SBÍRKA VZOROVÝCH ÚLOH Z PŘIJÍMACÍCH TESTŮ (JPZ, 8LETÁ GYMNÁZIA)

Matematika 03 – Zlomky

Porovnávání, sčítání a odčítání, část z celku

Celkem úloh z ostrých testů: **34** · roky 2017–2026, všechny varianty

Každá úloha pochází z reálného přijímacího testu Cermat. U každé je uveden **zdroj** (rok, termín, varianta, číslo úlohy), **zadání** (včetně výchozího textu, je-li třeba), **správná odpověď** a – pokud je k dispozici oficiální řešení – i **vysvětlení**. Úlohy jsou seskupené podle podtémat.

Část z celku (34)

Část z celku

34 úloh

M5PAD17C0T01 · 2017 – 1. řádný termín (A) · úloha 3.1 · 1 b.

VÝCHOZÍ TEXT

Děti hledaly inspiraci v písničkách a sestavily úlohu:
Babka s dědkem sbírali jablka. Babka nasbírala 35 jablek. Kdyby z nich dala pětinu dědkovi, měli by oba stejný počet jablek.

Vypočtěte, kolik jablek by měla dát babka dědkovi, aby měli oba stejně.

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: **7**

M5PAD18C0T01 · 2018 – 1. řádný termín (A) · úloha 3.1 · 2 b.

VÝCHOZÍ TEXT

Farmář Malý svou úrodu pšenice plní do malých pytlů. Do každého pytle se vejde 30 kg pšenice. Farmáři zbývá naplnit do pytlů ještě 150 kg pšenice, což je jedna čtvrtina jeho úrody pšenice.
Farmář Velký má o polovinu větší úrodu pšenice než farmář Malý. Celou svou úrodu pšenice již uskladnil ve velkých pytlích. Do každého pytle nasypal 50 kg pšenice.

Vypočtěte, kolik malých pytlů pšenice již farmář Malý naplnil.

⚠ K úloze patří obrázek/figura. test s.3 – výchozí obrázek k úloze 3 (doplněno auditem) (viz originál v Komplet PDF)

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: **15 pytlů**

VYSVĚTLENÍ

150 kg je čtvrtina úrody → celá úroda = 4 · 150 = 600 kg. Zbývá 5 pytlů (150 : 30 = 5), celkem 20 pytlů (600 : 30 = 20). Již naplnil 20 − 5 = 15 pytlů.

M5PAD18C0T01 · 2018 – 1. řádný termín (A) · úloha 10 · 2 b.

Koberec je ručně vázaný. Každý měsíc se zhotovil stejný díl koberce. Vázání pětiny koberce trvalo půl roku.

Kolik měsíců trvalo vázání poloviny koberce?

A. méně než 14 měsíců
B. 14 měsíců
C. 15 měsíců
D. 16 měsíců
E. jiný počet měsíců

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: **C)**

VYSVĚTLENÍ

Pětina koberce = 6 měsíců. Celý koberec = 5 · 6 = 30 měsíců. Polovina = 30 : 2 = 15 měsíců.

M5PAD19C0T01 · 2019 – 1. řádný termín (A) · úloha 3.1 · 1 b.

VÝCHOZÍ TEXT

Soutěže se zúčastnila čtvrtina žáků školy, ale někteří z nich soutěž nedokončili. Soutěž dokončilo pouze 76 žáků školy, což je přesně sedmina žáků školy.

Určete počet všech žáků školy.

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: **532 žáků**

VYSVĚTLENÍ

76 žáků = 1/7 všech žáků. Počet všech žáků: 7 · 76 = 532.

M5PAD19C0T01 · 2019 – 1. řádný termín (A) · úloha 3.2 · 2 b.

K témuž výchozímu textu výše.

Určete počet žáků školy, kteří soutěž **nedokončili**.

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: **57 žáků**

VYSVĚTLENÍ

Počet účastníků soutěže (čtvrtina z 532): 532 : 4 = 133 žáků.
Nedokončili: 133 − 76 = 57 žáků.

M5PBD19C0T02 · 2019 – 2. řádný termín (B) · úloha 9 · 2 b.

VÝCHOZÍ TEXT

Umělec prodal v létě 72 obrazů. Na podzim prodal o čtvrtinu obrazů méně než v létě. V zimě pak prodal jen osminu toho, co prodal v létě.

