

Sprawozdania:

1). Sprawozdanie pisane ręcznie prezentujemy w formacie A4 na papierze podaniowym lub w kratkę, a pisane w formie elektronicznej w pliku tekstowym (MS Word; zapisany jako: np. **L2_Iksiński P., Kowalska M., Nowak S._10.10.2025**; zadania muszą być zapisywane dwukrotnie – 1. w odpowiedniej teczce w partycji *public* oraz 2. we własnej teczce w partycji *student*, 3. na własnym nośniku pamięci).

2). Sprawozdanie powinno składać się z :

- tabelki umieszczonej na pierwszej stronie w której umieszczone są następujące informacje: tytuł ćwiczenia, data, nazwa kierunku i grupy, imiona i nazwiska osób wchodzących w skład zespołu wykonującego ćwiczenie,
- krótkiego wstępu teoretycznego, który powinien zawierać cel ćwiczenia, krótki opis zastosowanej w ćwiczeniu metody,
- wszystkich wykonywanych obliczeń (jeśli takie były wykonywane),
- odpowiednich tabel (tytuł tabeli powyżej), w które będą wpisywane wyniki obliczeń,
- poprawnie wykonanych wykresów,
- analizy wyników,
- jasno sformułowanych wniosków.

3). Sprawozdania powinny być sporządzone **poprawnie redakcyjnie** (tekst obustronnie wyrównany, interlinia 1,5 wiersza, czcionka 12, podział na akapity – każdy akapit rozpoczęty wcięciem, bez błędów ortograficznych i literówek) i oddawane na bieżąco (na koniec zajęć).

Wykonanie wykresów

Przy sporządzaniu wykresu należy przestrzegać następujących zasad:

1. Osie układu, w którym sporządza się wykres powinny mieć w przybliżeniu jednakowej długości.
2. Osie powinny być opisane, tzn. w pobliżu końca osi po lewej stronie osi rzędnych i pod osią odciętych powinny być umieszczone symbole odkładanych wielkości fizycznych oraz w nawiasie kwadratowym, symbole jednostek w jakich te wielkości są wyrażone.
3. Na obydwu osiach powinny być naniesione skale w postaci kilku kresek opisanych liczbami „okrągłymi”.
4. Wykresy powinny mieć podpis umieszczony poniżej.

Zaokrąglanie liczb. Często zdarza się tak, że liczbę będącą wynikiem działań na liczbach przybliżonych należy zaokrąglić. Stosuje się wówczas następujące zasady:

- a). Jeżeli pierwsza z odrzucanych cyfr jest większa niż 5, to ostatnią pozostającą cyfrę liczby należy zwiększyć o jeden np. zaokrąglając liczbę 1,357 do trzech cyfr znaczących należy napisać 2,36, zaś do dwu cyfr znaczących 2,4 – analogicznie z liczbą 3468, zaokrąglając do trzech cyfr znaczących należy napisać $3,47 \cdot 10^3$, czyli 3470
- b). Jeżeli pierwsza z odrzucanych cyfr jest mniejsza niż 5, to ostatnią pozostającą cyfrę zachowuje się bez zmiany np. 3,531 zaokrąglając do trzech cyfr znaczących należy napisać 3,53 – analogicznie $9642 - 9,64 \cdot 10^3$, czyli 9640
- c). Jeżeli jedyną odrzucaną cyfrą jest 5, to ostatnią pozostającą cyfrę, liczby w przypadku gdy jest ona parzysta, zachowuje się bez zmiany, zaś gdy jest nieparzysta, zwiększa się o jeden np. zaokrąglając liczbę 9,225 do trzech cyfr znaczących należy napisać 9,22 – analogicznie 2,235 – 2,24.

Dodawanie i odejmowanie liczb przybliżonych. Wyniki dodawania lub odejmowania liczb o różnej dokładności należy zapisywać z taką dokładnością, jaką ma liczba najmniej dokładna.

Np. w rezultacie sumowania liczb $45,21 + 0,5312 + 4,721$ otrzymamy 50,4622. Ponieważ pierwszy składnik sumy 45,21 jest najmniej dokładny, wynik sumowania należy zaokrąglić do tego samego rzędu, czyli do dwóch miejsc po przecinku. Zatem należy zapisać $45,21 + 0,5312 + 4,721 = 50,46$

Mnożenie i dzielenie liczb przybliżonych. Jeśli dokonuje się mnożenie (lub dzielenie) liczby zawierającej m cyfr znaczących przez liczbę zawierającą n cyfr znaczących, to iloczyn (iloraz) należy zaokrąglić, aby zawierał m cyfr znaczących gdy $m < n$, albo n cyfr znaczących gdy $n < m$.

Np. w rezultacie mnożenia liczb 3,235 przez 2,3 otrzymamy 7,4405. Ponieważ mnożna zawiera cztery, a mnożnik dwie cyfry znaczące, to iloczyn powinien zawierać dwie cyfry znaczące, a zatem należy napisać $3,235 \cdot 2,3 = 7,4$