísel v druhé skupině $22 \cdot 3 = 66$, součet všech čísel se tedy rovná $190 + 66 = 256$, průměr těchto osmi čísel je proto $256 : 8 = \mathbf{32}$.

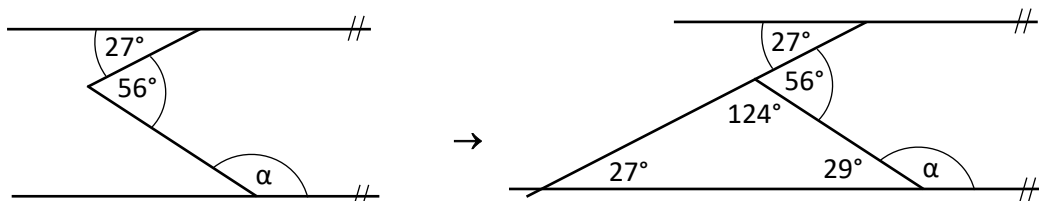
5.

$$\left(\frac{1}{2} - 1\right) \cdot \left(\frac{1}{3} - 1\right) \cdot \left(\frac{1}{4} - 1\right) \cdot \left(\frac{1}{5} - 1\right) \cdot \left(\frac{1}{6} - 1\right) \cdot \left(\frac{1}{7} - 1\right) \cdot \left(\frac{1}{8} - 1\right) \cdot \left(\frac{1}{9} - 1\right) =$$
$$\left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \left(-\frac{3}{4}\right) \cdot \left(-\frac{4}{5}\right) \cdot \left(-\frac{5}{6}\right) \cdot \left(-\frac{6}{7}\right) \cdot \left(-\frac{7}{8}\right) \cdot \left(-\frac{8}{9}\right) = \frac{1}{9}$$

6. Vybarveno je 15 trojúhelníků z 25, což jsou $\frac{3}{5} = \mathbf{60\%}$.
7. Pokud bychom měli největší možnou smůlu, vytáhli bychom nejdřív 11 zelených, 18 červených a 1 modrou kuličku – poslední možnost, kdy nejsou splněné požadované podmínky, $11 + 18 + 1 = 30$, po vytažení další modré kuličky už budou splněné všechny podmínky, $30 + 1 = \mathbf{31}$ kuliček.
8. Na první kostce je vidět, že hvězda je „nad“ trojúhelníkem, to znamená, že na třetí kostce je na zadní stěně – naproti křížku, což je spodní stěna prostřední kostky, na spodní stěně prostřední kostky je **HVĚZDA**.



9. $S_{ABX} = 6 \cdot 8 : 2 = 24 \text{ cm}^2$; druhá možnost, jak vypočítat obsah tohoto trojúhelníku je $S_{ABX} = 10 \cdot v_x : 2 = 5 \cdot v_x$, výška v_x je tedy $24 : 5 = 4,8 \text{ cm}$, $|BC| = v_x$, proto $|BC| = \mathbf{4,8 \text{ cm}}$.
10. $o = 2 \cdot (5 + 3) = 16$ stejných dílků, 1 dílek = $48 : 16 = 3 \text{ cm}$, původní obdélník má strany $a = 15 \text{ cm}$, $b = 9 \text{ cm}$, nový obdélník bude mít rozměry 13 cm a 11 cm , $S = 13 \cdot 11 = \mathbf{143 \text{ cm}^2}$.
11. Prodloužením úsečky a přímky v původním obrázku vznikne v obrázku trojúhelník, v něm můžeme doplnit úhly na základě vlastností střídavých úhlů, vedlejších úhlů a součtu úhlů v trojúhelníku, $\alpha = 180^\circ - 29^\circ = \mathbf{151^\circ}$. (Případně je možné protáhnout druhou z různoběžných úseček směrem nahoru a stejným způsobem dopočítat úhly v trojúhelníku u horní rovnoběžky.)

