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

Matematika 01 – Čísla a zaokrouhlování

Přirozená a celá čísla, desítková soustava, zaokrouhlování

Celkem úloh z ostrých testů: **19** · 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.

Zaokrouhlování (1) · Místní hodnota a rozvinutý zápis (2) · Číselná osa (celá čísla) (13) · Zápis a čtení čísel (3)

Zaokrouhlování

1 úloh

M5PAD17C0T01 · 2017 – 1. řádný termín (A) · úloha 2.2 · 1 b.

Číslo vytvořené ze 4 tisíců a 5 jednotek zaokrouhlete na desítky.

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: **4 010**

Místní hodnota a rozvinutý zápis

2 úloh

M5PBD25C0T02 · 2025 – 2. řádný termín (B) · úloha 6.1 · 2 b.

VÝCHOZÍ TEXT

Karel a Mirka zapsali na tabuli dvě různá dvojciferná čísla. Karel ve svém čísle zapsal na místě desítek číslici o 3 větší než Mirka, ale na místě jednotek číslici o 2 menší než Mirka.

Vypočtěte, o kolik se liší Karlovo a Mirčino číslo.

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: **o 28**

M5PBD25C0T02 · 2025 – 2. řádný termín (B) · úloha 6.2 · 2 b.

VÝCHOZÍ TEXT

Karel a Mirka zapsali na tabuli dvě různá dvojciferná čísla. Karel ve svém čísle zapsal na místě desítek číslici o 3 větší než Mirka, ale na místě jednotek číslici o 2 menší než Mirka. Zapsaná čísla se liší o třetinu Karlova čísla.

Určete, jaké číslo zapsala na tabuli Mirka.

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: **56 (uznává se i odpověď Karlovo číslo = 84, resp. obě čísla 56 a 84; za jen jedno z čísel 1 b.)**

Číselná osa (celá čísla)

13 úloh

M5PAD17C0T01 · 2017 – 1. řádný termín (A) · úloha 6.1 · 2,5 b.

VÝCHOZÍ TEXT

Na první číselné ose jsou vyznačeny tři stejně velké díly, na druhé čtyři. A, B, C, D představují čtyři neznámá čísla.
První osa: A — B — 36, přičemž B = 2·A (hodnota každého dílu ·2).
Druhá osa: C — 50 — D, přičemž D = C + 36 (každý díl +36).

Určete neznámá čísla A a B.

⚠ K úloze patří obrázek/figura. test s.4, horní polovina – dvě číselné osy: první má 3 stejné díly (A, B, 36), operace ·2; druhá 4 stejné díly (C, 50, D), operace +36 (viz originál v Komplet PDF)

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: **A = 18, B = 24**

M5PAD17C0T01 · 2017 – 1. řádný termín (A) · úloha 6.2 · 2,5 b.

VÝCHOZÍ TEXT

Na druhé číselné ose jsou vyznačeny čtyři stejně velké díly. C, D představují neznámá čísla. Číslo 50 je na ose vyznačeno, operace mezi díly je +36.

Určete neznámá čísla C a D.

⚠ K úloze patří obrázek/figura. test s.4, horní polovina – druhá číselná osa: C — 50 — D, operace +36 (viz originál v Komplet PDF)

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: **C = 32, D = 59**

M5PBD21C0T02 · 2021 – 2. řádný termín (B) · úloha 2.1 · 1,5 b.

VÝCHOZÍ TEXT

Na číselné ose je zobrazeno deset stejných dílků, číslo A = 72, číslo B = 192 a neznámé číslo C. Bod C leží mezi A a B, blíže k B.

Určete číslo C.

⚠ K úloze patří obrázek/figura. test s.2 – výchozí obrázek k úloze 2 (doplněno auditem) (viz originál v Komplet PDF)

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: 144

VYSVĚTLENÍ

Úsečka AB je rozdělena na 5 stejných dílků. Velikost jednoho dílku: (192 − 72) : 5 = 24. Bod C leží 3 dílky vpravo od A: 72 + 3 · 24 = 144.

M5PBD21C0T02 · 2021 – 2. řádný termín (B) · úloha 2.2 · 1,5 b.

K témuž výchozímu textu výše.

K odpovídajícímu bodu číselné osy zapište číslo 0 a bod na ose zvýrazněte.