Kolikrát více obrazů umělec prodal na podzim než v zimě?

A. dvakrát
B. třikrát
C. čtyřikrát
D. pětkrát
E. šestkrát

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: **E)**

VYSVĚTLENÍ

Podzim: 72 − 72/4 = 72 − 18 = 54. Zima: 72/8 = 9. 54 : 9 = 6krát.

M5PBD19C0T02 · 2019 – 2. řádný termín (B) · úloha 10 · 2 b.

VÝCHOZÍ TEXT

Do prázdného klobouku jsme vysypali červené a zelené kuličky, zelených bylo o 6 více než červených. Pak jsme z klobouku vytáhli třetinu všech červených a třetinu všech zelených kuliček. V klobouku tak ubylo 12 kuliček.

Kolik červených kuliček v klobouku zbylo?

A. 5
B. 10
C. 12
D. 15
E. jiný počet

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: B)

VYSVĚTLENÍ

Třetina všech kuliček ubylo 12 → celkem bylo 36 kuliček. Zelené = červené + 6; červené + zelené = 36 → 2·červené + 6 = 36 → červené = 15. Zbyla 2/3 z 15 = 10 červených.

M5PAD21C0T01 · 2021 – 1. řádný termín (A) · úloha 2.2 · 2 b.

Dědeček přivezl na trh plný kbelík borůvek a ráno z nich jednu šestinu prodal. Když odpoledne prodal dalších 12 litrů borůvek, ještě mu jedna šestina kbelíku borůvek zbyla.
Vypočtěte, kolik litrů borůvek zbylo v kbelíku.

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: 3 litry (objem celého kbelíku: 18 litrů)

VYSVĚTLENÍ

Po ranním prodeji zbývá 5/6 kbelíku. Odpoledne se prodalo 12 litrů a zbylo 1/6 kbelíku, tedy mezi zbývající 5/6 a 1/6 je 12 litrů odpovídajících 4/6 kbelíku. Jedna šestina = 12 : 4 = 3 litry. Dědečkovi zbyla 1/6 kbelíku = 3 litry.

M5PAD21C0T01 · 2021 – 1. řádný termín (A) · úloha 9 · 2 b.

Panáček se rozloží na 6 dílků – čepici, hlavu, každou ruku zvlášť, trup a nohy. Tabulka udává, jakou část hmotnosti panáčka tvoří jednotlivé dílky. (Nohy váží 72 gramů a tvoří 1/3 hmotnosti panáčka.)

Dílek panáčka	Část hmotnosti panáčka	Hmotnost
Čepice	1/12	
Hlava	1/6	
1 ruka	1/12	
Trup	1/4	
Nohy	1/3	72 gramů

O kolik gramů je trup panáčka těžší než čepice?

A. o méně než 18 gramů
B. o 18 gramů
C. o 27 gramů
D. o 36 gramů
E. o 54 gramů

⚠ K úloze patří obrázek/figura. test s.7 – výchozí obrázek k úloze 9 (doplněno auditem) (viz originál v Komplet PDF)

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: D)

VYSVĚTLENÍ

Hmotnost celého panáčka: 3 · 72 = 216 g. Trup: 216 : 4 = 54 g. Čepice: 216 : 12 = 18 g. Rozdíl: 54 − 18 = 36 g.

M5PCD21C0T03 · 2021 – 1. náhradní termín (C) · úloha 8.1 · 1,34 b.

VÝCHOZÍ TEXT

Děti sbírají kartičky pokémonů.

Petr má 12 kartiček a Pavel má o $\frac{1}{3}$ kartiček více než Petr.

Marek má o $\frac{1}{8}$ kartiček více než Nela. Počty kartiček Marka a Nely se liší o 6.

Alice má 45 kartiček a Bára 30 kartiček.

Rozhodněte, zda je následující tvrzení pravdivé (A), či nikoli (N):

8.1 Petr a Pavel mají dohromady **méně než** 28 kartiček.

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: N

M5PCD21C0T03 · 2021 – 1. náhradní termín (C) · úloha 8.2 · 1,33 b.

K témuž výchozímu textu výše.

Rozhodněte, zda je následující tvrzení pravdivé (A), či nikoli (N):
8.2 Marek má 54 kartiček.

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: A

M5PCD21C0T03 · 2021 – 1. náhradní termín (C) · úloha 8.3 · 1,33 b.