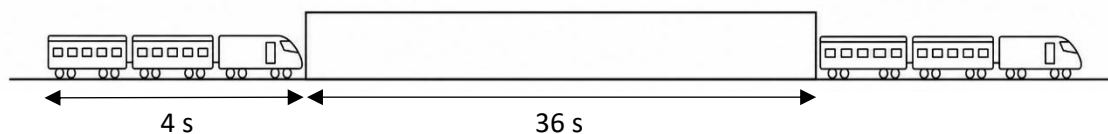


12. Nejprve doplníme druhou čtverku: 4 _ _ _ 4 _ _.

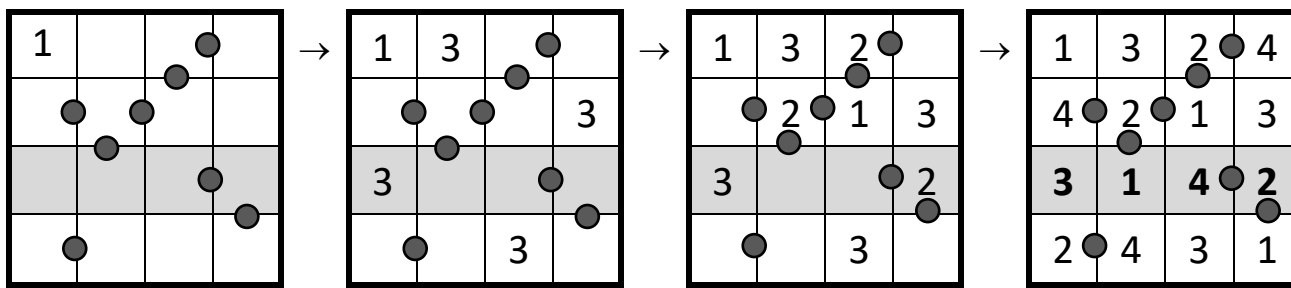
Možná doplnění trojek podle uvedených pravidel: buď 4 _ 3 _ _ 4 3 _ , nebo 4 _ _ 3 _ 4 _ 3.

Druhá varianta neumožňuje doplnit zbývající číslice podle uvedených pravidel, v první variantě musí být poslední číslice dvojka, další číslice už vyplývají automaticky z uvedených pravidel: **4 1 3 1 2 4 3 2**.

13. Povrch obou těles se liší o 4 shodné obdélníky se stranami a a 4 cm, $4 \cdot 4 \cdot a = 80$, proto $a = 80 : 16 = 5$ cm, objem původního kvádra $V = 5 \cdot 5 \cdot 9 = \mathbf{225 \text{ cm}^3}$.
14. $90 \text{ km/h} = 90 : 3,6 = 25 \text{ m/s}$, vlak je dlouhý $4 \cdot 25 = 100 \text{ m}$, tunel je devětkrát delší, tj. má délku **900 m**. (36 sekund trvá, než se konec vlaku dostane z levého konce tunelu na jeho pravý konec, což je délka tunelu – viz obrázek, $36 \cdot 25 = 900 \text{ m}$)



15. **3, 1, 4, 2**



PYTHAGORIÁDA 2026/2027

9. ročník – školní kolo

ŘEŠENÍ

1. 7
2. 2456
3. o 51 kroků
4. 20
5. 42 dm
6. 38 žáků
7. Bára
8. 12 minut
9. $21,5 \text{ cm}^2$
10. 2
11. $\frac{4}{3} \times$
12. 44,4 cm
13. 9
14. 18 let
15. 121 čtverečků

PYTHAGORIÁDA 2026/2027

9. ročník – školní kolo

ŘEŠENÍ s komentářem

1.
$$\left(\frac{3}{2}-3\right)^2 + \left(\frac{2}{2}-2\right)^2 + \left(\frac{1}{2}-1\right)^2 + \left(1-\frac{1}{2}\right)^2 + \left(2-\frac{2}{2}\right)^2 + \left(3-\frac{3}{2}\right)^2 =$$

$$\left(-\frac{3}{2}\right)^2 + \left(-\frac{2}{2}\right)^2 + \left(-\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{2}{2}\right)^2 + \left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{9}{4} + \frac{4}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{4}{4} + \frac{9}{4} = \frac{28}{4} = 7$$

2. Vyjdeme z podmínky, že poměr $B : D = 2 : 3$. Tedy máme tři možnosti pro B a D. Buď $B = 2$ a $D = 3$. Pak by ale A muselo být 1, což je spor s první podmínkou. Nebo může být $B = 4$ a $D = 6$. Pak by C muselo být 5, A podle první podmínky 2. Ciferný součet čísla **2456** je 17, což vyhovuje zadání. Třetí možnost je $B = 6$ a $D = 9$. Pak by muselo být $C = 8$, ciferný součet BCD vychází 23. K tomuto cifernému součtu nemůžeme najít žádné sudé A takové, aby výsledný ciferný součet bylo prvočíslo. Další řešení neexistuje.
3. Poměr potřebného počtu kroků trpaslíka a obra je z první cesty ke studánce $12 : 30$, což lze zkrátit na poměr $2 : 5$. Cestou na trh udělá obr 34 kroků, trpaslík tedy musí udělat $34 : 2 \cdot 5 = 85$, což je o **51** kroků více.
4. Získáme čísla 2, 6 a otočením číslo 9. Dále přetištěním přes sebe získáme číslo 8. Dále můžeme získat dvojciferné kombinace těchto čísel: 22, 26, 28, 29, 62, 66, 68, 69, 82, 86, 88, 89, 92, 96, 98, 99.
5. Za 60 minut by opsal dráhu šestkrát delší, tedy 84π dm. To odpovídá obvodu kružnice o neznámém poloměru. Dosazením do vzorce pro délku kružnice získáme hodnotu $r = 84\pi : 2\pi = \mathbf{42 \text{ dm}}$.
6. Do jazykových kroužků chodí celkem $58 + 42 - 18$ žáků (18 žáků je započítáno v obou kroužcích, tedy dvakrát). Do jazykového kroužku tedy chodí 82 žáků, zbývajících **38** nechodí do žádného z těchto kroužků.
7. Pokud by sušenky snědl Adam, pak by Adam lhal, Bára také a Cyril by říkal pravdu. Spor s podmínkou, že lže právě jedno z dětí. Pokud by sušenky snědla Bára, pak by Adam říkal pravdu, Bára by lhala a Cyril by říkal pravdu, což je řešení vyhovující zadání. Pokud by sušenky snědl Cyril, pak by Adam lhal, Bára by říkala pravdu a Cyril by lhal, což je spor s podmínkou ze zadání. Jediné vyhovující řešení je, že **sušenky snědla (a také lhala) Bára**.
Jiný možný myšlenkový postup: Adam mluví pravdu => snědla je Bára => Bára lže => Cyril mluví pravdu => vychází to. Adam lže => Bára mluví pravdu => snědl je Cyril a zároveň Cyril mluví pravdu => Bára lže, to nejde.
8. Hledáme nejkratší cestu v ohodnoceném grafu mezi uzlem nádraží a kavárna. Nejkratší nalezená cesta vede přes uzly obchod (3 min), park (5 min) a kavárna (4 minuty), celkem 12 minut. Ostatní cesty jsou delší.