⚠ K úloze patří obrázek/figura. test s.2 – výchozí obrázek k úloze 2 (doplněno auditem) (viz originál v Komplet PDF)

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ:

A = 72 = 3 · 24, takže bod 0 leží 3 dílky vlevo od bodu A (tj. 3 dílky vlevo od 72 na ose).

VYSVĚTLENÍ

A = 72 = 3 · 24, bod odpovídající číslu 0 leží vlevo od A ve vzdálenosti 3 dílků.

M5PDD21C0T04 · 2021 – 2. náhradní termín (D) · úloha 2.1 · 1,5 b.

VÝCHOZÍ TEXT

Na číselné ose je zobrazeno šestnáct stejných dílků, číslo 45 a dvě neznámá čísla A a B. Číslo B je dvakrát větší než číslo A. Součet čísel A a B je stejný jako součet čísel 45 a C.
[Číselná osa s body: 45, A, B zleva doprava; 16 stejných dílků]

K odpovídajícímu bodu číselné osy zapište číslo 0. V záznamovém archu oba body na ose zvýrazněte.

⚠ K úloze patří obrázek/figura. test s.2 – výchozí obrázek k úloze 2 (doplněno auditem) (viz originál v Komplet PDF)

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: 0 (vyznačeno na číselné ose vlevo od 45; viz obrázek klíče)

M5PDD21C0T04 · 2021 – 2. náhradní termín (D) · úloha 2.2 · 1,5 b.

K témuž výchozímu textu výše.

K odpovídajícímu bodu číselné osy zapište číslo C. V záznamovém archu oba body na ose zvýrazněte.

⚠ K úloze patří obrázek/figura. test s.2 – výchozí obrázek k úloze 2 (doplněno auditem) (viz originál v Komplet PDF)

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: **C (vyznačeno na číselné ose vpravo od B; viz obrázek klíče)**

M5PAD22C0T01 · 2022 – 1. řádný termín (A) · úloha 2.1 · 2 b.

VÝCHOZÍ TEXT

Na číselné ose je zobrazeno devět bodů oddělujících osm stejných dílků. Body A, B, C, D představují čtyři čísla. V bodě C je číslo 48, které je trojnásobkem čísla v bodě B.

Určete číslo v bodě A.

⚠ K úloze patří obrázek/figura. test s.2, střední část; číselná osa s body A, B, C, D; v bodě C je 48 (trojnásobek čísla v bodě B); osa má 9 bodů a 8 stejných dílků (viz originál v Komplet PDF)

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: **0**

VYSVĚTLENÍ

Číslo v bodě B: 48 : 3 = 16. Rozdíl čísel v bodech C a B (2 dílky): 48 − 16 = 32. Jeden dílek: 32 : 2 = 16. Číslo v bodě A: 16 − 16 = 0.

M5PAD22C0T01 · 2022 – 1. řádný termín (A) · úloha 2.2 · 2 b.

K témuž výchozímu textu výše.

Určete číslo v bodě D.

⚠ K úloze patří obrázek/figura. test s.2, střední část; číselná osa s body A, B, C, D; v bodě C je 48 (trojnásobek čísla v bodě B); osa má 9 bodů a 8 stejných dílků (viz originál v Komplet PDF)

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: **80**

VYSVĚTLENÍ

Jeden dílek = 16. Čísla v bodech C a D se liší o 32 (2 dílky). Číslo v bodě D: 48 + 32 = 80.

M5PDD23C0T04 · 2023 – 2. náhradní termín (D) · úloha 2.1 · 2 b.

VÝCHOZÍ TEXT

Na číselné ose je vyznačeno 13 bodů, které oddělují 12 stejných dílků. V jednom z těchto bodů je číslo 20 a body *A*, *B*, *C* představují tři kladná čísla. Číslo v bodě *C* je součtem čísla v bodě *A* a čísla v bodě *B*.

Vyznačte na číselné ose bod *P*, v němž je číslo 0.

⚠ K úloze patří obrázek/figura. test s.2, střed stránky – číselná osa se 13 body (12 dílků), bod 20 vyznačen uprostřed, body A, B, C jsou tři kladná čísla; C je součtem A a B (viz originál v Komplet PDF)

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: **Bod P leží 5 dílků vlevo od čísla 20 (viz klíč: číselná osa s P označeným dvě dílky vlevo od levého konce – P je na pozici odpovídající 0, dvě dílky nalevo od A).**

M5PDD23C0T04 · 2023 – 2. náhradní termín (D) · úloha 2.2 · 2 b.