K témuž výchozímu textu výše.

Rozhodněte, zda je následující tvrzení pravdivé (A), či nikoli (N):
8.3 Alice má o jednu třetinu kartiček více než Bára.

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: N

M5PBD22C0T02 · 2022 – 2. řádný termín (B) · úloha 9 · 2 b.

Květinářka měla v prodejně celkem 105 růží, některé byly červené a ostatní bílé. Ze všech těchto růží uvázala kytice po 5 růžích. V každé kytici byly právě 3 růže červené.
Kolik bílých růží měla květinářka v prodejně?

A. 21
B. 35
C. 42
D. 63
E. více než 63

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: C)

VYSVĚTLENÍ

Počet kytic: 105 ÷ 5 = 21. V každé kytici jsou 2 bílé růže (5 − 3 = 2). Celkem bílých: 21 · 2 = **42**.

M5PCD22C0T03 · 2022 – 1. náhradní termín (C) · úloha 6.1 · 1 b.

VÝCHOZÍ TEXT

Po jarních prázdninách postupně onemocnělo mnoho žáků.
V pondělí chyběla 1/6 všech žáků školy. V úterý byla nemocná již 1/4 všech žáků školy.
V pátek byla ve škole už jen 1/3 všech žáků školy, tedy 80 nejodolnějších žáků.
Všichni ostatní žáci školy byli nemocní.

Vypočtěte, kolik žáků měla škola.

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: **240 žáků**

M5PCD22C0T03 · 2022 – 1. náhradní termín (C) · úloha 6.2 · 1 b.

K témuž výchozímu textu výše.

Vypočtěte, kolik žáků bylo v pondělí ve škole.

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: **200 žáků**

M5PCD22C0T03 · 2022 – 1. náhradní termín (C) · úloha 6.3 · 2 b.

K témuž výchozímu textu výše.

Vypočtěte, o kolik nemocných žáků bylo v pátek více než v úterý.

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: **o 100 žáků**

M5PAD23C0T01 · 2023 – 1. řádný termín (A) · úloha 2.1 · 2 b.

Vypočtěte, o kolik litrů se liší čtvrtina z 24 litrů a třetina z 12 litrů.

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: **o 2 litry**
(Pozn. klíče: Správná číselná hodnota s chybnou jednotkou nebo jiným objektem, nebo uvedeny jsou pouze oba vypočtené objemy (6 l, 4 l) nikoli jejich rozdíl = 1 b.)

M5PCD23C0T03 · 2023 – 1. náhradní termín (C) · úloha 2.1 · 2 b.

Představení trvalo i s přestávkou 2 hodiny 35 minut. Přestávka tvořila jednu pětinu této doby.
Vypočtěte, kolik minut trvala přestávka.

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: **31 minut (za správnou číselnou hodnotu s chybnou jednotkou nebo jiným objektem: 1 b.)**

M5PCD23C0T03 · 2023 – 1. náhradní termín (C) · úloha 4.1 · 2 b.

Závodník uběhl celou trasu za 3 hodiny. Během první hodiny uběhl třetinu celé trasy. Během poslední hodiny uběhl jen 9 km, což byla čtvrtina celé trasy.
Vypočtěte, kolik km uběhl závodník během druhé hodiny.

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: **15 km**

M5PCD23C0T03 · 2023 – 1. náhradní termín (C) · úloha 4.2 · 2 b.

Při rozklusání uběhla Ema o 900 m kratší trasu než Marek. Oba běželi nejprve spolu. Jakmile Marek uběhl pětinu své trasy, zrychlil a dále běželi každý sám. Ema v doprovodu Marka uběhla třetinu své trasy.
Vypočtěte, kolik metrů uběhl při rozklusání Marek.

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: **2 250 m**

M5PAD24C0T01 · 2024 – 1. řádný termín (A) · úloha 4.3 · 2 b.

V úterý ráno měli v obchodě bednu plnou jablek. Dopoledne z jablek v této bedně prodali jednu pětinu a do konce dne ještě 20 kusů. Poté jim na druhý den v bedně zůstaly dvě pětiny jablek.
Kolik jablek bylo v úterý ráno v plné bedně?

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: **50 jablek**

VYSVĚTLENÍ

Po dopoledni zbyde 4/5. Z nich prodali 20 ks a zůstaly 2/5 celku. Tedy 4/5 − 20 = 2/5, tzn. 20 = 2/5 celku → 1/5 = 10, celkem 50 jablek.

