

Neúplné čísla

- Určte strednú, dolnú, hornú aproximáciu a absolútnu chybu:
 - teploty topenia medi ($t_f = (1\,083,4 \pm 0,2)^\circ\text{C}$);
 - teploty varu platiny ($t_v = (3\,827 \pm 100)^\circ\text{C}$);
 - rýchlosti šírenia zvuku vo vzduchu ($v_t = (331,82 \pm 0,61)\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$)
- Meraním sme zistili, že váha súčiastky nie je menšia ako a) 246g, b) 728g a nie je väčšia ako a) 249g, b) 732g. Určte strednú, dolnú, hornú aproximáciu a absolútnu chybu.
- Dolná aproximácia neúplného čísla je 53,24, jeho horná aproximácia je 53,27. Určte jeho strednú aproximáciu, absolútnu a relatívnu chybu.
- Napätie prúdu odoberaného zo siete sme v priebehu dňa odmerali šesťkrát. Výsledky meraní boli: 218,4 V; 221,7 V; 220,7 V; 219,1 V; 221,4 V; 220,5 V. Aká je stredná aproximácia napätia a aká je jej absolútna a relatívna chyba?
- Osvetlenie merali na piatich rôznych miestach kancelárie pri zapojení všetkých svietidiel. Namerali tieto hodnoty: 430 luxov, 460 luxov, 455 luxov, 470 luxov a 445 luxov. Aká je najpravdepodobnejšia približná hodnota (stredná aproximácia) osvetlenia kancelárie a aká je jej absolútna a relatívna chyba?
- Meraním sme zistili, že hustota parafínu nie je menšia ako $0,87 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ a nie je väčšia ako $0,93 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$. Vypočítajte približne hustotu parafínu (strednú aproximáciu), jej absolútnu a relatívnu chybu.
- Nájdite približné hodnoty (stredné aproximácie), absolútne a relatívne chyby týchto neúplných čísel:
 - $42,1 \leq x \leq 42,8$;
 - $5,21 \leq y \leq 5,29$;
 - $781,4 \leq z \leq 781,6$.
 Ktoré z týchto neúplných čísel je najpresnejšie?
- Zistíte, ktorú z dvoch dĺžok sme odmerali presnejšie, ak prvá dĺžka je väčšia ako 27,5cm, ale menšia ako 27,6cm a druhá dĺžka je vyjadrená neúplným číslom $(8,35 \pm 0,03)\text{cm}$.
- Stredná hodnota neúplného čísla je $a = 37,2$ a jeho absolútna chyba $\alpha = 0,1$. Vypočítajte dolnú a hornú aproximáciu čísla a relatívnu chybu v percentách.

Neúplné čísla

- Ktoré zo zaokrúhlených čísel je presnejšie?
 - 0,342 (zaokrúhlené na tisíciny) alebo 854 (zaokrúhlené na jednotky);
 - 5,42 (zaokrúhlené na stotiny) alebo 54 200 (zaokrúhlené na stovky).
- Aká je absolútna chyba neúplného čísla, ktorého stredná aproximácia je a) 212,5; b) 24,8; c) 3,62 a relatívna chyba je a) 0,06 %; b) 0,05 %; c) 0,5 %?
- Určte relatívnu chybu neúplných čísel $a = 100 \pm 0,005$; $b = 150 \pm 0,001$; $x = 200 \pm 0,06$ v percentách. Ktoré z čísel je presnejšie?
- Tachometer s relatívnou chybou merania 5% ukazoval pri prechode obcou rýchlosť 49 km.h⁻¹. Prekročil vodič auta povolenú rýchlosť 50 km.h⁻¹?
- Tri drevené meradlá s dĺžkami 1m, 0,5m a 0,25m majú rovnakú relatívnu chybu $\delta = 0,06\%$. Aká je absolútna chyba každého z nich? Ktoré z nich by ste použili na meranie dĺžky tak, aby bolo čo najpresnejšie?
- Určte súčet, rozdiel, súčin a podiel neúplných čísel:
 - $x = 38,4 \pm 0,3$; $y = 15,6 \pm 0,07$;
 - $u = 52,7 \pm 0,4$; $v = 8,72 \pm 0,002$;
 - $a = 52,4 \pm 0,3$; $b = 326,7 \pm 0,6$;
 - $p = 43,4 \pm 0,2$; $r = 5,8 \pm 0,9$.
- Určte relatívnu chybu zaokrúhleného čísla
 - $\pi = 3,14$;
 - $\sqrt{3} = 1,732$.
- Vypočítajte obvod a obsah obdĺžnika so stranami $a = (23,1 \pm 0,005)\text{cm}$ a $b = (9,52 \pm 0,005)\text{cm}$.
- Vypočítajte povrch a objem kocky, ktorej hrana $a = 6,4\text{cm}$.
- Aký veľký musí byť polomer kruhu a s akou presnosťou ho musíme odmerať, keď sa obsah kruhu nemá odchyľovať od 100cm² o viac ako 1%?
- Stredná vzdialenosť Mesiaca a Zeme je približne 384 400km. Vyjadrite strednú vzdialenosť od Zeme v zemských polomeroch?