K témuž výchozímu textu výše.

Určete číslo v bodě *B*.

⚠ K úloze patří obrázek/figura. test s.2, střed stránky – tatáž číselná osa jako u 2.1 (viz originál v Komplet PDF)

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: **28**

M5PAD24C0T01 · 2024 – 1. řádný termín (A) · úloha 6.1 · 2 b.

VÝCHOZÍ TEXT

Na číselné ose je vyznačeno 12 shodných úseků, čísla 44 a 110 a neznámá čísla X a Y.
Číselná osa: … X … 44 … … Y … … 110 (12 úseků celkem)

Určete neznámá čísla X a Y.

⚠ K úloze patří obrázek/figura. test s.5 – výchozí obrázek k úloze 6 (doplněno auditem) (viz originál v Komplet PDF)

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: **X = 22; Y = 77**

VYSVĚTLENÍ

110 − 44 = 66 za 6 úseků → 1 úsek = 11. X je 2 úseky před 44: 44 − 22 = 22. Y je 3 úseky za 44: 44 + 33 = 77.

M5PAD24C0T01 · 2024 – 1. řádný termín (A) · úloha 6.2 · 2 b.

K témuž výchozímu textu výše.

Na číselné ose vyznačte nulu.

⚠ K úloze patří obrázek/figura. test s.5 – výchozí obrázek k úloze 6 (doplněno auditem) (viz originál v Komplet PDF)

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: **Nula leží 2 úseky vlevo od X (tj. 22), na pozici 0 na číselné ose: 0, 22, 44, 77, 110.**

VYSVĚTLENÍ

1 úsek = 11. X = 22 je 2 úseky od 0, takže nula je na začátku osy, 2 úseky vlevo od X.

M5PCD24C0T03 · 2024 – 1. náhradní termín (C) · úloha 6.1 · 2 b.

VÝCHOZÍ TEXT

Na číselné ose je vyznačeno 10 shodných úseků, čísla 24 a 64 a neznámá čísla A a B. Číslo 24 je na začátku, za ním A, pak B a nakonec 64 (A a B jsou uprostřed).

Určete neznámá čísla A a B.

⚠ K úloze patří obrázek/figura. test s.5 – výchozí obrázek k úloze 6 (doplněno auditem) (viz originál v Komplet PDF)

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: **A = 32; B = 48 (přehozené hodnoty nebo jen jedna – 1 bod)**

VYSVĚTLENÍ

Úsek 24–64 = 40, rozdělen na 10 dílů po 4. A je 2 díly od 24: 24 + 8 = 32. B je 6 dílů od 24: 24 + 24 = 48.

Zápis a čtení čísel

3 úloh

M5PCD22C0T03 · 2022 – 1. náhradní termín (C) · úloha 5.1 · 1 b.

VÝCHOZÍ TEXT

Displej byl zapnutý 10 hodin.
Na počátku se na displeji zobrazilo číslo 51 436 a každou další sekundu se zobrazilo číslo o 1 větší.
Číslo zobrazené na displeji bylo buď oranžové, nebo zelené. Zelená byla právě ta čísla, která čteme zleva i zprava stejně, např. 62 526.

Ze všech zelených čísel, která se zobrazila na displeji, určete **nejmenší**.

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: **51 515**

M5PCD22C0T03 · 2022 – 1. náhradní termín (C) · úloha 5.2 · 2 b.

K témuž výchozímu textu výše.

Ze všech zelených čísel, která se zobrazila na displeji, určete **největší**.

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: 87 378

M5PBD23C0T02 · 2023 – 2. řádný termín (B) · úloha 3.1 · 1 b.

VÝCHOZÍ TEXT

Přečteme-li číslo 2 073 zprava, získáme číslo 3 702.

Kladné celé číslo, které čteme zleva i zprava stejně, se nazývá palindromické číslo, např. 73 937.

Určete nejmenší pěticiferné palindromické číslo, ve kterém se vyskytují **tři různé** číslice.

SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ: 10 201