M5PBD24C0T02 · 2024 – 2. řádný termín (B) · úloha 4.3 · 2 b.

Do nákladního automobilu ráno naložili pracovníci přepravní firmy stejné balíky se zbožím. Prvnímu zákazníkovi pak z nákladního automobilu vydali jednu šestinu balíků. Druhému zákazníkovi vydali 30 balíků a na třetího zákazníka jim v nákladním automobilu zbyla druhá polovina nákladu.

Kolik celkem balíků bylo ráno naloženo do nákladního automobilu?

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: **90 balíků**

VYSVĚTLENÍ

První polovina = 1. zákazník (1/6) + 2. zákazník (30 balíků). Zbývá: 1/2 − 1/6 = 1/3, ale druhý zákazník dostal 30 balíků = 1/3 nákladu ⟹ náklad = 90. (Každá šestina = 15 balíků; celkem 6 · 15 = 90.)

M5PCD24C0T03 · 2024 – 1. náhradní termín (C) · úloha 14.1 · 2 b.

VÝCHOZÍ TEXT

Tereza a Pepa šli hrát kuličky. Tereza si přinesla jen červené kuličky, měla jich 40. Pepa si přinesl jen modré kuličky. První hru vyhrál Pepa a od Terezy vyhrál jednu čtvrtinu jejích červených kuliček. Druhou hru vyhrála Tereza a získala tak od Pepy 16 modrých kuliček. Po těchto dvou hrách měli Pepa i Tereza stejný počet kuliček.

Kolik modrých kuliček měla Tereza po těchto dvou hrách?

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: **16**

VYSVĚTLENÍ

Tereza ztratila ¼ z 40 = 10 červených kuliček → po 1. hře má 30 červených. Získala 16 modrých. Celkem Tereza = 30 + 16 = 46. Pepa má stejně = 46. Klíč: Tereza má 46 kuliček celkem, z toho 16 modrých.

M5PDD24C0T04 · 2024 – 2. náhradní termín (D) · úloha 4.2 · 2 b.

Jana měla čokoládu, která se dala rozdělit na 32 stejných dílků. Rozdělila se o ni s Petrem a Kamilem a celou ji snědli. Tři osminy čokolády snědl Petr. Jana snědla o třetinu méně dílků než Petr.

Kolik dílků čokolády snědl Kamil?

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: **12 (Kamil); 8 (Jana)**

VYSVĚTLENÍ

Petr: 3/8 z 32 = 12 dílků.

Jana: o třetinu méně než Petr = 12 − 12/3 = 12 − 4 = 8 dílků.

Kamil: 32 − 12 − 8 = 12 dílků.

M5PDD24C0T04 · 2024 – 2. náhradní termín (D) · úloha 9 · 2 b.

Jedno balení stavebnice obsahuje 180 kostek. Jedna desetina těchto kostek je modrá a jedna devítina červená.

Kolik takových balení kostek musíme koupit, abychom dohromady měli 190 modrých a červených kostek?

A. 1
B. 3
C. 5
D. 10
E. jiný výsledek

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: C)

VYSVĚTLENÍ

Modrých v 1 balení: 1/10 · 180 = 18. Červených: 1/9 · 180 = 20. Celkem modré + červené = 38 na balení. 190 : 38 = 5 balení.

M5PAD25C0T01 · 2025 – 1. řádný termín (A) · úloha 10 · 2 b.

Maminka rozdělila peníze mezi své tři děti. Janě dala pětinu celkové částky, Ivo dostal dvakrát více peněz než Jana a zbývajících 240 korun dala maminka Evě.

Kolik korun celkem rozdělila maminka mezi své tři děti?

A. 480 korun
B. 600 korun
C. 700 korun
D. 720 korun
E. 840 korun

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: B)

M5PBD25C0T02 · 2025 – 2. řádný termín (B) · úloha 4.1 · 1 b.

VÝCHOZÍ TEXT

V restauraci byla na celý večer zarezervována čtvrtina všech stolů, což byly 4 stoly pro čtyři hosty a 5 stolů pro dva hosty.

Určete celkový počet stolů v restauraci.

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: 36 stolů

M5PBD25C0T02 · 2025 – 2. řádný termín (B) · úloha 4.2 · 2 b.