9. Čtvrtkružnice jsou shodné, jejich poloměr je 5 cm. Dohromady vytvoří kruh vepsaný do čtverce. Obsah šedé části tedy nejjednodušeji získáme odečtením obsahu kruhu o poloměru 5 cm od obsahu čtverce o straně délky 10 cm, což je $21,5 \text{ cm}^2$.
10. Lucka hraje tak, aby po tahu Petra zůstal největší možný rozdíl mezi čísly. Nesmí tedy nechat dvě čísla, následující po sobě. Smaže tedy čísla 2, 4 a 6. Před Petrovým tahem zůstanou ve hře čísla 1, 3, 5 a 7. Petr potřebuje co nejmenší rozdíl mezi čísly, smaže tedy extrémní hodnoty 1 a 7. Zbydou čísla 3 a 5, jejichž rozdíl je 2. Petr může smazat také dvě sousední čísla 1 a 3 nebo 5 a 7, vždy zůstanou dvě čísla, jejichž rozdíl je roven dvěma.
11. Míca váží o čtvrtinu méně než Mikeš, tedy váží $\frac{3}{4}$ váhy Mikeše. Úpravou vztahu dostáváme, že Mikeš tedy musí vážit $\frac{4}{3}$ váhy kočky Mícy, což je požadovaný vztah. Mikeš $= \frac{4}{3}x$.
12. Obsah pravoúhlého trojúhelníku AXB můžeme vypočítat pomocí délek jeho odvěsen $S = \frac{a \cdot b}{2}$. Stejný obsah můžeme vypočítat také využitím vzorce $S = \frac{c \cdot v_c}{2}$. Pomocí prvního vzorce zjistíme, že obsah trojúhelníku AXB je 54 cm^2 . Z druhého vzorce můžeme vyjádřit a vypočítat výšku v trojúhelníku, což je zároveň druhý rozměr obdélníku ABCD. Délku přepony c zjistíme Pythagorovou větou (15 cm). Po dosazení a dopočítání zjistíme, že délka strany BC obdélníku je 7,2 cm. Obvod obdélníku je tedy $o = 2 \cdot (15 + 7,2) = 44,4 \text{ cm}$.
13. Označíme-li chybějící políčka v tabulce písmeny jako na obrázku, dostáváme využitím vlastnosti magického čtverce vztah $7 + 3 + b = a + a + 2 + b$, což můžeme upravit na vztah $10 = 2a + 2$. Na pozici v levém dolním rohu je tedy číslo 4, v pravém horním rohu 6. Dopočítáme součet každého řádku, což je 15. Aplikujeme tento součet na levý sloupec a dostáváme, že chybějící číslo na místě otazníku je $15 - 2 - 4 = 9$.

2	7	a+2
?	b	
a	3	8

14. Označíme-li věk vnučky dnes písmenem v, můžeme vyjádřit věk babičky jako $48 + x$. Větu o vztahu mezi věky babičky a vnučky za šest let můžeme vyjádřit rovnicí: $48 + x + 6 = 3(x + 6)$. Na levé straně je věk babičky za šest let, na pravé straně trojnásobek věku vnučky za šest let. Úpravou rovnice dostáváme $x = 18$, tedy vnučka je dnes 18 let.
15. Počet čtverečků v každém obrazci je čtvercové číslo, které je rovno druhé mocnině počtu čtverečků v prostřední svislé řadě obrazce. Obrazec, který má ve svislé prostřední řadě 11 čtverečků, má tedy celkem $11^2 = 121$ čtverečků.

Jiný možný postup:

$$11 + 2 \cdot (10 + 9 + \dots + 1) \text{ a udělají známou fintu } 11 + 2 \cdot (10 + 1 + 9 + 2 + \dots) = 11 + 2 \cdot 55 = 121$$