VÝCHOZÍ TEXT

V restauraci byla na celý večer zarezervována čtvrtina všech stolů, což byly 4 stoly pro čtyři hosty a 5 stolů pro dva hosty. Ze všech stolů v restauraci je polovina stolů pro dva hosty, třetina stolů je pro tři hosty a ostatní stoly jsou pro čtyři hosty.

Vypočtěte, kolik míst pro hosty je celkem u všech stolů v restauraci.

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: **96 míst (za uvedení jen počtů míst v jednotlivých typech bez součtu 1 b.)**

M5PDD25C0T04 · 2025 – 2. náhradní termín (D) · úloha 3.1 · 2 b.

VÝCHOZÍ TEXT

Martin má jednobarevné kuličky. Jedna třetina všech Martinových kuliček je žlutých, 12 kuliček je červených a zbývající kuličky jsou modré. Modrých kuliček má Martin o polovinu více než červených.

Určete počet všech Martinových kuliček.

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: **45 kuliček**

M5PCD26C0T03 · 2026 – 1. náhradní termín (C) · úloha 13.1 · 1,66 b.

VÝCHOZÍ TEXT

Sourozenci Jitka, Klára a Max dostali od babičky po 40 čokoládových mincích.
Jitka snědla jen 8 svých mincí.
Klára snědla už 16 svých mincí.
Max má ještě všech 40 mincí.

Přiřaďte ke každé nedokončené větě (13.1–13.3) chybějící část (A–F) tak, aby vzniklo pravdivé tvrzení.
13.1 Jitka má…

A. dvakrát více mincí, než má jeden ze zbývajících sourozenců.
B. o čtvrtinu více mincí, než má jeden ze zbývajících sourozenců.
C. méně mincí, než snědli všichni tři sourozenci dohromady.
D. o třetinu méně mincí, než snědl jeden ze zbývajících sourozenců.
E. třikrát více mincí, než snědli dohromady oba zbývající sourozenci.
F. o polovinu méně mincí, než mají zbývající dva sourozenci dohromady.

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: **F)**

M5PCD26C0T03 · 2026 – 1. náhradní termín (C) · úloha 13.2 · 1,67 b.

K témuž výchozímu textu výše.

13.2 Klára má…

A. dvakrát více mincí, než má jeden ze zbývajících sourozenců.
B. o čtvrtinu více mincí, než má jeden ze zbývajících sourozenců.
C. méně mincí, než snědli všichni tři sourozenci dohromady.
D. o třetinu méně mincí, než snědl jeden ze zbývajících sourozenců.
E. třikrát více mincí, než snědli dohromady oba zbývající sourozenci.
F. o polovinu méně mincí, než mají zbývající dva sourozenci dohromady.

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: E)

M5PCD26C0T03 · 2026 – 1. náhradní termín (C) · úloha 13.3 · 1,67 b.

K témuž výchozímu textu výše.

13.3 Max má…

A. dvakrát více mincí, než má jeden ze zbývajících sourozenců.
B. o čtvrtinu více mincí, než má jeden ze zbývajících sourozenců.
C. méně mincí, než snědli všichni tři sourozenci dohromady.
D. o třetinu méně mincí, než snědl jeden ze zbývajících sourozenců.
E. třikrát více mincí, než snědli dohromady oba zbývající sourozenci.
F. o polovinu méně mincí, než mají zbývající dva sourozenci dohromady.

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: B)

M5PDD26C0T04 · 2026 – 2. náhradní termín (D) · úloha 3.1 · 2 b.

VÝCHOZÍ TEXT

V malé rodinné pekárně pečou vánočky tří velikostí – malé splétají ze 3 pramenů těsta, střední ze 6 pramenů a velké z 9 pramenů. Každý pramen těsta váží 200 g.

Včera v pekárně upekli vánočky z 8 400 g těsta. Z upečených vánoček byly 2 velké, 2 střední a zbývající byly malé.

Určete, kolik vánoček včera v pekárně upekli.

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: 8 vánoček

M5PDD26C0T04 · 2026 – 2. náhradní termín (D) · úloha 3.2 · 2 b.

K témuž výchozímu textu výše.

Na zítřek přijali v pekárně objednávku na 36 vánoček, z nichž čtvrtina má být malých, třetina velkých a zbytek středních.

Určete v kg hmotnost těsta na celou tuto objednávku.

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: 45 kg